

**H&C**

ΤΕΥΧΟΣ Νο 22 • ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1985 • ΔΡΧ. 150

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ &**

# COMPUTER

ΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

**32 ΣΕΛΙΔΕΣ  
ΜΕ ΕΤΟΙΜΑ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ**



**TEST:  
APRICOT F-1  
TDI PINNACLE**

**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ: NCR  
TOWER 1632  
ΓΝΩΡΙΣΤΕ ΤΙΣ ΓΛΩΣΣΕΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ  
COBOL ΚΑΙ  
FORTRAN**

**ΑΦΙΕΡΩΜΑ:  
P-SYSTEM  
ΚΑΙ PASCAL**

**ΤΑ  
COMPUTER  
SHOPS**

**ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ**



# ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΣΕ

## Το πρώτο βιβλίο με 60 πραγματικά έτοιμα προγράμματα για τον ZX SPECTRUM

368 σελίδες

950 Δραχμές

### ΠΟΥ ΘΑ ΤΟ ΒΡΗΤΕ:

#### ΑΘΗΝΑ:

Στα γραφεία του Περιοδικού ΜΙΧΑΛΑΚΟΠΟΥΛΟΥ 58 Τηλ. 7218477

- MICROBYTES, Στουρνάρα 16 τηλ. 3623497
- MICROPOLIS, Στουρνάρα 9 τηλ. 3633357
- PLOT-1 Θεμιστοκλέους 23-25 τηλ. 3621645
- ATHENS COMP. CENTER, Σολωμού 26 τηλ. 3609217
- THE COMPUTER SHOP, Στουρνάρα 47 τηλ. 3603594
- BYTE COMP. SHOP, Πινδάρου & Τσακάλωφ, 1ος όρ. Τηλ. 3631361
- CIVILDATA, Σολωμού & Μπότταση 25 τηλ. 3611805
- FUTURE COMP. AND THINGS, Λορέτζου Μαβύλη 17, Πατήσια τηλ. 2013933
- Γ. ΡΑΛΛΗΣ (Βιβλιοπωλείο) Εμμ. Μπενάκη 57 τηλ. 360.7535
- ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ (Βιβλιοπωλείο) Στουρνάρα 23 τηλ. 3641826
- Ι. ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ (Βιβλιοπωλείο) Ιπποκράτους 15 τηλ. 362.3382

#### ΠΕΙΡΑΙΑΣ

- PLOT-2, Κουντουριώτου 94, τηλ. 4119818
- PIREUS VIDEO - COMPUTER CENTER, Κολοκοτρώνη 108 τηλ. 4136513

#### ΘΕΣ/ΝΙΚΗ:

- ΜΠΑΡΜΠΟΥΝΑΚΗΣ (Βιβλιοπωλείο) Αριστοτέλους 6 τηλ. 278910

ΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ &  
**COMPUTER**  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ: MULTI PRESS ΕΠΕ  
ΕΚΔΙΔΑΣΤΡΙΑ: ΓΙΩΡΓΟΣ ΗΛ. ΑΡΑΠΟΓΛΟΥ

## ΕΞΗΝΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ SPECTRUM



**30 ΠΛΑΧΝΙΔΙΑ:**  
ΡΑΣ ΜΑΚ, Ο ΚΥΡΓΟΣ ΤΩΝ ΤΕΡΑΤΩΝ,  
ΤΑΞΙΔΙ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ, ΧΡΗΜΑΤΩΣΤΗΡΙΟ...

**15 ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ:**  
ΜΕΓΕΘΥΝΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ, ΜΟΥΣΙΚΗ,  
ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΟΘΟΝΗΣ ΤΡΙΔΙΑΣΤΑΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑ

**15 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ:**  
ΑΡΧΕΙΑ, ΑΠΟΣΤΗΚΕΣ, ΒΙΟΓΡΑΦΟΙ...  
... ΚΑΙ ΠΟΛΛΑ ΑΛΛΑ...

**ΚΑΙ ΕΤΟΙΜΕΣ ΡΟΥΤΙΝΕΣ ΓΙΑ  
ZX MICRODRIVES**

ΤΙΜΗ:  
950 ΔΡΧ

**ΑΠΟΣΤΕΛΛΕΤΑΙ ΕΠΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΒΟΛΗ  
ΣΕ ΟΛΗ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

- ΜΟΛΧΟΣ ΙΩΣΗΦ (Κατάστημα) Τσιμισκή 10 τηλ. 275271
- M.P.S. (computer shop) Πολυτεχνείου 47 τηλ. 540246
- THESSALONIKI COMP. CENTER, Δημ. Γούναρη 60 τηλ. 214.228

#### ΠΑΤΡΑ:

- ΤΕΧΝΟΧΡΟΝΟΣ (computer shop) Ρήγα Φεραίου 75 τηλ. 274025

#### ΚΑΒΑΛΑ:

- CAVALA COMPUTER CENTER, Γαλ. Δημοκρατίας 37 τηλ. 834258

#### ΚΡΗΤΗ:

- Κ. ΧΑΤΖΑΚΗΣ, Σμύρνης 27 Ηράκλειο τηλ. 28739
- INFO SHOP, 25ης Αυγούστου 39 Ηράκλειο τηλ. 284463

#### ΛΑΡΙΣΑ:

- STEP, Νικ. Μανδηλαρά 45, τηλ. 233250

#### ΛΑΜΙΑ:

- ΤΕΧΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ, Αμαλίας 6 τηλ. 20390
- ΝΤΕΛΛΑΣ ΣΕΡΑΦ., Λεωνίδου 21 τηλ. 20795

#### ΣΕΡΡΕΣ:

- SERRES COMP. CENTER, Πριγκ. Χριστοφόρου 4

#### ΧΑΛΚΙΔΑ:

- COMPUTER SERVICES, Κριεζώτου 3 τηλ. 20764

#### ΒΟΛΟΣ:

- MICROPOLIS, Σωκράτους 22 τηλ. 38666

## Casio FP-6000S Means Business



### Γιατί CASIO από την PROMPT;

- Γιατί η PROMPT είναι επίσημος εξουσιοδοτημένος dealer της CASIO.
  - Γιατί η PROMPT είναι δοκιμασμένο SOFTWARE HOUSE με στελέχη με σοβαρή εμπειρία στην ελληνική αγορά.
  - Γιατί οι άνθρωποι της PROMPT προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις και λειτουργούν παράλληλα και σαν Consultants σε οργάνωση επιχειρήσεων, φοροτεχνικά θέματα, μελέτες επενδύσεων κλπ.
  - Γιατί η PROMPT προσφέρει:
    - Σωστή ανάλυση των αναγκών σας - Τεχνική υποστήριξη - Εκπαίδευση και σοβαρή ποικιλία πακέτων προγραμμάτων όπως:
- α) Πακέτο εμπορικών εφαρμογών (Λογιστική, Τιμολόγηση, Πελάτες, Αποθήκη, Μισθοδοσία κ.λ.π.).
  - β) Πακέτο εξειδικευμένων εφαρμογών (Ανταλλακτικά, Κοινόχρηστα, Διανομή καυσίμων)
  - γ) Πακέτο Πολιτικών Μηχανικών - Μηχανολόγων.
  - δ) Πακέτο Ιατρικών Εφαρμογών.
  - ε) Πακέτο για Ασφαλισμένους - Πρακτορεία κ.λ.π.
  - ζ) Πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου με ελληνικές επεξηγήσεις.

Η CASIO έρχεται πάλι κοντά σας με την PROMPT.

## Prompt LTD

COMPUTER SYSTEMS & CONSULTING SERVICES  
Αχαρνών 384 και Ιακωβίδου 56 Αγ. Ελευθέριος  
Τηλ. 2027864 - 2024142

AUTHORIZED DEALERS

# ΚΑΘΕ ΕΙΚΟΝΑ ...

Εάν θέλετε να αξιοποιήσετε τον Υπολογιστή σας, αργά ή γρήγορα θα χρειαστήτε ένα εκτυπωτή π.χ. σαν βοήθημα στην διόρθωση προγραμμάτων, εκτύπωση καρτελών πελατών ή καταλόγων, WORD PROCESSING και εκτύπωση αρχείων. Οι χαμηλές τιμές της SEIKOSHA σας δίνουν την δυνατότητα να αποκτήσετε έναν εκτυπωτή συντομότερα.

Η μεγάλη ποικιλία INTERFACES κάνουν τους εκτυπωτές SEIKOSHA να συνεργάζονται μ' όλους τους υπολογιστές από SPECTRUM... μέχρι I.B.M. PC ακόμα και με MAIN FRAME SYSTEMS.

Υψηλή τεχνολογία, αξιοπιστία και ποιότητα είναι αυτά που σας εξασφαλίζει το όνομα SEIKOSHA.

Θα τους βρείτε σ' όλα τα καλά καταστήματα ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.

## GP 50/55AS ΟΙ ΠΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΕΚΤΥΠΩΤΑΙ

13 εκ. πλάτος κοινό χαρτί σε ρολλό. Ταχύτης 40CPS.

Δυνατότης γραφικών παραστάσεων, Μελανοταινίες διαφόρων χρωμάτων. Μοντέλα δια CENTRONICS ή RS 232. Υπάρχει ειδικό Μοντέλο (GP 50S) ειδικά δια το SPECTRUM



## GP 100 VC ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ ΕΙΔΙΚΑ ΔΙΑ ΤΟΝ COMMODORE

Ειδικά κατασκευασμένος δια VIC-20 και 64. Ταχύτης 50 CPS.

Δυνατότης γραφικών παραστάσεων καθώς επίσης και όλων των χαρακτηρισμών του VIC. Στην τιμή συμπεριλαμβάνετε ακόμα και το καλώδιο συνδέσεως.



## GP 500 AS Ο ΠΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ RS 232

80 CPL, 50 CPS ΤΑΧΥΤΗΣ

RS 232 STANDARD

Ιδανικός δια NEW BRAIN και SPECTRUM με MICRODRIVE

# ΚΑΙ ΜΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑ

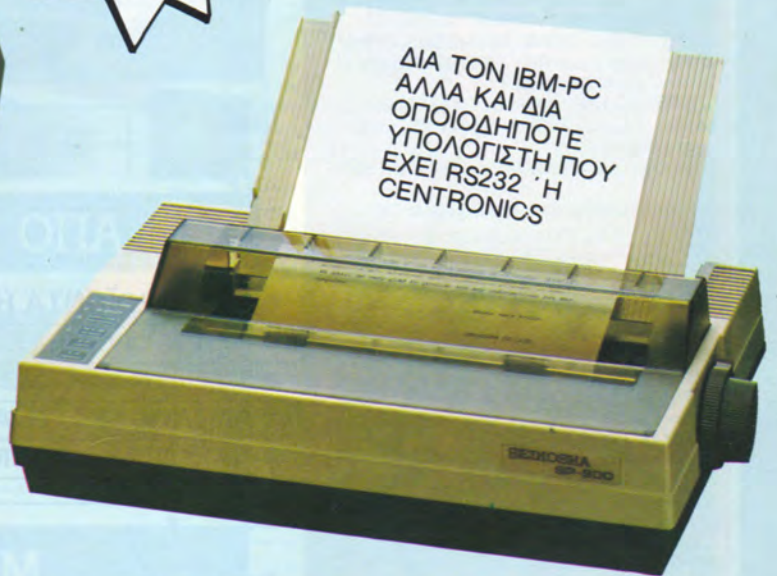
**ΤΙΜΗ  
72.900**



#### **GP 700 A ΕΓΧΡΩΜΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ**

7 βασικά χρώματα με 30 έγχρωμες φωτοσκιάσεις.  
Μοναδική δυνατότητα εκτύπωσης πολλαπλών χρωμάτων  
μ' ένα μόνο πέρασμα της κεφαλής.  
Δυνατότητα μεταφοράς ακόμα και των εγχρώμων γραφικών  
παραστάσεων από τις οθόνες των  
IBM PC, APPLE και BBC, στο χαρτί.  
Χαμηλός θόρυβος. FRICTION και TRACTION

**ΤΙΜΗ  
50.000**



#### **Η ΝΕΑ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΤΗΣ SEIKOSHA SP 800 ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑΣ**

DRAFT MODE ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΣ ΓΡΑΦΟΜΗΧΑΝΗΣ  
ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑΣ!!!  
ΤΑΧΥΤΗΣ 96 CPS.  
ΜΗΤΡΑ ΕΚΤΥΠΩΣΕΩΣ 32x18!!!  
80 ΚΑΙ ΕΩΣ 137 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΣΤΗΝ ΓΡΑΜΜΗ  
10 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ  
AUTOMATIC CUT SHEET FEEDER!!!  
TRACTION  
ΧΑΜΗΛΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ  
STANDARD CENTRONICS

**ΤΙΜΗ  
272.000**



#### **BR5420 Ο ΤΑΧΥΤΕΡΟΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΕΡΟΣ BUSSINES PRINTER**

420 CPS στο NORMAL MODE!  
140 CPS ΔΙΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑΣ  
18 K BYTES BUFFER!  
RS 232 ΚΑΙ CENTRONICS INTERFALES  
27 kg ΒΑΡΟΣ!  
100% 24ώρου χρήσεως (ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ)  
136-172 CPL (15")  
FRICTION ΚΑΙ TRACTION  
ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΙΔΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΑ ΤΟΝ IBM PC

Από το 1892 η ποιότητα έχει ένα όνομα:

# SEIKOSHA



ΕΚΘΕΣΙΣ: ΜΑΡΙΝΑ ΖΕΑΣ Β3 ΠΕΙΡΑΙΑ 185 04

SERVICE - ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ: ΜΑΡΙΝΑ ΖΕΑΣ Β6 ΠΕΙΡΑΙΑ ΤΗΛ.: 01-4511087, TELEX: 211146 ELHL



Κυκλοφορεί κάθε μήνα και τυπώνεται στις πιο σύγχρονες εγκαταστάσεις σε 15.000 αντίτυπα

**ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ:** MULTIPRESS ΕΠΕ  
**ΓΡΑΦΕΙΑ:** ΜΙΧΑΛΑΚΟΠΟΥΛΟΥ 58 ΑΘΗΝΑ 11528  
**ΤΗΛΕΦΩΝΑ:** 7218477 - 7219687 - 7219688  
**ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ-ΕΚΔΟΤΗΣ:** ΚΩΣΤΑΣ ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ  
**ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΚΔΟΤΗΣ:** ΓΙΩΡΓΟΣ ΚΟΥΝΤΟΥ-ΡΙΩΤΗΣ MSc in Electronics  
**ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΚΤΗΣ:** ΓΙΩΡΓΟΣ ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΟΣ, Μαθημ. Π.Α., MSc, in Comp. Science MSc, in Operations Research  
**ΔΗΜ. ΣΧΕΣΕΙΣ-ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ:** ΤΑΤΙΑΝΑ ΒΟΥΔΟΥΡΗ  
**ΥΠΕΥΘ. ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΩΝ:** ΜΑΡΙΑΝΗ ΗΛΙΑΔΟΥ  
**ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ:** ΚΩΣΤΑΣ ΒΑΪΤΣΟΣ, Μηχανικός Η/Υ και Πληροφορικής

**ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ:**

**ΜΑΚΗΣ ΠΡΟΒΑΤΑΣ**, Μαθημ. Π.Α., MSc in Comp. Science, MSc in Operations Research.  
**ΒΑΓΓΕΛΗΣ ΣΥΜΠΟΥΡΑΣ**, Μαθημ. Π.Α, MSc in Computing Science  
**ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΚΩΣΤΑΣ**, Μαθημ. Π.Α, MSc in Comp. Science  
**ΚΟΣΜΑΣ ΚΑΡΑΚΑΤΣΑΝΗΣ**, MSc in Digital Systems  
**ΝΙΚΗΤΑΣ ΚΑΛΑΝΤΖΑΚΟΣ**, BSc in Computer Science  
**ΤΑΣΟΣ ΖΕΝΕΜΠΙΣΗΣ**, M. Sc. in Operational Research  
**ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΑΜΒΑΚΑΣ**, D.E.A. Informatique.  
**ΜΑΝΩΛΗΣ ΚΕΡΜΙΤΣΗΣ**, B. Sc in Computer Science  
**ΧΡ. ΧΑΛΚΙΟΠΟΥΛΟΣ**, Μαθηματικός Π.Α.  
**ΘΑΝΟΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΟΥ**, Ηλεκτρ./ Μηχανικός  
**ΓΙΑΝ. ΚΟΥΡΤΣΗΣ**, Τεχνικός Η/Υ.

**ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ:**

**ΛΟΥΗΣ ΜΑΡΙΝΟΣ**, Μηχανικός Η/Υ και πληροφορικής  
**ΔΩΡΑ ΝΟΥΣΙΑ**, μηχανικός Η/Υ και πληροφορικής  
**ΜΑΡΙΟΣ ΚΑΜΙΝΗΣ**, Μαθηματικός  
**ΑΛΕΚΟΣ ΚΟΝΤΟΣ**, Φυσικός - Ηλεκτρονικός  
**ΤΑΣΟΣ ΜΥΛΩΝΑΣ**, Μηχανολόγος ΕΜΠ  
**ΚΩΣΤΑΣ ΚΡΗΤΙΚΟΣ**, Ηλεκτρονικός Μπχ.  
**ΚΩΣΤΑΣ ΚΑΤΣΑΝΟΣ**

**ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ:**

**ΓΙΩΡΓΟΣ ΑΡΑΠΟΓΛΟΥ** - **ΝΙΚΟΣ ΚΑΓΚΕΛΑΡΗΣ** - **ΔΗΜ. ΑΥΓΟΥΣΤΙΔΗΣ** - **ΔΗΜ. ΝΤΟΚΟΣ** - **ΝΙΚΟΣ ΧΑΤΖΗΡΒΑΣΑΛΗΣ** - **ΦΩΤΗΣ ΑΥΓΕΡΗΣ** - **ΓΙΩΡΓΟΣ ΒΡΕΝΤΖΑΚΗΣ**

**ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΤΕΣ:**

**ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΠΡΑΒΟΣ** (Αμερική), **ΜΙΧ. ΣΚΟΥΤΕΛΗΣ** (Γαλλία), **ΝΙΚΟΣ ΔΑΠΕΡΗΣ** (Αγγλία).  
**ΚΑΛΛΙΤ. ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ** - **ΑΤΕΛΙΕ:** ΣΟΦΙΑ ΚΑΤΣΟΥΛΗ - **ΝΙΚΟΣ ΣΚΑΡΣΟΥΛΗΣ**  
**ΣΚΙΤΣΑ:** Σ.Δ. ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ (S ' 84)  
**SLIDES** - **ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ:** ΜΙΧΑΛΗΣ ΦΡΑΓΚΟΣ - **ΔΗΜ. ΚΑΒΑΔΙΑΣ**  
**ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ** - **ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ:** ΓΙΑΝΝΗΣ ΚΟΥΔΟΥΝΑΣ - **ΓΙΩΡΓΟΣ ΓΑΛΑΡΗΣ**  
**ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ:** ΜΙΧΑΛΗΣ ΚΟΡΙΝΘΙΟΣ  
**ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ ΕΓΧΡΩΜΩΝ:** ΦΩΤΟΚΥΤΤΑΡΟ ΕΠΕ  
**ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ** - **ΕΚΤΥΠΩΣΗ** - **ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ:** ΤΥΠΟΕΚΔΟΤΙΚΗ ΑΕ  
**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΝΟΜΟ:**  
**ΚΩΣΤΑΣ ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ**, Γρηγ. Αυξεντίου 11-13 ΙΛΙΣΙΑ

# ΑΥΤΟ ΤΟ ΜΗΝΑ



## ΑΠΟ ΜΗΝΑ... ΣΕ ΜΗΝΑ...

● ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ HARDWARE.....	Σελ.	10
● ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ SOFTWARE.....	»	16
● ΕΙΔΗΣΕΙΣ.....	»	20
● ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΑΠ' ΟΛΗ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	»	24
● ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ.....	»	28
● ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ.....	»	34

## ΜΟΝΙΜΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ

● ΛΥΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ COMPU- ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ	»	38
● ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΝΤΑΞΗ.....	»	8
● ΜΕΤΑΞΥ ΣΟΒΑΡΟΥ και ΑΣΤΕΙΟΥ.....	»	50
● ΠΡΟΚΗΡΥΞΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ.....	»	155
● ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ.....	»	168
● ΑΓΓΕΛΙΕΣ.....	»	170
● ΒΙΒΛΙΟΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ.....	»	172
● ΟΔΗΓΟΣ ΑΓΟΡΑΣ.....	»	174

## ΘΕΜΑΤΑ

● ΑΠΟΦΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ 1ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΜΠΟΣΙΟ Η/Υ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ.....	»	40
● BITS ΚΑΙ BYTES.....	»	46
● ΟΑΕΔ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ Ομιλία του Διοικητή του ΟΑΕΔ κ. Θ. ΚΑΤΣΑΝΕΒΑ.....	»	78
● ΚΑΤΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΑΠΟ ΕΤΟΙΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ: Τα λογικά διαγράμματα.....	»	94
● ΓΝΩΡΙΣΤΕ ΤΙΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Συνέχεια της αναφοράς για τις γλώσσες υψηλού επιπέδου με την FORTRAN και COBOL.....	»	134
● ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ.....	»	142



- **DISK DRIVES:** Τι είναι και πώς λειτουργούν;..... » 152
- **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**..... » 156
- **COMPUTER GAMES ΚΑΙ TOP 10**  
Παρουσίαση των καλύτερων παιχνιδιών της ελληνικής αγοράς..... » 164

## TEST

- **APRICOT F-1**..... » 70
- **TDI PINNACLE**  
To Super SUPER MICRO..... » 84
- **ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ: NCR TOWER 1632**..... » 62
- **ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ: SPEECH AND SOUND**..... » 132

## ΑΦΙΕΡΩΜΑ

- **ΤΑ COMPUTER SHOP ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ:**  
Συνέχεια με τα περιφερειακά καταστήματα..... » 52
- **ΓΙΑΤΙ P-SYSTEM και PASCAL;**  
Συνεχίζουμε με το 3ο και τελευταίο μέρος της πανίσχυρης γλώσσας που πρέπει να μάθει ο προγραμματιστής..... » 138

## ΕΝΘΕΤΟ "SOFT"

- **SPECTRUM: ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ**..... » 100
- **COMMODORE 64: ΝΑΥΜΑΧΙΑ - ΔΙΑΣΤΗΜΑ 2064**..... » 106
- **TI 99/4A: ΡΑΛΥ ΣΤΟ ΔΑΣΟΣ - ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ**..... » 111
- **BBC: INVASION**..... » 117
- **DRACON 32: ΥΑΗ-ΗΟΟ**..... » 121
- **ATARI: STICK**..... » 126
- **ORIC ATMOS: ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**..... » 126
- **NEWBRAIN: 2 UTILITIES**..... » 127
- **BBC: MISSILE COMMAD**..... » 128



**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ & COMPUTER** is published by MULTIPRESS LTD 58 MICHALAKOPOULOU street, 11528 ATHENS-GREECE  
 TEL: 00301 - 7218.477 - 7219.687 - 7219.688  
**ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ:** ΕΤΗΣΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ (11 τεύχη): ΙΔΙΩΤΩΝ 1.650 δρχ., ΝΠΔΔ 3.300 δρχ., ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ 2.700 δρχ.  
 ΕΤΗΣΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ (11 τεύχη): ΕΥΡΩΠΗ 35\$, ΥΠΟΛ. ΧΩΡΕΣ 35\$, ΚΥΠΡΟΣ 2.100 δρχ.  
**ΤΑΧΥΔΡ. ΕΠΙΤΑΓΕΣ:** Περιοδικό «ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ & COMPUTER» Κ. ΤΑΤ. ΒΟΥΔΟΥΡΗ, Μιχαλακοπούλου 58, Αθήνα 11528.  
**ΩΡΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ:** Καθημερινώς εκτός Σαββάτου, 8.30 π.μ. 15.30 μ.μ. Τηλ. 7218.477  
**ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ:** Η αναδημοσίευση όλης ή μέρους της ύλης, χωρίς τη γραπτή άδεια του εκδότη. Επίσης οι απόψεις των συντακτών δεν είναι πάντοτε και απόψεις του εκδότη.

Αγαπητοί αναγνώστες,

αισθάνομαι την ανάγκη να επικοινωνήσω μαζί σας μιάς και στο 1984, η αγάπη με την οποία περιβάλλατε το περιοδικό μας ήταν για μας πολύ ενθαρρυντική. Για το 1985 σας επιφυλάσσουμε πολλές εκπλήξεις που οποσδήποτε περιμένετε απο το πρώτο ελληνικό περιοδικό για την πληροφορική.

Στο τεύχος που κρατάτε, τα θέματα που ξεχωρίζουν, είναι η ομιλία του Διοικητή του ΟΑΕΔ κ. Θ.Κατσανέβα με τίτλο: "Πληροφορική και Απασχόληση" και ο απόηχος απο το 1ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Εφαρμογών Η/Υ στην Ιατρική, που έγινε τον Δεκέμβριο που μας πέρασε.

Όπως θα διαβάσετε και στην σχετική αρθρογραφία, "η επανάσταση της πληροφορικής, αν δεν μπει στην υπηρεσία του ανθρώπου αποτελεί μεγάλο κίνδυνο για τα λαϊκά συμφέροντα και την ίδια την δημοκρατία". Η παραπάνω άποψη δεν είναι μόνο του κ.Θ.Κατσανέβα, αλλά και η σωστή αλήθεια. Πράγματι με την ραγδαία ανάπτυξη της μικροηλεκτρονικής και της πληροφορικής γενικότερα, ορισμένοι θεσμοί της δημοκρατίας, βρίσκονται σε κρίσιμη καμπή... Η σωστή εφαρμογή της πληροφορικής, αποτελεί κλειδί για την παραπέρα ανάπτυξη της χώρας μας και θεωρούμε οτι, για να μη χάσουμε το τρένο, είναι επιτακτική η ανάγκη να εισαχθεί άμεσα σε όλους τους τομείς της δημόσιας διοίκησης και των δημόσιων οργανισμών.

Όμως η πραγματικότητα σήμερα, όπως φάνηκε απο το 1ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Εφαρμογών Η/Υ στην Ιατρική δείχνει διαφορετική. Διαβάζοντας το σχετικό άρθρο, θα δείτε πως μιά πρωτοποριακή προσπάθεια μπορεί να οδηγήσει σε αντιθετα αποτελέσματα απο μιά μή ενημερωμένη οργανωτική επιτροπή. Αυτά όμως για τώρα....

Απο το επόμενο τεύχος μας, ετοιμάζονται πολλές και ενδιαφέρουσες αρθρογραφίες με σημαντικότερες τις σελίδες "ΔΙΑΒΑΖΩ.. και ΜΑΘΑΙΝΩ..", όπου όλοι, γνώστες και μή, θα μπορούν να βρουν μιά ολοκληρωμένη και συνοπτική αναφορά σε όλα τα θέματα που αφορούν τους Η/Υ και που κατά καιρούς μας έχετε ζητήσει. Τέλος, για να σπάσουμε τη μονοτονία, ο σκιτσογράφος μας θα σας προσφέρει μιά σελίδα με σατιρικές και ξεκαρδιστικές γελοιογραφίες.

Θα τα ξαναπούμε συντομα.....

Ο ΕΚΔΟΤΗΣ





# brother® ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ για γράμματα ποιότητας



## Brother HR-25 \*

● Εκτυπωτής με μαργαρίτα (4 Ελληνικές γραφές - 5 Ξενογλώσσες) ● Ταχύτητα 25 cps ● 5K BUFFER ● 10, 12, 15 γράμματα ανά ίντσα και Proportional (αναλογική γραφή) ● Μήκος κυλίνδρου 42 εκατοστά ● Αυτόματη υπογράμμιση, παχύ γράψιμο κλπ. ● Σύνδεση CENTRONICS ή RS232C

## Brother HR-35 \*

● Εκτυπωτής με μαργαρίτα (4 Ελληνικές γραφές - 5 Ξενογλώσσες) ● Ταχύτητα 35 cps ● 7K BUFFER ● 10, 12, 15 γράμματα ανά ίντσα και Proportional (αναλογική γραφή) ● Μήκος κυλίνδρου 42 εκατοστά ● Αυτόματη υπογράμμιση, παχύ γράψιμο κλπ. ● Σύνδεση CENTRONICS ή RS232C

### \* Optional

- TF-100 tractor feeder
- CF-100 cut sheet feeder



## Brother 2024L

● Εκτυπωτής ποιότητας, impact dot matrix (24 Pins) ● Ταχύτητα 80 cps (PI-CA), 96 cps (ELITE) σε εκτύπωση ποιότητας ● Ταχύτητα 160 cps σε εκτύπωση draft ● Απλή και αναλογική γραφή ● Μήκος κυλίνδρου 42 εκατοστά ● Αντιγράφα 1 + 4 ● Σύνδεση CENTRONICS ή RS232C

## Brother HR-5

● Εκτυπωτής Dot Matrix 9x9 Pins ● Ταχύτητα 30 cps ● 10, 12 χαρακτήρες ανά ίντσα ● 80 χαρακτήρες ανά γραμμή ● Ρεύματος & μπαταρίας ● Centronics Parallel ή RS232C SERIAL ● Απλό ή θερμικό χαρτί ● Διαστάσεις 30,3 x 17,5 x 6,5 εκατοστά ● Βάρος 1,7 Kg

**brother®**  
παγκόσμια προτίμηση



Επίσημες γραφομηχανές των Ολυμπιακών Αγώνων 1984

**ΝΤΑΚΟΣ Α.Ε.**

ΖΑΪΜΗ 20 ΑΘΗΝΑ 106 83 ΤΗΛ. 88.41.411-2-3 ΤΕΛΕΞ 22.2193



## MAD-1: Ενας νέος επαγγελματικός μικροϋπολογιστής

Η Infokraft Ltd, παρουσίασε στις 17 Ιανουαρίου στους εκπροσώπους του τύπου τα πολύ εξελιγμένα τεχνολογίας microcomputers MAD-1.

Ο MAD-1 είναι σχεδιασμένος να αποτελείται από ανεξάρτητα στοιχεία με στόχο την προσαρμογή στις προσωπικές ανάγκες του χρήστη, ευκολία στο service και ευελιξία στην επέκταση.

Το σύστημα MAD-1 αποτελείται από 4 τμήματα, κι ο υπολογιστής αποτελείται από δυο στοιχεία, το Στοιχείο Υπολογισμού (CPU) και το Στοιχείο Δεδομένων (Data Module). Το Στοιχείο Δεδομένων περιέχει δυο μικρούς, μαλακούς δίσκους 5 ιντσών (360 kb) και ένα σκληρό δίσκο 10Mb, και το Στοιχείο Υπολογισμού (CPU) περιέχει τη μνήμη, τον μικροεπεξεργαστή και άλλα κυ-



κλώματα. Τοποθετούμενα το ένα πάνω στο άλλο έχουν ύψος 5,5 ιντσών, βάθος 16 και πλάτος 12 ιντσών, καταλαμβάνοντας έτσι τα 2/3 του χώρου που καταλαμβάνει το IBM PC. Η οθόνη είναι επίσης 12 ιντσών, και είναι κατασκευασμένη να τοποθετείται πάνω στα άλλα δυο στοιχεία. Υπάρχει σε πράσινο ή πορτοκαλί χρώμα. Ο βασικός MAD-1 έχει μνήμη 256K. Με προσθήκες στοιχείων μνήμης μπορεί να φτάσει τα 704K.

Ο μικροεπεξεργαστής 80186 επιβάλλει τον MAD-1 σαν ένα πολύ γρήγορο μηχάνημα. Ο 80186 εργάζεται σε συχνότητα 7.2 MHz και 16 bits για όλες τις λειτουργίες του.

Η συμβατότητα του MAD-1 με τον προσωπικό υπολογιστή της IBM

επιτρέπει την επιλογή από μια μεγάλη ποικιλία δοκιμασμένων εφαρμογών — από οικονομικό προγραμματισμό (spreadsheets) μέχρι επεξεργασία κειμένου (INFOWORD)

Σε γενικές γραμμές, ο MAD-1 έχει σχεδιαστεί με προσοχή στη λεπτομέρεια. Η συμβατότητά του με πολλά προγράμματα γραμμένα για τον προσωπικό υπολογιστή της IBM του δίνουν άμεση πρόσβαση σε δημοφιλείς εφαρμογές, και η μεγάλη ταχύτητα υπολογισμού, το πολύ καλό πληκτρολόγιο, και η εντυπωσιακή οθόνη κάνουν τη χρήση του ευχάριστη.

Η εταιρία που αντιπροσωπεύει τον MAD-1 στην Ελλάδα είναι η Infokraft Ltd., Λεωφ. Αθηνών 104, 10442 Αθήνα, τηλ. 5143.088-89,

## Νέο κουτί για τη φύλαξη δισκετών.

Η Εταιρία Αμ-Computers αντιπροσωπεύει στην Ελλάδα το νέο προϊόν της σουηδικής εταιρίας ABA-SYSTEMS που είναι ένα κουτί-θήκη για τη φύλαξη δισκετών των 5 1/4".

Αυτό το νέο κουτί διαθέτει κλειδαριά και είναι κατασκευασμένο από ανθεκτικό πλαστικό ABS. Έχει φιμέ καπάκι που συγκρατείται ώστε



να μπορεί να μεταφέρεται και ανοιγμένο.

Είναι εφοδιασμένο με 4 πλαστικές θήκες - χωρίσματα που διαθέτουν αυτοκόλλητες ετικέτες σε 5 χρώματα.

Το χερούλι που βρίσκεται στο μπροστινό τμήμα του κουτιού καθιστά εύκολη τη μεταφορά του και έτσι διαφυλάσσεται το περιεχόμενό του.

Στη συσκευασία περιλαμβάνεται και ένας μαρκαδόρος που είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να σπάει κάτω από μεγάλη πίεση ώστε να αποφεύγεται η καταστροφή της δισκέτας.

Η Αμ-Computers βρίσκεται στην οδό Ασκληπίου 151, Αθήνα, τηλ. 6448.263. 6424.361.

## ΝΕΟ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ SAGE - STRIDE

Αρχισαν να διατίθενται από την ATKO COMPUTER SYSTEMS, αποκλειστικό αντιπρόσωπο στην Ελλάδα των υπολογιστών SAGE - STRIDE, τα νέα τερματικά (οθόνη και πληκτρολόγιο) WYSE-50.

Η συνεργασία των τερματικών WYSE με τους υπολογιστές SAGE - STRIDE, ήταν το αποτέλεσμα και η κατάληξη εκτεταμένων ερευνών και αναζητήσεων τερματικού που να μπορεί να ανταποκριθεί στις δυνατότητες των SAGE - STRIDE, και κυρίως στην εκπληκτική ταχύτητα επικοινωνίας των 38.400 baud που διαθέτουν οι SAGE - STRIDE.

Αλλα εντυπωσιακά χαρακτηριστικά των τερματικών WYSE-50 είναι:

— Το εύρος της οθόνης, 14"

— Η δυνατότητα εμφάνισης 132 χαρακτήρων στο πλάτος της οθόνης, αντί των συνηθισμένων 80.

— Η ευκρίνεια των χαρακτήρων της οθόνης, σε μήτρα 7\*13 PIXELS.

— Τα 101 πλήκτρα με 32 προγραμματιζόμενα από τον χρήστη.

— Η άριστη ποιότητα του πληκτρολογίου.

Τα νέα τερματικά διατίθενται από την ATKO COMPUTER SYSTEMS με ελληνικούς και λατινικούς χαρακτήρες.

Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στην: ATKO COM-

# Το μέλλον σας... σήμερα!

## FUTURE COMPUTERS

### FX-20

- Microprocessor 8088 (16 bit), 8087
- Μνήμη (RAM) 128 KB - 1 MB
- Δισκέτες 2x800 KB

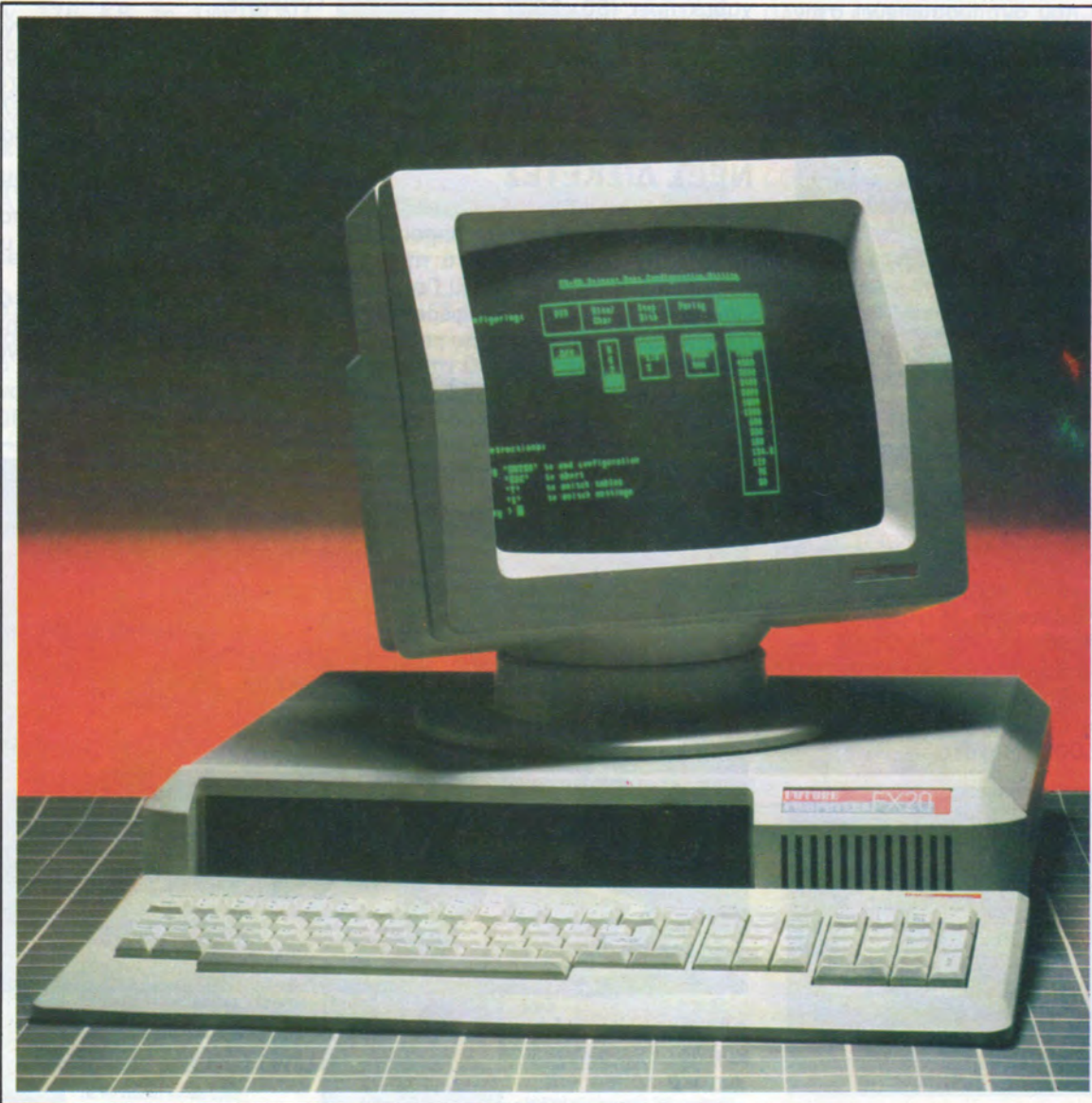
- Hard-Disks 5, 10, 20 MB, 40 MB (FX-30 model)
- Tape cartridge 20 MB (FX-30 model)
- Λειτουργικό Σύστημα CP/M-86, MP/M-86,

CCP/M, MS-DOS

- Local Area Network (LAN)
- Γλώσσες Προγραμματισμού BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL...

### ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ:

Λογιστική, Αποθήκη, Πελάτες, Προμηθευτές, Τιμολόγια, Δελτία Λιανικής, Μισθοδοσία, Ναυτιλιακά, Ξενοδοχειακά, Ιατρείων, Πολιτικών Μηχανικών, Word processing...



ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ

## INFOTEC

ΑΘΗΝΑ: ΑΧΑΡΝΩΝ 10, 104 33  
ΤΗΛ. 5233128 - 5241043, TELEX: 216720 ENCO GR  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΚΑΤΟΥΝΗ 4, ΤΗΛ. 513050



# NEA ΠΡΟΪΟΝΤΑ: HARDWARE

PUTER SYSTEMS Ευρυτανίας 16  
Αθήνα 115 23 τηλ. 6910.496.

## NEA MONITORS

Η Εταιρία Συστήματα οργανώσεως ηχώραμα ΑΕ διέθεσε από τα μέσα Δεκεμβρίου στην αγορά 2 ΝΕΑ MONITORS της Εταιρίας YANJEN που αντιπροσωπεύει στην Ελλάδα.



—Το GM-1211 είναι 12 πράσινου φωσφώρου με αντιθαμβωτική Οθόνη σε ιδιαίτερως εργονομική και κομψή εμφάνιση, με ενσωματωμένη βάση που επιτρέπει την κίνηση δεξιά-αριστερά, μέχρι 60 μοίρες και άνω-κάτω μέχρι 30 μοίρες. Είναι πολύ υψηλής διακριτικότητας HIGH RSSOL 1.000 γραμμών και 2.000 χαρακτήρων BANDWIDTH 20 MHZ. Επίσης ιδιαίτερα οικονομικό με κατανάλωση 30WATT μόνον. Τιμή 32.000 δραχμές.



—Το GM-1201 είναι το οικονομικό μοντέλο με τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά, αλλά χωρίς ενσωματωμένη βάση, σε μεταλλικό κέλυφος με όλα τα μπουτόν ελέγχου εμπρός μέσα σε αδιόρατη θήκη και με ενδεικτική λυχνία λειτουργίας στον διακόπτη ON-OFF για να μην ξεχνιέ-

ται αναμμένο. Τιμή 28.000 δρχ.

Σύντομα (τέλος Ιανουαρίου) έρχονται και τα νέα έγχρωμα monitors της YANJEN, CM-1411, 14", που είναι συμβαστά με IBM, APPLE, ACORN, COMMODORE, ATARI και με 1.000 χαρακτήρες (40x25) και το KD-1401, 14", συμβαστό με IBM και APPLE και με 2.000 χαρακτήρες (80x25).

Για περισσότερες πληροφορίες: Συστήματα Οργανώσεως Ηχώραμα, Αρκαδίας 31 και Μεσογείων, ΑΘΗΝΑ τηλ. 7705.486 - 7700.808

## ΝΕΕΣ ΔΙΣΚΕΤΕΣ

Η Μεκανοτέχνικα αντιπροσωπεύει κατά αποκλειστικότητα τη Db «Döbbelin και Boeder» Δυτ. Γερμανίας στην Ελλάδα, προσφέροντας μαγνητικά προϊόντα υψηλής ποιότητας.

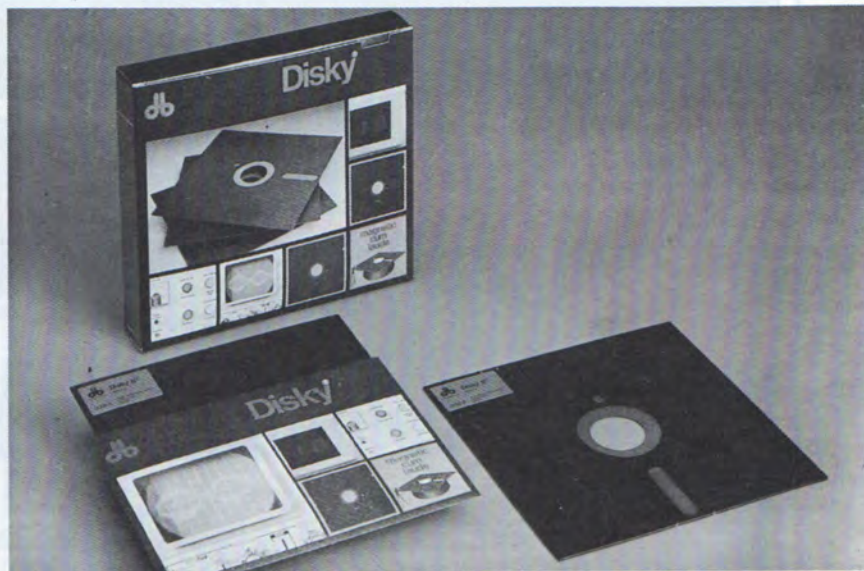
Η Döbbelin και Boeder κατασκευάζει μαγνητικά υλικά εγγρα-

DISKY σε 8" και 5 1/4" σε όλους τους γνωστούς συνδυασμούς και special formats.

Επίσης διαθέτει και δισκέτες 3 1/2 η οποία σύντομα αναμένεται στην Ελλάδα.

Οι Δισκέτες DISKY ξεχωρίζουν γιατί:

- Έχουν υψηλότερες πυκνότητες εγγραφής
  - Έχουν μακρόχρονες εγγραφές με διάρκεια ζωής τουλάχιστον 10.000.000 εγγραφές ανά track.
  - Γίνονται 101% test ελέγχου προ της διαθέσεως του προϊόντος στην αγορά.
  - Έχουν πλήρη ακρίβεια στην τοποθέτηση των tracks, τα οποία ανταποκρίνονται στα κριτήρια υψηλής πυκνότητας εγγραφής.
- Περισσότερες πληροφορίες:  
ΜΕΚΑΝΟΤΕΧΝΙΚΑ Δημητράκο-πούλου 78 Κουκάκι, Αθήνα τηλ. 9236.789-9229.602



φής στοιχείων εδώ και εβδομήντα χρόνια. Έχει μια παράδοση στο μαγνητικό τομέα όπου προσφέρει με εγγύηση και συνέπεια προφύλαξη στοιχείων, διάρκεια ζωής, αυστηρό έλεγχο ανεκτικότητας, ξεπερνούν τις απαιτήσεις των διεθνών στάνταρς ANSI, ECMA, και DIN.

Γι' αυτό το λόγο η db ονομάζει τη νέα της δισκέτα DISKY magnetic aun lande.

Η Μεκανοτέχνικα διαθέτει τις db

## UNITRON U-2200

Το UNITRON-2200 συμπλήρωσε ήδη 35 εγκατεστημένα συστήματα. Διεθέτει Διπλό CPU Z 80A και 6502 στα 3,6 MHZ, με 64 KB RAM, ενσωματωμένο FLOPPY DISK CONTROLLER για 2 DISK DRIVE και 5 ελεύθερα SLOTS. Είναι συμβατό με το APPLE II και IIe και



# ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ: HARDWARE

ήδη διατίθεται με πληκτρολόγιο όμοιο με τον IBM PC. Σήμερα είναι το πλέον οικονομικό από πλευράς Τιμής Επαγγελματικό Σύστημα. Διατίθεται με 1 έως 4 FDD των 163 KB FORMATED που στοιχίζουν μόνον 38.000 δρχ. έκαστος. Εντός του Φεβρουαρίου αναμένονται DISK DRIVE χωρητικότητας 326 KB έκαστος αντί 48.000 δρχ. Με τους FDD των 326 KB το UNITRON 2200 θα γίνει το πλέον ανταγωνιστικό Σύστημα της Αγοράς, διότι με τα πλεονεκτήματα ενός IBM PC σε χωρητικότητα και την μεγαλύτερη βιβλιοθήκη προγραμμάτων σ' όλο τον κόσμο που έχουν αναπτυχθεί για τον APPLE, θα κοστίζει λιγότερο από 200.000 δραχμές. Ηδη προσφέρεται με μόνιτορ 12" της YANJEN, ένα FDD των 163 KB, έναν Ταχυεκτυπωτή ADMATE DP-80 και 2 Προγράμματα από το Εμπορικό Πακέτο της UNISOFT αξίας συνολικών 380.000 δραχμών. ΠΡΟΣΦΟΡΑ μόνον 295.000 δρα-



χμές και με τις γνωστές μεγάλες ΕΥΚΟΛΙΕΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ.

Για περισσότερες πληροφορίες: Συστήματα Οργανώσεως Ηχώραμα Αρκαδίας 31 και Μεσογειών, ΑΘΗΝΑ τηλ. 7705.486 - 7700.808

## NEO QUICK DATA DRIVE

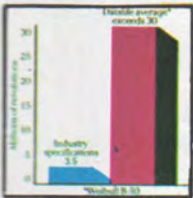
Η εταιρία Συστήματα Οργανώσεως Ηχώραμα ΑΕ διαθέτει ένα NEO QUICK DATA DRIVE της PHONEMARK για κάθε HOME COMPUTER.

Είναι 15 φορές ταχύτερο από τα DATA CASSETTE με εξαιρετική αξιοπιστία 1 Soft error in  $10^7$  και 2 ταχύτητες 892 και 14.000 Bits/sec. Διαθέτει κασέτες χωρητικότητας 16, 32, 64 και 128 KB. Και συνδέεται με φτηνό CASSETTE RECORD για μεταφορά προγραμμάτων. Η τιμή του είναι εξαιρετικά χαμηλή. Μόνον 16.000 δρχ. και οι κασέτες στοιχίζουν 800-1000 δρχ. ανάλογα με τη χωρητικότητά τους.

Για περισσότερες πληροφορίες: Συστήματα Οργανώσεως Ηχώραμα ΑΕ

Αρκαδίας 31 και Μεσογειών, τηλ. 7705.486-7700.806.

## Η νέα δισκετα της Datalife®



### ΠΑΧΥΤΕΡΗ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ

Η τεχνική επιστρώσεως της D.L. δίνει την δυνατότητα τοποθέτησης ενός ουσιαστικά παχύτερου και ομοιόμορφου επιστρωματός οξείδιου σε όλη την επιφάνεια του δίσκου. Αυξάνοντας στο δεκάπλοιο το χρόνο ζωής της δισκετας.



### ΥΨΗΛΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΛΕΙΑΝΣΗΣ

Όσο πιο λεία είναι η επιφάνεια του δίσκου τόσο πιο πιστά και εύκολα μεταφέρεται η εγγραφή και τόσο πιο λιτή φθορά γίνεται από την επαφή με την κεφαλή. Με την υψηλή τεχνολογία λείανσης και στίλβωσης της D.L. επιτυγχάνουμε ομοιομορφο και απόλυτα λεία επιφάνεια.



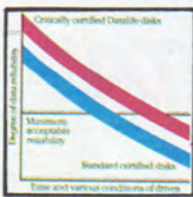
### ΛΙΠΑΝΣΗ ΜΑΚΡΑΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ

Το λιπαντικό που χρησιμοποιεί η D.L. είναι πολύ ανθεκτικό, δεν διασπάται, διαρκεί περισσότερο καιρό και ελαττώνει την φθορά του δίσκου από την κεφαλή.



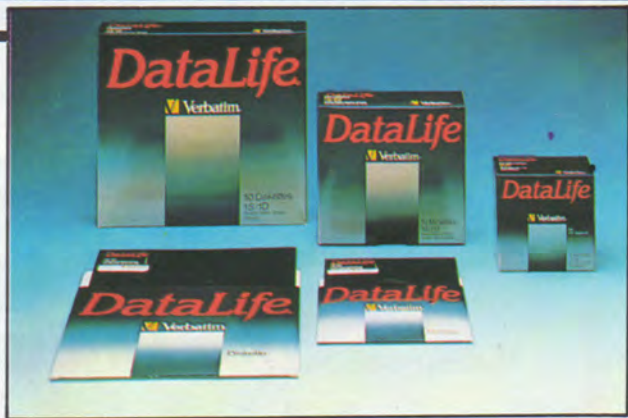
### ΑΥΣΤΗΡΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΛΥ ΑΝΩΤΕΡΑ ΑΠΟ ΕΚΕΙΝΑ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Κάθε ένας δίσκος της VERBATIM DATALIFE φέρνει η ξεπερνά τις πιο αυστηρές δοκιμασίες της ANSI, ECMA και ISO. Γίνεται ανάλυση των πρακτών υλών μέχρι βαθμού μορίου, και δοκιμάζουμε την αντοχή κάθε μέρους επιστρώσεως σε αντίθεση με περισσότερες από 70 χημικές ουσίες.



### ΤΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ 100% ERROR FREE ΤΗΣ D.L. ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΠΟΛΥ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ

Το «100% ERROR FREE» της D.L. δεν είναι βασισμένο «απλά και μόνον» σε στατιστικές αλλά σε εκτεταμένες υψηλών STANDARDS δοκιμασίες καθ' ενός δίσκου χωριστά.



## ΤΡΙΑΣ Ε.Π.Ε.

ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ Η/Υ  
Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ 19 ΑΘΗΝΑ  
ΤΗΛ. 9222445 - 9222353 ΤΛΧ 221083

- ATHENS COMPUTER CENTER 3609217
- CAT COMPUTERS 3643044
- THE COMPUTER SHOP 3603594

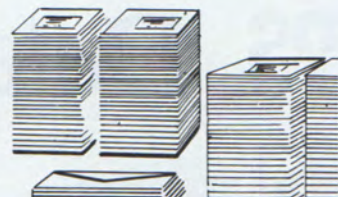
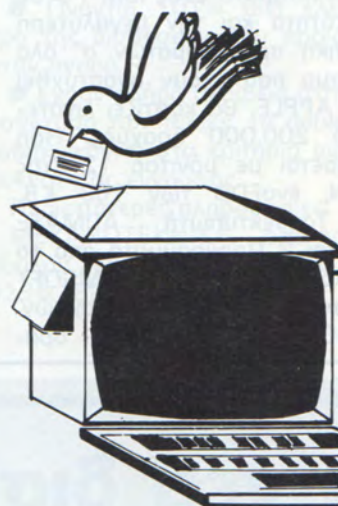
Επενδύστε στη σύγχρονη τεχνολογία.  
Αγοράστε τα προγράμματα  
**Images™**  
**M.DATA®**  
ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΥΣ

# Images™

## είναι έτοιμα!

### παντοδυναμα προγράμματα ηλεκτρονικων υπολογιστων\*

\* PC DOS, MS DOS, P-SYSTEM, CP/M



## για ελληνικες επιχειρησεις

- Ελέγχουν ουσιαστικά τεράστιες αποθήκες
  - Ενημερώνουν δύσκολα λογιστικά βιβλία
  - Δίνουν πολύτιμα Στατιστικά στοιχεία
  - Κρατούν πελάτες & διευθύνσεις
  - Κόβουν Τιμολόγια, Μισθούς, Αποδείξεις
- λειτουργούν & ελέγχουν για ΣΑΣ

## 8 πακέτα

### Software: **M.DATA®**

M-Data Ελ. Βενιζέλου 46, 176 76 Καλλιθέα, Αθήνα  
Τηλ. 9589025 - 9590631 TLX 221099 (MDTA)



προγράμματα που ανέπτυξε  
η COMPUTER LOGIC S.A.



# GOLDENGATE



Cullinet



# ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ: SOFTWARE

## ΝΕΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ IBM PC και τον OLIVETTI

Υστερα από μακρόχρονες προσπάθειες και πολυάριθμες πετυχημένες εγκαταστάσεις σε ένα πλήθος επιχειρήσεων, η ABC ανακοίνωσε και επίσημα το «πακέτο» εμπορικών και λογιστικών εφαρμογών που κατασκευάζει και υποστηρίζει, με την εμπορική ονομασία: ALFA Business Accounting System™.

Το ALFA αποτελείται από τις εξής λογιστικές εφαρμογές: ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ (ALFA LEDGER™), ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ (ALFA STOCK™), ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΠΕΛΑΤΩΝ (ALFA CUST™), ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ ΠΕΛΑΤΩΝ (ALFA ORDER™) και ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ (ALFA INVO™).

Το ALFA — προκειμένου να εκμεταλλευθεί σε βάθος όλα τα τεχνικά πλεονεκτήματα συγκεκριμένων μικροϋπολογιστικών — κυκλοφορεί μόνον σε δυο εκδόσεις. Μια για τον IBM Personal Computer και μια για τον OLIVETTI Personal Computer. Είναι ευνόητο ότι το ALFA μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε όλους τους συμβιβαστούς με τους παραπάνω μικροϋπολογιστές.

Η ABC SYSTEMS AND SOFTWARE AE, ανακοίνωσε επίσης ότι υποστηρίζει και εκπαιδεύει χρήστες που έχουν ή πρόκειται να αποκτήσουν μικροϋπολογιστή μέσα από ένα ειδικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα σεμιναρίων το ABC COLLEGE™.

## SOFTWARE ΓΙΑ ΤΟΝ QL

Από 11-12-84 διατίθενται από την ECS αντιπροσωπεία της SINCLAIR RESEARCH, επίσημα πλέον ο QL, ο επαναστατικός νέος MICRO. Ο QL διατίθεται πλέον στην τελική του κατασκευή και διαμορφωμένος για χρήση εκτός Μεγ. Βρετανίας. Οι αγοραστές αρχικά θα τον προμηθεύονται με αγγλικά ROM και κατόπιν η ECS δωρεάν θα τους παρέχει το Ελληνικό ROM-SOFTWARE συνδασμό.

Το QL διατίθεται με τα 4 πακέτα SOFTWARE δωρεάν, δηλ. QUILL για επεξεργασία κειμένων, ABACUS για οικονομικά μοντέλα (SPREADSHEET), EASEL για επαγγελματικά GRAPHICS και ARCHIVE το ισχυρότατο DATA BASE MANAGEMENT πρόγραμμα. Τα 4 αυτά πακέτα μεταγλωττίζονται από την PSION σε συνεργασία με την ECS και θα διατίθενται από το νέο έτος. Το QL θα έχει και τα δυο σετ χαρακτηρισμών ταυτόχρονα μικρά - μεγάλα γράμματα Αγγλικά και μονοτονικό σύστημα ελληνικών.

Ηδη ετοιμάζονται και οι πρώτες εφαρμογές. Υπάρχει το πακέτο πελατών και αποθηκών και MEMOPLAN για τήρηση ραντεβού και εργασιών, ενώ 18 πακέτα ετοιμάζονται πυρετωδώς από συνεργαζόμενα SOFTWARE HOUSES. Η βασική σύνθεση του QL είναι 128K RAM, 68008 32-BIT PROCESSOR, δυο MICRODRIVES 100 KB έκαστο και 9 I/O PORTS.

Αναμένονται σύντομα διάφορα COMPILERS (C COMPILER, LISP, PASCAL, ASSEMBLER) FLOPPY INTERFACE και 5 MB COMPACT HARD DISK. Για περισσότερες πληροφορίες ECS AE 3225.426, 3225.804, 3253.839. Τιμή του QL 89000 δρχ. (περιλαμβάνει τα δυο εγχειρίδια χρήσεως στην ελληνική γλώσσα). Το QL διατίθεται και στα καταστήματα που φέρουν το ειδικό αυτοκόλλητο σήμα της SINCLAIR.

## ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΝΕΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟ

Η RM COBOL, μια από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες ανωτέρου επιπέδου, τώρα υποστηρίζεται από τα νέα συστήματα Cromemco

Στο τεύχος 21 γράψαμε για τους νέους πελάτες της ATCO COMPUTER SYSTEMS και αναφέραμε εκ παραδρομής ότι ο Συνεταιρισμός Φαρμακοποιών Χαλκίδας προμηθεύτηκε ειδικό πρόγραμμα φαρμακαποθήκης από την COMPUTER SYSTEMS ενώ η σωστή ονομασία του Software House είναι COMPUTER LOGIC.

UNIX System V. Ένας τεράστιος αριθμός από έτοιμα πακέτα εφαρμογών γραμμένα σε RM COBOL μπορούν να αξιοποιηθούν από τον χρήστη. Οι προγραμματιστές επίσης έχοντας στα χέρια τους τη γλώσσα αυτή, φτιάχνουν γρήγορα και εύκολα, πακέτα προγραμμάτων για κάθε εφαρμογή έχοντας τη δυνατότητα να καλέσουν προγράμματα γραμμένα σε γλώσσες: C και Assembly.

Η Cromemco Inc. εξέδωσε ένα τεύχος με τίτλο: «Τι θα πρέπει να ξέρετε πριν αγοράσετε ένα σύστημα UNIX». Σκοπός του τεύχους αυτού είναι να διαφωτίσει τον μέλλοντα αγοραστή με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του UNIX ώστε να προμηθευτεί το σωστό σύστημα. Ο Αλγόριθμος που έχει το τεύχος αυτό θα είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου.

Για περισσότερες πληροφορίες: Αλγόριθμος, Λεωφ. Συγγρού 183, ΤΗΛ. 9345.855, 9330.551, 9322.515.

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ SOFTWARE

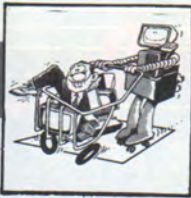
Η Magnet Computers ανακοίνωσε νέα εκπαιδευτικά προγράμματα στην ελληνική γλώσσα για παιδιά δημοτικού σχολείου και προσχολικής ηλικίας για τον ZX Spectrum 48K.

Η σειρά ΕΚΠΟ αποτελείται από προγράμματα δυο κατηγοριών. Τα μονοψήφια ΕΚΠΟ (ΕΚΠΟ 0, ΕΚΠΟ 1, κλπ.) και τα διψήφια (ΕΚΠΟ 10, ΕΚΠΟ 11). Όλα τα προγράμματα χρησιμοποιούν ελληνικούς χαρακτήρες (κεφαλαία και πεζά).

Αναλυτικές οδηγίες χρήσης είναι γραμμένες σε κάθε πρόγραμμα που χρησιμοποιήτε και έτσι δεν χρειάζεται να έχετε κάπου δίπλα σας μια λίστα οδηγιών για το κάθε ένα που να σας λείπει πιο πλήκτρο και γιατί πρέπει να το πατήσετε ή τι θα κάνετε σε εκείνη ή την άλλη περίπτωση. Επίσης έχει γίνει προσπάθεια (όπου ήταν δυνατό βέβαια) οι απαντήσεις να δίνονται με τη χρήση ενός μόνο πλήκτρου (SINGLEKEY) χωρίς τη μεσολάβηση του ENTER.

Όλα τα προγράμματα είναι αρκετά συμπαγή, χωρίς περίπτωση λάθους. Όλα τα μονοψήφια ΕΚΠΟ





# ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ: SOFTWARE

έχουν χρώμα, ήχο και γραφικά. Ενώ τα διψήφια μόνο ήχο.

Αναλυτικά έχουμε:

## A) Μονοψήφια ΕΚΠΟ

ΕΚΠΟ 0 και ΕΚΠΟ 4 ειδικά για παιδιά νηπιαγωγείου και πρώτης τάξης ή παιδιά προσχολικής ηλικίας.

ΕΚΠΟ 1 (α-ε) για παιδιά που ήδη καταλαβαίνουν τα μηνύματα της μηχανής, έχουν δηλαδή μάθει γραφή και ανάγνωση. Δηλαδή για άτομα από Β' δημοτικού και πάνω.

## B) Διψήφια ΕΚΠΟ (ΕΚΠΟ 10,11...)

Είναι ίσως το καλύτερο της σειράς όχι τόσο από άποψης γραφικών και χρωμάτων (άλλωστε δεν έχουν) αλλά γιατί δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη (γονέα, δάσκαλο) να φτιάξει τις δικές του ερωτήσεις τις οποίες μπορεί μέσα από εντολές του προγράμματος να διασώσει σε κασέτα για μελλοντική χρήση.

Επίσης αν και όπως είπαμε τα προγράμματα δεν έχουν ήχο και

γραφικά έχουν αρκετά ελκυστική παρουσίαση με την κίνηση των λέξεων πάνω στην οθόνη και αντιστοιχών ηχητικών εφέ που τα κάνουν αρκετά εντυπωσιακά για τα παιδιά.

Κατά κανόνα τα μενού των προγραμμάτων έχουν τις εξής λειτουργίες:

- 1) πραγματοποίηση ενός τεστ
- 2) γράψιμο νέων δεδομένων
- 3) σώσιμο των δεδομένων σε κασέτες
- 4) φόρτωση των δεδομένων από κασέτα
- 5) άλλες πληροφορίες συναφείς με το πρόγραμμα.

Για περισσότερες πληροφορίες: Magnet Computers, Κηφισίας 263, Κηφισιά, τηλ. 6816.926, 6810.214.

## ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΣΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΟ SPECTRAVIDEO

Όπως μας ενημέρωσε η εταιρία ΕΛΕΑ ΕΠΕ αντιπρόσωπος του SPECTRAVIDEO, παρέλαβε καινούργιο SOFTWARE σε κασέτες. Οι κασέτες αυτές περιέχουν εκπαιδευτικά προγράμματα όπως το THE HARE AND TORTOISE, ARTIST, MUNCH - A - MATH, FIRST STEPS, SWING MAN, κασέτες βιβλιοθήκης όπως το SPECTRAFROG και το GRUNCH, καθώς και 12 παιχνίδια όπως OTHELLOS, CRYPTIC CUBE, MAZE CUP CHAMPION, RESCUE, NEW YORK BOMB BLITZ, TETRA HORROR, TYRBOAT, SASA, NINZA, TELEBUNNY, KUNG FU MASTER και OLD MAC FARMER.

Ετσι το SPECTRAVIDEO έχει τώρα περίπου 45 τίτλους παιχνιδιών και εκπαιδευτικών προγραμμά-

# Disky®

## Δ. ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

- Υψηλότερες πυκνότητες εγγραφής
- Μακρόχρονες εγγραφές, διάρκεια ζωής τουλάχιστον 10.000.000 εγγραφές ανά TRACK.
- 101% TESTS ελέγχου προ της διαθέσεως του προϊόντος στην αγορά.
- Πλήρης ακρίβεια στη τοποθέτηση των TRACKS, τα οποία ανταποκρίνονται στα κριτήρια υψηλής πυκνότητας εγγραφής.



### ΜΕΧΑΝΟΤΕΚΝΙΚΑ

ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ 78,

ΚΟΥΚΑΚΙ, ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 9236789 - 9229602

TLX: 219492 TSCM GR, 210419 TSCM GR.

## ΔΙΣΚΕΤΤΕΣ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ





## NEA ΠΡΟΪΟΝΤΑ: SOFTWARE

των στην αγορά. Εξάλλου πολύ σύντομα θ' αρχίσει η διάθεση των καθαρά εκπαιδευτικών προγραμμάτων στην αγορά σε κασέτες.

### «IMAGES» ΣΤΟΝ IBM—AT

Ευχάριστα νέα για τους υποψήφιους αγοραστές, τους πωλητές, αλλά και τους κατόχους των μικροϋπολογιστών IBM-AT.

Από το τμήμα ανάπτυξης τυποποιημένων προγραμμάτων (πακέτα) της COMPUTER LOGIC SA αναγγέλθηκε ότι από 1 Νοεμβρίου 1984 βρίσκονται διαθέσιμα τα πακέτα IMAGES στο νέο IBM-AT.

Ετσι, μαζί με τον PC και τον XT, τα πακέτα IMAGES «τρέχουν» σε όλη την γκάμα των προσωπικών υπολογιστών του γαλάζιου γίγαντα.

IMAGES, όπως είναι ήδη γνωστό, είναι ο γενικός τίτλος της σειράς των πρώτων ελληνικών τυποποιημένων προγραμμάτων για μικροϋπολογιστές και περιλαμβάνουν τις εξής εφαρμογές: ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ, ΑΠΟΘΗΚΗ, ΠΕΛΑΤΕΣ, ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ, ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΓΡΑΦΟ.

Τα πακέτα IMAGES διανέμονται και υποστηρίζονται από την εταιρία M-DATA και διατίθενται στην αγορά μέσω του δικτύου των εξουσιοδοτημένων αντιπροσώπων της.

### H COMPUTER LOGIC ΑΓΚΑΛΙΑΖΕΙ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ MICROS

Σταθμός για την πορεία και την εξέλιξη της COMPUTER LOGIC μπορεί να χαρακτηριστεί το γεγονός της διαθεσιμότητας των προγραμμάτων της για ΟΛΟΥΣ τους MICROS που κυκλοφορούν στην αγορά.

Από το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης της εταιρίας, του οποίου προϊστάται ο Δρ. Παντελής Νικολόπουλος, ανακοινώνεται ότι ολοκληρώθηκε η εργασία για τη μεταφορά και μετάπτωση (CONVERSION) των προγραμμάτων της COMPUTER LOGIC στα λειτουργικά συστήματα MS-DOS, DOS 2.0,

DOS 3.0, CP/M, CP/M-86, και CCPM (CDOS).

Ετσι μαζί και με το UCSD-P SYSTEM τα προγράμματα της COMPUTER LOGIC είναι πια διαθέσιμα για ΟΛΑ τα λειτουργικά συστήματα που είναι διαδεδομένα στην ελληνική αγορά.

Από μια πρώτη εκτίμηση προκύπτει ότι τα προγράμματα μπορούν να λειτουργήσουν σε 50 περίπου μικροϋπολογιστές που εισάγονται στην Ελλάδα.

### SOFTWARE HOUSE

Η εταιρία CYBERNETICS HELLAS Ε.Π.Ε. είναι RESEARCH SOFTWARE HOUSE, που συγκεντρώνει στο δυναμικό της ειδικούς επιστήμονες στον τομέα της πληροφορικής και στελέχη με πείρα στις μηχανογραφικές εφαρμογές.

Ακόμη έρευνα της εταιρίας CYBERNETICS HELLAS Ε.Π.Ε. αποτελούν, η επιστημονική κατάρτιση και η ερευνητική διάθεση που χρειάζονται για τη μελέτη και την ανάλυση εξειδικευμένων οικονομικών, τεχνικών και καθαρά επιστημονικών εφαρμογών.

Μετά από πολυετή εργασία, το τμήμα των Μηχανικών της εταιρίας CYBERNETICS HELLAS Ε.Π.Ε. παρουσιάζει τώρα τα πακέτα «ΔΟΜΕΣ» για πολιτικούς μηχανικούς.

Οι «ΔΟΜΕΣ» είναι έτσι κατασκευασμένες ώστε να ικανοποιούν τις ανάγκες των Πολιτικών Μηχανικών και να καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα τεχνικών μελετών, εφαρμογών και δραστηριοτήτων.

Επί το ...δομικότερον:

—Το πακέτο ΔΟΜΗ - CEP (CIVIL ENGINEERING PROGRAMS) έχει σαν σκοπό την εκπόνηση δομοστατικής μελέτης και σε συνδυασμό με το πακέτο ΔΟΜΗ - FRAME (CONCRETE BUILDING FRAME) αποτελεί τη λύση για μια ολοκληρωμένη τεχνική μελέτη, στη μορφή που υποβάλλεται στην πολεοδομία.

—Ειδικά για την περίπτωση θεμελίωσης με πεδίοδοκο, υπάρχει το πακέτο ΔΟΜΗ - BELAG (BEAM ON ELASTIC GROUND), ενώ ο υπολογισμός των επιφανειών και των όγκων στις χωματουργικές εργασίες

γίνεται με το πακέτο ΔΟΜΗ - EVO (EARTHWORKS VOLUMES).

—Τα πακέτα ΔΟΜΗ - CPM, ΔΟΜΗ - PERT (CPM-PERT NETWORK ANALYSIS) και ΔΟΜΗ - RPS (RESOURCE PLANNING & SCHEDULING) είναι τα εργαλεία για την εκπόνηση τεχνικοοικονομικής μελέτης και προγραμματισμού.

—Όσον αφορά τις επιμετρήσεις, πιστοποιήσεις και τιμολογήσεις που ενδιαφέρουν στις εργολαβίες, υπάρχουν τα πακέτα ΔΟΜΗ - INVO (INVOICES - REVISIONS ETC FOR PROJECTS) και ΔΟΜΗ - MSR (MEASUREMENTS), καθώς και ΔΟΜΗ - BILL (PRICE LIST & BILL OF QUANTITIES).

Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στην εταιρία CYBERNETICS HELLAS Ε.Π.Ε. στο τμήμα Μηχανικών, οδός Αθανασίου Διάκου 36, στα τηλέφωνα 92.36.734 και 92.14.917.

### H ACT εφοδιάζει τα APRICOT με την d Base III και το FRAMEWORK

Σύντομα, τα «all-in-one» business πακέτα της δεύτερης γενιάς για διαχείριση βάσεων πληροφοριών που έχουν αναπτυχθεί από την εταιρία Ashton-Tate, θα διατίθεται και για τη σειρά APRICOT της εταιρίας ACT.

Η υλοποίηση αυτών των βασικών software πακέτων στα μηχανήματα της Apricot θεωρείται από την Ashton-Tate βασική προϋπόθεση για την επιτυχημένη της πορεία στην βρετανική και γενικότερα ευρωπαϊκή αγορά όπου θα διατίθεται από την Pulsar που αποτελεί το software τμήμα της ACT.

Το Framework είναι ένα μόνο πρόγραμμα που συνδυάζει Word processing, spreadsheet, database management και δυνατότητες επικοινωνίας.

Η d Base III είναι μια εκτεταμένη έκδοση της d Base II που αξιοποιεί πλήρως τις τεράστιες δυνατότητες που προσφέρουν τα 16/32-bit.

Το Framework και d Base III απαιτούν 256 K RAM.

Αυτά τα πακέτα θα διατίθενται πολύ σύντομα και στην ελληνική αγορά από την Apricot Hellas ΕΠΕ.

...ρωτήστε  
τους  
ειδικούς.

# SAGE™

COMPUTER

Τους αναλυτές συστημάτων, προγραμματιστές, σύμβουλους μηχανογράφησης. Αυτοί ασφαλώς «ξέρουν». Και γι' αυτό θα μεταδώσουν τον ενθουσιασμό τους για τους **SAGE COMPUTERS** και σε σας. Ή διαβάστε τις κριτικές στα εγκυρότερα διεθνή και ελληνικά περιοδικά υπολογιστών.

Ασφαλώς δεν είναι τυχαίο ότι οι **SAGE COMPUTERS** τοποθετήθηκαν από την αρχή στην κορυφή των SUPERMICRO. Γιατί προσφέρουν περισσότερα από κάθε άλλο υπολογιστή, σε όλους τους τομείς: Τόσο με την προηγμένη τους τεχνολογία, την απίστευτη ταχύτητά τους, την στιβαρή τους κατασκευή, όσο και με τις δυνατότητες που δίνουν σε σας. Γιατί οι **SAGE COMPUTERS** είναι οι μόνοι υπολογιστές στον κόσμο που σας προσφέρουν 13 λειτουργικά συ-

στήματα, 23 γλώσσες προγραμματισμού και ένα σύστημα που έχει πραγματικά τη δυνατότητα να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα 2 έως 22 χρήστες. Ακόμα, αποθήκευση πληροφοριών σε δισκέττες ή σκληρούς δίσκους έως 448 MB, μνήμη RAM έως 3 MB, έναν εντυπωσιακό αριθμό εφαρμογών, ελληνικών και ξένων και την καλύτερη σχέση απόδοσης προς κόστος από οποιονδήποτε άλλο υπολογιστή στον κόσμο. Και τέλος, το πιο σημαντικό: Μια άψογη τεχνική υποστήριξη που θεωρούμε, τόσο εμείς, όσο και η **SAGE COMPUTER TECHNOLOGY** απαραίτητη, για να μείνουμε στην κορυφή.

Γι' αυτό ξεκινήστε με τα ίδια σχεδόν χρήματα που θα δίνετε για ένα κοινό «προσωπικό» υπολογιστή (PC) και βρεθείτε με τους **SAGE COMPUTERS** στην κορυφή.



#### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Επεξεργαστής: MC 68000, 8MHz, 10MHz, 12MHz, 32/16 Bit, 2,5 MIPS

Μνήμη: 256KB έως 3MB zero wait states.

Περιφεριακή μνήμη: 1 ή 2 δισκέττες 1MB  
Σκληροί δίσκοι 10, 18, 33, 52, 112, 448 MB

Έξοδοι: 4 έως 22 RS232C ή RS422.

1 παράλληλη έξοδος  
1 έξοδος IEEE 488  
1 έξοδος OMNINET

Χρήστες: 1 έως 22.

#### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- p-System
- IDRIS (UNIX)
- CP/M 68-K
- RM COS
- MOSYS
- MIRAGE
- Modula-2
- M BOS
- P DOS
- HyperFORTH
- TRIPOS
- MUMPS



## DTKO

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ:

ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ 16 115 23 Αθήνα  
Τηλ. 6910.496, 6915.932 Telex 212313 NAFS

## NEO COMPUTER SHOP

Ένα νέο computer shop άνοιξε στο Γαλάτσι. Το όνομά του είναι «THE BRAIN COMPUTER CENTER» και βρίσκεται στην οδό Ι. ΦΩΚΑ 125, τηλ. 29.28.005. Στο κατάστημα λειτουργεί πλούσια έκθεση υπολογιστών και περιφερειακών, καθώς και πολλά προγράμματα για software υποστήριξη. Το micros που ξεχωρίζουν είναι: COMMODORE 64, SINCLAIR-SPECTRUM, SRECTRUM+, NEWBRAIN, ORIC1-ATMOS και επίσης πολλά μεγάλα συστήματα, ενώ από τα προγράμματα διακρίνονται τα επαγγελματικά για WORD PROCESSOR: MAGIC DESK I Disk + Cass, EASY SCRIPT DISK, HOME WORD DISK, PAPER CLIP DISK, SCRIPT 64 DISK, EASY FILE, EASY STOCK, SUPER BASE 64, MAILING LIST. Επίσης υπάρχουν DATA BASES για Αποθήκες, Πελάτες, Προμηθευτές, Λογιστική κ.λ.π., καθώς και ειδικά προγράμματα, όπως: TOOL 64, STAT 64, G-PASCAL, SIMON'S BASIC, EX. BASIC 2, SPRITE GENERATOR, MUSIC CONSTRUCTION SET, SYNTHESOUND 64 και DOODLE (γραμμική σχεδίαση). Υπάρχουν επίσης και πολλά προγράμματα για ORIC1/ATMOS, SINCLAIR SPECTRUM και NEWBRAIN, όπως επίσης και πολλά, πάρα πολλά παιχνίδια.

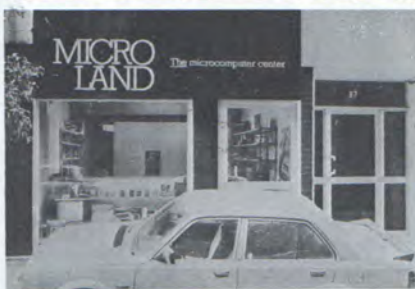
Ο καθένας λοιπόν θα βρει τον υπολογιστή, που του ταιριάζει περισσότερο και το software, που εξυπηρετεί καλύτερα τις ανάγκες του, με ενημέρωμένη και υπεύθυνη εξυπηρέτηση.

### ΓΙΑ ΤΑ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ SINCLAIR

Όπως είχε προαναγγελθεί, η ECS AE κατόπιν υπόδειξης από την SINCLAIR RESEARCH LTD (UK) την οποία αντιπροσωπεύει αποκλειστικά στην Ελλάδα, κυκλοφόρησε τα σήματα εξουσιοδοτημένων καταστημάτων. Κάθε κατάσταση που είναι

επίσημα εξουσιοδοτημένο να εμπορεύεται προϊόντα SINCLAIR φέρει στην είσοδο ειδικό αυτοκόλλητο σήμα με κωδικούς αριθμούς εξουσιοδοτήσεως γραμμένους δίπλα από το SPECTRUM ή QL αναλόγως του αν είναι εξουσιοδοτημένο για τα δυο προϊόντα ή μόνο το SPECTRUM. Τα καταστήματα υποχρεούνται να δίνουν την εγγύηση της αντιπροσωπείας, και αν ο πελάτης έχει προβλήματα στις συναλλαγές του μπορεί με αυτό τον κωδικό να αποτανθεί στην αντιπροσωπεία. Το ανώτερο σύστημα σε συνδυασμό με το νέο μηχανογραφικό σύστημα που εφαρμόζει η ECS για την παρακολούθηση των εγγυήσεων και επισκευών εγγυάται για την καλύτερη συνεργασία καταστημάτων και αντιπροσωπείας και την τελική προστασία του καταναλωτού. Ας σημειωθεί ότι κυκλοφόρησαν ήδη, και ισχύουν μόνο αυτές πλέον, οι νέες μηχανόγραφες εγγυήσεις για όλα τα προϊόντα της SINCLAIR.

### «MICROLAND» NEO ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΣΤΟΝ ΠΕΙΡΑΙΑ



Επιτέλους, φαίνεται ότι ο Πειραιάς αποκτά τη δική του, αυτόνομη «αγορά» σε ό,τι αφορά τα MICROCOMPUTERS και όλα τα σχετικά με αυτούς πράγματα.

Στην οδό Αλκιβιάδου 87, δίπλα στη Βιομηχανική Σχολή του Πειραιά, οι άνθρωποι που δημιουργήσαν το MICROLAND ξεκινούν με κέφι και διάθεση να καλύψουν με συνέπεια και υπευθυνότητα όλο τον χώρο των MICROCOMPUTERS σε επίπεδο HOME και BUSINESS, από πλευράς μηχανημάτων και περιφερειακών, προγραμμάτων, ειδικευμένων εφαρμογών, εκπαιδευτικών εφαρμογών, βιβλίων και περιοδικών.

Στόχος τους είναι να δημιουργήσουν ένα «στέκι» προσιτό στον καθένα όπου θα υπάρχουν όλοι οι γνωστοί MICROS, τεχνική υποστήριξη και απεριόριστη βοήθεια σ' αυτούς που ξεκινούν την επαφή τους με τον θαυμαστό καινούργιο κόσμο των κομπιούτερς.

### NEA ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΟ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟ

Νέα τμήματα ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ξεκινούν το Φεβρουάριο στις ειδικότητες ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Η/Υ, DATA ENTRY και ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ-ΤΕΧΝΙΚΩΝ COMPUTERS στο ΚΕΑΣ ΞΥΝΗ.

Η φοίτηση στα τμήματα αυτά διαρκεί 14 μήνες σε πρωινά, απογευματινά και βραδινά τμήματα.

Το ΚΕΑΣ ΞΥΝΗ πέρα από την υψηλού επιπέδου εκπαίδευση παρέχει στους σπουδαστές πολλά πλεονεκτήματα, όπως: Δυνατότητα συνέχισης ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ, σε αναγνωρισμένα Πανεπιστήμια και προχωρημένα εξάμηνα σπουδών — ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ σε επιχειρήσεις με τη συνεργασία του Γραφείου Εργασίας — ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ στους αριστούχους — ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ με μειωμένο κόστος — ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ — ΔΙΑΛΞΕΙΣ — ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ για την πολύπλευρη ολοκλήρωση των γνώσεων των σπουδαστών κ.ά.

### ΟΙ SAGE COMPUTERS ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Το γνωστό Κέντρο Εκπαίδευσης και επιμορφώσεως SARASOTA CENTER OF BUSINESS STUDIES εγκατέστησε πρόσφατα ολοκληρωμένο σύστημα μηχανογράφησης και εκπαίδευσης, βασισμένο στη νέα σειρά των υπολογιστών SAGE, την STRIDE.

Στόχος του κέντρου είναι η ταυτόχρονη εκπαίδευση στελεχών επιχειρήσεων σε σύστημα προηγμένης τεχνολογίας, που να παρέχει τη δυνατότητα πλήθους γλωσσών προγραμματισμού και λειτουργικών συστημάτων καθώς και την ανάπτυξη



ειδικών εκπαιδευτικών και άλλων εφαρμογών όπως, επεξεργασία κειμένου, SPREADSHEET, OFFICE AUTOMATION κλπ.

Η λύση που προσφέρθηκε από την ATKO COMPUTER SYSTEMS, αποκλειστικό αντιπρόσωπο των SAGE-STRIDE στην Ελλάδα, ικανοποιεί όλες τις παραπάνω ανάγκες. Έτσι στο κέντρο σπουδών SARA-SOTA, εγκαταστάθηκε ένα σύστημα STRIDE 440 με 1MB RAM, 33MB σκληρό δίσκο, 6 σταθμούς εργασίας, εφοδιασμένο με 4 λειτουργικά συστήματα (UNIX, P-System, LIASON και RM-COS και τις γλώσσες προγραμματισμού BASIC, PASCAL, FORTRAN και COBOL).

Με το σύστημα αυτό, ο εκπαιδευόμενος μπορεί να επιλέξει όποιο λειτουργικό σύστημα, γλώσσα προγραμματισμού ή εφαρμογή ενδιαφέρεται, ανεξάρτητα από τους άλλους χρήστες του συστήματος.

Για περισσότερες πληροφορίες ATKO COMPUTER SYSTEMS Ευρυτανίας 16 Αθήνα 115 23 τηλ. 6910.496.

## ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΓΙΑ ΧΡΗΣΤΕΣ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

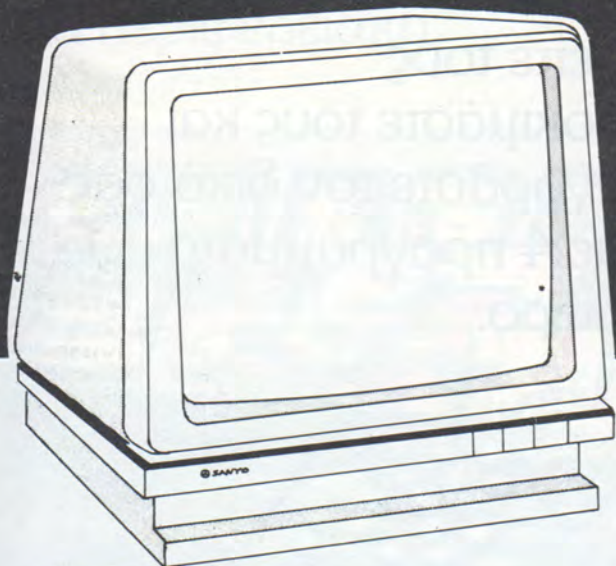
Νέα αντίληψη στο χώρο της εκπαίδευσης για χρήστες εφαρμογών σε μικροϋπολογιστές εισάγει η ABC.

Υστερα από 4 χρόνια πετυχημένης προσπάθειας στην υποστήριξη και εκπαίδευση των πελατών της, η ABC επεκτείνει και διευρύνει με πιο συστηματικό πλέον τρόπο αυτό που πράγματι έλειπε από την ελληνική αγορά: εκπαίδευση για χρήστες τυποποιημένων επαγγελματικών προγραμμάτων εφαρμογών. Έτσι δημιούργησε το ABC COLLEGE. Τι είναι όμως το ABC COLLEGE; Δεν είναι ή τουλάχιστον η ABC δεν φιλοδοξεί να γίνει μια ακόμη σχολή σεμιναρίων ανάμεσα στις τόσες που υπάρχουν. Είναι μια ενότητα που την αποτελούν: Ένα συγκεκριμένο κάθε φορά πρόγραμμα εφαρμογής, εκπαιδευτικό υλικό για συγ-

κεκριμένες χρήσεις και εφαρμογές και ένας ειδικός κάθε φορά εκπαιδευτής ανάλογα με το θέμα. Μπορεί να γίνει οπουδήποτε μπορούν να συγκεντρωθούν τουλάχιστον 5 χρήστες, ακόμη και σε οποιαδήποτε Ιδιωτική ή Δημόσια επαγγελματική σχολή σεμιναρίων που θα επιθυμούσε να το εντάξει στο πρόγραμμα σπουδών της.

Το ABC COLLEGE καλύπτει προς το παρόν δύο κύκλους εκπαιδευτικών σεμιναρίων. Ο ένας αναφέρεται στο ελληνικό πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένων WORKWRITER και ο δεύτερος στο πακέτο εμπορικών-λογιστικών εφαρμογών ALFA Business Accounting System. Τους κύκλους μπορούν να παρακολουθήσουν και χρήστες που δεν έχουν αγοράσει ακόμη μικροϋπολογιστή.

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στην ABC SYSTEMS AND SOFTWARE AE στα τηλέφωνα: 9320.590-9598.555-9323.715.



**SANYO**  
data-display-monitor

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ



Computers

## Monitors (Οθόνες) για κάθε προσωπικό / επαγγελματικό computer

### Μονόχρωμα:

9" & 12" ΟΚΤΩ ΤΥΠΟΙ. Τύπος 2112 ή 8112 για Spectrum, ORIC, Commodore, κλπ. Τύπος 1212 για IBM P.C. Χωρίς κάρτα.

### Έγχρωμα:

12" & 14" ΔΕΚΑ ΤΥΠΟΙ. Τύπος 3195 ή 3185 για Spectrum, Commodore, Apple, Spectravideo. Τύποι 1410, 3220, 3240 για BBC, ORIC, QL, IBM κλπ.

Κάρτες RGB για Apple II και IIE.

Βάσεις για MONITOR.

Κασετόφωνα ΕΙΔΙΚΑ για Computer.

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 151, ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ. 6448.263

**PLOT-3**  
Καρδιωτίσσης 34 (Αν. Παρασκευή)  
Ηράκλειο Κρήτης

# PLOT-1

στούς μικροϋπολο



## έφτασαν οι πρώτοι

# QL Sinclair

δείτε τους  
δοκιμάστε τους και  
αγοράστε τον δικό σας  
με 4 προγράμματα  
δωρο.

- γραπτή εγγύηση
- υπεύθυνο service
- παρακαταθήκη ανταλλακτικών



# PLOT-1

Πλατεία Κάνιγγος · Ακαδημίας και Θεμιστοκλέους 23-24  
Τηλ. 3621 645 · Αθήνα

# PLOT-2

ΤΕΣ, ΠΡΩΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ

PLOT-4  
Μητροπόλεως 7 · Τηλ. 23838  
Βέροια



πολλά περιφερειακά



μεγάλη ποικιλία  
πρωτότυπων κασσετών

PLOT-2

Κουντουριώτου 94 · Τηλ. 4119 818 · Πειραιάς



## Το COMPUTER CLUB ΚΟΡΙΝΘΟΥ

Το COMPUTER CLUB παράρτημα Κορίνθου, στην προσπάθεια για την ανάπτυξη της πληροφορικής στην ελληνική επαρχία, σε συνεργασία με τη ΝΕΛΕ (Νομαρχιακή Επιτροπή Λαϊκής Επιμόρφωσης) Κορινθίας, πρωτοβούλησαν και διοργανώνουν δωρεάν σεμινάρια πληροφορικής όπου λαμβάνουν μέρος στελέχη επιχειρήσεων, οργανισμών, συνεταιρισμών και τεχνικοί του νομού. Η κάθε σειρά, που θα μετέχουν 20 άτομα, περιλαμβάνει πρόγραμμα 140 ωρών διδασκαλίας που καλύπτει όλο το φάσμα εκπαίδευσης από την εισαγωγή μέχρι και τα λειτουργικά συστήματα.

Η εκπαίδευση γίνεται στην αίθουσα σεμιναρίων του COMPUTER CLUB Κορίνθου και οι πρακτικές εφαρμογές στην αίθουσα Υπολογιστών του παραρτήματος.

Η Νομαρχιακή Επιτροπή Λαϊκής Επιμόρφωσης της Κορίνθου αγάλισε την ιδέα και την προώθησε, η Νομαρχία Κορινθίας την υπηστήριξε και τη χρηματοδότησε, το COMPUTER CLUB ανέλαβε την υλοποίησή της καταβάλλοντας τεράστια προσπάθεια για την υποστήριξή της από πλευράς υλικού, σημειώσεων, βιβλιογραφίας και επιμορφωτών.

Η ΝΕΛΕ Ξυλοκάστρου ακολουθώντας την πρωτοπορία της Κορίνθου πέτυχε την υλοποίηση παρόμοιου σεμιναρίου στο Ξυλόκαστρο στα πρότυπα της Κορίνθου. Κι εδώ το COMPUTER CLUB ανέλαβε πρόθυμα την υλοποίησή του, καλύπτοντας με υλικό και ανθρώπους το όλο θέμα.

Νομίζουμε ότι η προσπάθεια που γίνεται, στο νομό Κορίνθου από την ιδιωτική πρωτοβουλία και τους δημόσιους φορείς, ιδιαίτερως δε της νομαρχίας, αξίζει της αναγνώρισης που αρμόζει σε κάθε πρωτοπορία. Πληροφορίες: COMPUTER CLUB (πάρτημα Κορίνθου) ΑΠ. ΠΑΥΛΟΥ 28 - 20100 ΚΟΡΙΝΘΟΣ

Τηλ. 0741-25700 και 21020

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ ΕΠΕ INFOKRETA ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΠΕ

Οι γνωστές εταιρίες της Κρήτης, Πληροφορική Κρήτης και Infokreta Εμπορική, μας γνωστοποίησαν ότι, στα πλαίσια των προσπαθειών για καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών τους, μετέφεραν τα γραφεία και τα εργαστήρια τους σε ένα νέο, σωστά εξοπλισμένο κτίριο στην οδό Τσακίρη 11, Ηράκλειο.

Για πληροφορίες απευθύνεστε πια, Τσακίρη 11, Ηράκλειο, Κρήτης τηλ. (081)283251.

## Η ABACUS ΜΕΤΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ ΣΕ MICOM

Μια νέα εταιρία, η Δ. ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ - Ε. ΣΑΜΑΡΑΣ και ΣΙΑ ΕΕ, δημιουργήθηκε για να καλύψει τη ζήτηση σε εξειδικευμένα προγράμματα και υπηρεσίες.

Πρόκειται για μετονομασία της ABACUS, καθαρά για λόγους επέκτασης δραστηριοτήτων και λόγους αποφυγής σύγχυσης με άλλους τίτλους. Η διεύθυνση και τα τηλέφωνα παραμένουν τα ίδια: Σαλαμίνας 2, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, τηλ. (031) 545967.

## ΦΑΡΔΕΛΑΣ - ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ COMPUTER CENTER ΟΕ

Στο κέντρο της Κατερίνης και στην οδό Αγ. Λαύρας 16 λειτουργεί εδώ και δυο μήνες η εταιρία Φαρδέλας - Παπαδόπουλος Computer Center ΟΕ.

Δημιουργοί της εταιρίας είναι οι αρχιτέκτονες - μηχανικοί Φαρδέλας

- Παπαδόπουλος, πράγμα που σημαίνει ότι στην εταιρία τους δίνεται πολλές πληροφορίες software για κτιριακές κατασκευές.

Στο κατάστημά τους θα βρείτε τους home-micros Commodore, Sinclair, Newbrain, ORIC καθώς και έναν ιδιόκτητο Apple II. Επίσης διατίθενται εκτυπωτές Epson, Seicos, μονάδες δισκετών, καθώς και οθόνες Hantarex, Sanyo, TEXAN κλπ.

Στο κατάστημα λειτουργεί επίσης βιβλιοθήκη με προγράμματα και αρκετή βιβλιογραφία για πληροφορική.

Για περισσότερες πληροφορίες: Φαρδέλας - Παπαδόπουλος Computer Center ΟΕ, Αγ. Λαύρας 16, ΚΑΤΕΡΙΝΗ τηλ. (0351)28623.

## ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ ΒΟΛΟΥ

Η Μηχανοργάνωση Βόλου είναι μια νέα εταιρία η οποία άρχισε τις εργασίες της εδώ και τρεις μήνες περίπου. Διευθύνεται από τον Γεώργιο Ντόβα πτυχιούχο ηλεκτρονικό - προγραμματιστή και αναλυτή.

Οι δραστηριότητές της επεκτείνονται σε όλους τους τομείς της μηχανογραφικής εξυπηρέτησης.

Κατ' αρχάς στις πωλήσεις ηλεκτρονικών υπολογιστών. Για αυτό το σκοπό η εταιρία αντιπροσωπεύει μια ευρεία γκάμα ηλεκτρονικών υπολογιστών διαφόρων δυνατοτήτων. Και αυτό για να μπορεί να προτείνει στον κάθε πελάτη της τον κατάλληλο υπολογιστή ανάλογα βέβαια, με τις δυνατότητές του.

Στον τομέα του προγραμματισμού εκτός από τις έτοιμες εφαρμογές που υπάρχουν για όλους τους υπολογιστές, γίνονται και ειδικές εφαρμογές κατόπιν παραγγελίας.

Ο τομέας της παροχής Μηχανογραφικών Υπηρεσιών είναι ένας σχετικά πρόσφατος τομέας της εταιρίας.

Αυτή τη στιγμή εκδίδονται οι βιορυθμοί και από το τέλος Σεπτεμβρίου θα εκδίδονται στατικές μελέτες για πολιτικούς μηχανικούς. Επίσης η εταιρία συνεργάζεται με το



# data management

Πειραιάς - Θεσσαλονίκη

Αντιπρόσωποι Πειραιώς όλης της σειράς των Apricot computers



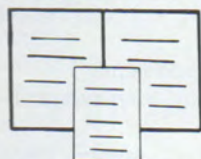
## ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Πλήρης μηχανογράφηση  
ναυτιλιακών επιχειρήσεων.



## ΠΟΛΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

Πλαισιωτές κατασκευές  
με το νέο αντισεισμικό κανονισμό.



## ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Γενική λογιστική αποθήκη  
πελάτες τιμολόγηση μισθοδοσία κ.ά.

- ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ (C.A.D.)
- ΙΑΤΡΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ

## apricot

Η τέταρτη γενιά υπολογιστών



- Apricot F' & F'e
- Apricot Portable
- Apricot PC & XI
- Apricot Point 7
- Apricot Point 32

ΑΣΥΝΑΓΩΝΙΣΤΕΣ ΤΙΜΕΣ • ΕΥΚΟΛΙΕΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ • ΔΩΡΕΑΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ  
HOME COMPUTERS

### commodore 64



- Disk drives
- Ελληνικά
- Κασετόφωνα - Interfaces

### sinclair



Spectrum + QL

- Επεξεργασία κειμένου
- Data base
- Γλώσσες - Compilers

### DRAGON



Με κάθε αγορά δώρο  
παιχνίδια και προγράμματα

AMSTRAD • EPSON • STAR • SANYO • HANTAREX

Θεσσαλονίκη  
ΤΕΧΝΟΔΙΑΣΤΑΣΗ

Καμβουνίων και Ι. Δέλλιου 8  
Πλατεία Συντριβανίου  
ΤΗΛ. (031) 223966

Πειραιάς  
data  
management

ΕΜΜ, ΧΑΝΘΗΣ & CO.  
Διεύθυνση - Οικ. υπηρεσίες: Κολοκοτρώνη 133  
Εκθεση - Τεχνική υποστήριξη: Λεωσθένους 20  
ΤΕΛΕΞ 21/2932 - 21/3374 (Τ.Θ. 80003)  
ΤΗΛ: 4520222 - 4517786



λογιστικό γραφείο Χρήστος Λιακόκπης, το οποίο έχει προμηθευτεί ηλεκτρονικό υπολογιστή AVIETTE PC-16 και προσφέρει πλήρη λογιστική παρακολούθηση και νομική κάλυψη σε συναλλαγές με εφορία, πρωτοδικείο κλπ. Αναλυτικά, οι υπολογιστές που αντιπροσωπεύει η εταιρία είναι οι εξής:

1. BIT-90 Σπιτικός υπολογιστής, Z80A CPU, 24K ROM, RAM 18 - 64K, 66 πλήκτρα, COLECO VISION GAMES ADAPTER, 16 χρώματα, 32 SPRITES, 3 κανάλια ήχου μέσω TV, MICROSOFT BASIC V. 3.1.

2. UNITRON 2200 (100% APPLE II COMBATIBLE). Διπλό CPU Z80A και 6502, ROM 24 KB, RAM 64KB, ενσωματωμένος DISK CONTROLLER για 2 DRIVES, H.R. GRAPHICS, 5 υποδοχές επεκτάσεως, όλες τις δυνατότητες του APPLE II και CP/M.

3. AVIETTE PC-16 Πλήρης συμβατότητας με το IBM PC και το IBM PC-XT. Πρόσθετα όμως πλεονεκτήματα CPU 8088 16-BIT και υποδοχή για 8087, κεντρική μνήμη 128 KB επεκτεινόμενη εσωτερικά στα 256KB και με κάρτες στα 896KB, DISK CONTROLLER για 4 DRIVES των 327KB, COLOR GRAPHICS CONTROLLER, I/F για LIGHT PEN, HR GRAPHICS 640x200 σημεία, 16 χρώματα, 5 ελεύθερες υποδοχές επεκτάσεων, λειτουργικά συστήματα MS-DOS, CPM-86, USCDP, Γλώσσα GWBASIC, HARD DISK έως 140MB.

4. SIRIUS COMPUTER ο γνωστός 16-BIT γίγαντας με όλα τα πλεονεκτήματα του SMALL BUSINESS COMPUTER και δυνατότητα 64 θέσεων εργασίας.

Ακόμη διαθέτουμε ZX-SPECTRUM 48KB με MICRODRIVES καθώς και ORIC ATMOS. Η Software υποστήριξη περιλαμβάνει: Τους βιορυθμούς, που άρχισαν να εκδίδονται στις αρχές Αυγούστου. Επίσης, μέσα στο Σεπτέμβριο ολοκληρώνεται η εφαρμογή VIDEO CLUB, η οποία περιλαμβάνει:

1. Πελατολόγιο με παρακολούθηση της διακίνησης κασετών ανά πελάτη και εξαγωγή στατιστικών

στοιχείων.

2. Κατάλογος VIDEO κασετών με όλες τις δυνατότητες. Εγγραφή, διόρθωση, εκτύπωση και ταξινόμηση κατά κατηγορία.

3. Ειδικές εκτυπώσεις. Όπως απόδειξη πελάτη, ταυτότητα μέλους κλπ.

Αυτή τη στιγμή λειτουργεί ήδη ο κατάλογος και στα μέσα του Σεπτεμβρίου θα λειτουργήσει όλη η εφαρμογή. Τέλος, άρχισαν να γίνονται τα εκπαιδευτικά προγράμματα για το BIT-90. Αυτά τα προγράμματα θα περιλαμβάνουν μαθήματα Ηλεκτροτεχνίας, Ηλεκτρονικών, Φυσικής, Χημείας κλπ. Επίσης θα γίνουν προγράμματα μελέτης και επίλυσης διαφόρων τεχνικών και μαθηματικών προβλημάτων και εξισώσεων.

Αυτά γίνονται επ' ευκαιρία της αγοράς αρκετών BIT-90 από το Τεχνικό Λύκειο Βόλου, οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν για τα αντίστοιχα μαθήματα.

## NEO COMPUTER CLUB ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ



Στην οδό Ν. Μανδηλαρά 45, σε ένα ξεχωριστό χώρο από το κατάστημα, λειτουργεί ένα νέο COMPUTER CLUB με την ονομασία «STEP CLUB» και είναι ανοιχτό για τα μέλη του όλες τις ώρες. Υπάρχουν home Computers, περιφερειακά, βιβλία και προγράμματα.

Στα μέλη του CLUB δίνονται μαθήματα προγραμματισμού, πληροφορίες και ότι έχει σχέση με το αντικείμενο, καθώς προσφορές και ειδικές τιμές.

Για να γίνει κάποιος μέλος χρειάζεται μια μικρή συνδρομή και μια υποτυπώδης εξαμηνιαία προσφορά.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το «STEP CLUB» στη διεύθυνση Ν. Μανδηλαρά 45, τηλ. 041-23.32.50, ΛΑΡΙΣΑ.

## COMPUTER SHOP - SOFTWARE HOUSE ΣΤΗΝ ΚΑΒΑΛΑ

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ COMPUTER SHOP - SOFTWARE HOUSE είναι ένα κατάστημα που δίνει λύσεις σε προβλήματα που αφορούν την αγορά την αξιοποίηση και οργάνωση των υπολογιστών.

Το κατάστημα προσφέρει:

1. Μελέτες για συγκεκριμένο-ποίηση αναγκών.

2. Ολοκληρωμένες λύσεις (συνδυασμούς HARDWARE - SOFTWARE και υποστήριξης).

3. Οργανωμένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης που όχι μόνο υποστηρίζει επισκευαστικά το σύστημά σας αλλά αναπτύσσει και ειδικές εφαρμογές.

4. Ειδικό τμήμα ενημέρωσης και ξεχωριστής μεταχείρισης για μαθητές, φοιτητές, επαγγελματίες.

Το κατάστημα διαθέτει:

1. COMPUTER που καλύπτουν τις ανάγκες σας όπως: IBM, SAGE, APRICOT, BBC, ELECTRON, COM-MODORE 64, ATARI: NEW BRAIN, ORIC ATMOS.

2. Αναλώσιμα υλικά, χαρτί εκτυπωτικό, δισκέτες, κασέτες κλπ.

3. Εκτυπωτές όλων των Εταιριών και δυνατοτήτων.

4. Μεγάλη βιβλιοθήκη προγραμμάτων.

5. Συστήματα επικοινωνίας.

6. Περιοδικά-βιβλία Ελληνικά και ξένα.

Η διεύθυνση του καταστήματος είναι: Αϊαντος 1, Καβάλα τηλ. 22.28.31

# TDI PINNACLE

THE FASTEST MICRO IN THE WORLD

**PROCESSOR:** 12 MHz  
68000 MOTOROLA  
**MEMORY:** 256 KB  
EXPANDABLE TO 8 MB  
**SYSTEM:** 2 FLOPPY  
DISKS 800 KB  
**HARD DISKS:** 10 MB  
TO 110 MB  
**OPERATING SYSTEMS:**  
UCSD P-SYSTEM,  
MIRAGE, CP/M 68-K  
MOSYS, TRIPOS etc.  
**MULTI USER:** 7 USERS  
UP TO 150 FEET FROM  
COMPUTER  
**LANGUAGES:** UCSD-  
PASCAL, FORTRAN 77,  
BASIC & C-BASIC,  
COBOL, C., APL, LISP,  
ASSEMBLER.



**COMPUTER TRADE CENTRE LTD.**  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ & ΑΡΚΑΔΙΑΣ 29, ΤΗΛ. 777.5424  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: CONTROLA, ΚΑΣΟΜΟΥΛΗ 1, ΤΗΛ. 424845  
ΚΑΒΑΛΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΑΙΑΝΤΟΣ 1, ΤΗΛ.: 051-222831

ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΣΤΕΙΛΤΕ ΜΟΥ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΤΕΡΕΣ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ TDI-PINNACLE  
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ:  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ



## STRIDE 420, 440, 460. Νέες σειρές από computers

Η εταιρία Sage άλλαξε το όνομά της σε Stride και ορισμένες νέες σειρές multiuser υπολογιστών. Η σειρά Stride 420 έχει επεξεργαστεί τον 68.000 ο οποίος τρέχει στα 10-MHz και μπορεί να κάνει περίπου 2,5 εκατομμύρια λειτουργίες το δευτερόλεπτο. Οι registers είναι 32-bit ενώ οι πληροφορίες μετακινούνται από 16-bit «μονοπάτια».

Η μνήμη RAM είναι 256 K bytes και μπορεί να επεκταθεί στα 512K. Το σύστημα διαθέτει δυο μαλακούς



δίσκους χωρητικότητας 640 K bytes. Το σύστημα είναι multiuser και μπορεί να εξυπηρετήσει τέσσερις χρήστες.

Υπάρχουν τέσσερα RS-232C και μια παράλληλη είσοδος για σύνδεση του STRIDE 420 με άλλα περιφερειακά.

Το software του συστήματος περιλαμβάνει το p-System, έναν editor - οθόνης το multiuser BIOS ενώ υπάρχουν το CP/M-86K, P-DOS, APL, BASIC, FORTRAN και LISP.

Η μνήμη RAM μπορεί να επεκταθεί από 256K σε 2 megabytes αν η σειρά είναι η STRIDE 440 η οποία έχει ορισμένες διαφορές από την STRIDE 420. Μερικές από τις διαφορές είναι ότι έχει 10 RS-232C σαν στάνταρ όπως και 10-megabyte Winchester. Υπάρχει διαθέσιμο επίσης το UNIX V σαν λειτουργικό σύστημα και οι χρήστες μπορούν να είναι μέχρι 16.

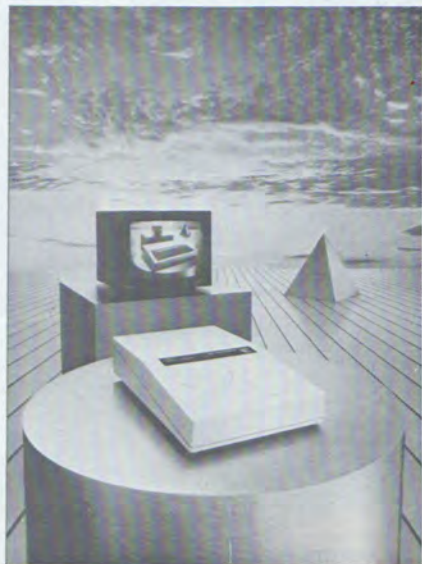
Ανάλογες είναι και οι διαφορές των 420, 440 από τη σειρά STRIDE 460 η οποία δέχεται μέχρι 22 χρήστες.

## Interface από την Xerox για τον IBM PC

Η Xerox πρόσφατα παρουσίασε ένα interface για το σταθμό - εργασίας 1108 AI ο οποίος δίνει τη δυνατότητα σύνδεσης με μια τρίτη ομάδα περιφερειακών του IBM PC χρησιμοποιώντας τη στάνταρ κάρτα επέκτασης.

Η τιμή του interface δεν έχει καθοριστεί ακόμα αλλά ο εκπρόσωπος της εταιρίας είπε ότι η τιμή θα καθοριστεί όταν αρχίσει η μαζική παραγωγή δηλαδή μέσα στο πρώτο τέταρτο του 1985.

## Δεύτερος επεξεργαστής 32016 για τον BBC




Στις αρχές του 1985 η Acorn παρουσίασε και τον τρίτο δεύτερο επεξεργαστή για τον BBC. Ετσι η σειρά των δεύτερων επεξεργαστών ολοκληρώθηκε με έναν 32-bit επεξεργαστή ο οποίος κάνει τον BBC πιο γρήγορο και με περισσότερη μνήμη, συγκεκριμένα 256K - bytes.

Το λειτουργικό σύστημα λέγεται PANOS και σχεδιάστηκε ειδικά για αυτή την παραγωγή. Οι γλώσσες που υποστηρίζει το νέο λειτουργικό σύστημα είναι η BBC Basic, η C, η FORTRAN 77, η Cambridge LISP, και η Pascal.

Περισσότερες πληροφορίες θα έχετε σε λίγους μήνες όταν θα έλθει στην Ελλάδα και αφού του γίνει παρουσίαση από το περιοδικό μας.

**ΤΗΛΕΦΩΝΗΣΤΕ  
ή ΓΡΑΨΤΕ ΜΑΣ  
ΤΩΡΑ!!**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ**  
— μέχρι και σε 3 μήνες —

Εαν είσαι  
**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΑΣ  
ΦΟΙΤΗΤΗΣ  
ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΕΠΙΧ/ΣΕΩΣ  
ΜΑΘΗΤΗΣ...**  
σ' όποια γωνιά της γής

μη χάσετε τη μοναδική ευκαιρία να γίνετε «σύγχρονος» με την πιο αποτελεσματική και παγκόσμια διαδεδομένη μέθοδο.

- χωρίς μετακινήσεις και χάσιμο χρόνου • με μικρό κόστος
- μελετώντας όποτε θέλετε
- με ιδιαίτερο καθηγητή

**Προαιρετική πρακτική εξάσκηση σε ιδιότητα Computers**

Επίσης προσφέρουμε:  
Φοροτεχνικά-Δημοσιογραφία  
Έκθεση ιδεών

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΕΛ. ΣΠΟΥΔΩΝ

**Pen-Pal**  
College

ΣΠΟΥΔΕΣ ΜΕ  
ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ

ΣΟΛΩΜΟΥ 54, 106 82 Αθήνα ☎ 3645114

# ΠΩΣ ΜΙΑ ΔΙΣΚΕΤΤΑ ΚΟΣΤΙΣΕ Σ' ΑΥΤΟΝ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ ΤΗ ΔΟΥΛΕΙΑ ΤΟΥ.



Τά τόσο πολύτιμα στοιχεία και πληροφορίες πού είχε στον υπολογιστή του, χάθηκαν. Και έτσι ήρθε η καταστροφή. 'Η δαπανηρή απώλεια των στοιχείων. Βέβαια, είναι μιά όχι συνηθισμένη, περίπτωση. 'Αλλά ποιός παίζει με την δουλειά του; 'Ετσι την επομένη φορά πού θά αγοράσετε δισκέττες, ζητείστε τις 'Αμερικάνικες «Δισκέττες ακριβείας» XIDEX. Οί «Δισκέττες 'Ακριβείας» XIDEX, χωρίς νά είναι οί ακριβότερες, σάς προσφέρουν την μεγαλύτερη ασφάλεια στην αποθήκευση των στοιχείων σας και καλλίτερη απόδοση του υπολογιστή σας. 'Η XIDEX, ό κατασκευαστής μέ τις ύψηλές τεχνικές προδιαγραφές και την προηγμένη τεχνολογία, σάς προσφέρει μιά σειρά από σχολαστικά ήλεγμένες και εγγυημένες

δισκέττες 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub>-8" 48 και 96 TPI. 'Εάν θέλετε περισσότερες πληροφορίες για τις «Δισκέττες 'Ακριβείας» XIDEX τηλεφωνείστε μας στο 9566126 ή κόψτε και ταχυδρομείστε μας τό πιά κάτω κουπόνι.

**XIDEX**  
η σιγουριά της ακριβείας!



Πρός την  
VIKELIS ENTERPRISES  
Λ. Συγγρού 314-316, Καλλιθέα 17673  
Τηλ. 9566126, Τελεξ: 21-8037 VICO GR

ένας άνθρωπός σας.

Θα ήθελα περισσότερες πληροφορίες για τις «Δισκέττες 'Ακριβείας» XIDEX. Παρακαλώ στείλτε μου, χωρίς καμμία υποχρέωση μου, οχετικό ενημερωτικό υλικό.

ΟΝΟΜΑ .....  
ΕΤΑΙΡΙΑ .....  
Δ/ΝΣΗ .....  
ΤΗΛ. ....

# MICROPOLIS COMPUTERS

ΤΟ ΠΙΟ ΜΕΓΑΛΟ ΟΝΟΜΑ ΣΤΟΥΣ ΜΙΚΡΟΥΣ COMPUTERS

## AMSTRAD...



- 64K RAM/32K ROM
- 40/80 χαρακτήρες
- Centronics interface
- 640 x 200 ανάλυση
- 27 χρώματα
- CPM/PASCAL/LOGO
- «παράθυρα» οθόνης

Με οθόνη  
και κασσετόφωνο

**65.000**

Με έγχρωμη οθόνη  
και κασσετόφωνο

**90.000**

*Τώρα και...*  
...Disk drive  
TV Modulator

ΔΩΡΕΑΝ: ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ!

... ο ανάρπαστος!!

## SPECTRUM

Δώρο  
8 κασσέτες!



SPECTRUM +

QL

μόνο  
**89.000**

## ATMOS



- 64K RAM
- 8 + 8 χρώματα
- Centronics I/F
- 3+1 κανάλια ήχου
- Ελληνικοί χαρακτήρες  
και επεξεργασία κειμένων

*Ηρθαν*

- Προγραμματιζόμενο joystick interface!!
- Νέοι τίτλοι προγραμμάτων!

όλα σε



### ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

AMSTRAD  
ATMOS  
COMMODORE-64  
COMMODORE-16  
COMMODORE PLUS/4  
QL  
SPECTRUM  
SPECTRUM PLUS  
BBC-B  
ELECTRON  
DRAGON  
TEXAS TI 99/4A  
EPSON HX-20 (για CBM-64, SPECTRUM, BIT, AM)  
LYNX  
NEWBRAIN AD

### ΚΑΣΣΕΤΟΦΩΝΑ

SANYO M1010  
SANYO M1110  
SANYO SLIM-8  
SANYO DR-201 (data rec.)  
COMPUTONE  
MANTA (data rec.)  
HX-20

### DISK DRIVES

AMSTRAD 200K  
ATMOS 360K  
BBC 200/400/800K  
COMMODORE 200K  
ELECTRON  
DRAGON 200K  
NEWBRAIN 200/400/800K  
LYNX 240K  
QL  
SPECTRUM

### BIBΛΙΑ

Ελληνικά και ξένα

### ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

Ελληνικά και ξένα



### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

SANYO MBC-555/1/2/3  
TULIP  
FUTURE (FX-20/30)  
APRICOT (F1, PC, XI)  
APPLE (Ile, Iic, Mac)  
DIMAN (FX-20/30)

### ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ

- Χειριστήρια  
AVANTEC  
GUNSHOT  
QUICKSHOT II

### SPECTRUM:

Προγραμ. INTERFACE  
STENTOR  
SPEECH SYNTHESIZER  
SAGA Πληκτρολόγιο  
INTERFACE-I  
MICRODRIVE  
EXPANSION SET

INTERFACE II (δύο 1 cartridge)  
TURBO INTERFACE  
CARTRIDGES για MICRODRIVE  
CENTRONICS INTERFACE  
LIGHT PEN  
ROM CARTRIDGES  
REAL TOUCH πληκτρολόγιο

### COMMODORE

Κασσετόφωνο COMMODORE  
SPEECH SYNTHESIZER  
PADDLES  
CARTRIDGES  
Χειριστήρια COMMODORE  
STACK CENTRONICS INTERF.

### BIT-90:

CARTRIDGES, Χειριστήρια

Αποστολές στην επαρχία  
τηλ.: 3633357

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΠΑΡΧΙΩΝ

# MICROPOLIS COMPUTERS

ΤΟ ΠΙΟ ΜΕΓΑΛΟ ΟΝΟΜΑ ΣΤΟΥΣ ΜΙΚΡΟΥΣ COMPUTERS

«...ΟΤΟΚ»!



## ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ

TAR GEMINI-10X 120CPS  
 TAR GEMINI-15X 120CPS  
 TAR DELTA-10X 160CPS  
 TAR DELTA-15X 160CPS  
 TAR RADIX-10X 200CPS  
 TAR RADIX-15X 200CPS  
 EPSON RX-80 100CPS  
 EPSON RX-80 F/T 100CPS  
 EPSON RX-100 100CPS  
 EPSON FX-80 160CPS  
 EPSON FX-100 160CPS  
 EPSON P-40  
 ADMATE 100CPS  
 BROTHER PRINTER/PLOTTER  
 SEIKOSHA GP-50S 35CPS  
 SEIKOSHA GP-50A 35CPS  
 SEIKOSHA GP-500 50CPS  
 SEIKOSHA GP-550 50CPS  
 SEIKOSHA GP-700 50CPS  
 SEIKOSHA GP-100VC 50CPS  
 COMMODORE MPS-801 50CPS  
 BROTHER HR-5 30CPS  
 BROTHER CE-25  
 BROTHER CE-50  
 BROTHER CE-60  
 BROTHER CE-70  
 BROTHER EM-80  
 BROTHER EM-100  
 BROTHER EM-200  
 BROTHER EP-41  
 BROTHER EP-44 (Με RS 232)  
 BROTHER HR-25 25CPS  
 BROTHER HR-35 35CPS

• Interfaces για σύνδεση όλων των εκτυπωτών με κάθε υπολογιστή.

• Ελληνικά γράμματα σε κάθε εκτυπωτή



## ΘΘΟΝΕΣ

• Μονοχρωματικές  
 HANTAREX 9" - 12" - 15"

SANYO 2112/2212  
 SANYO 8112/8212  
 BMC  
 ZENITH  
 TAXAN

• Έγχρωμες  
 FTC 1410

SANYO (RGB-PAL)  
 SANYO (CBM-64)  
 TAXAN  
 HANTAREX SR  
 HANTAREX MR  
 HANTAREX HR

## ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

Πολλό χαρτί SEIKOSHA GP-50  
 Μελανοταινίες BROTHER  
 Μελανοταινίες STAR  
 Μελανοταινίες EPSON  
 Μελανοταινίες SEIKOSHA  
 Χαρτί 9,5" x 11"  
 Χαρτί 14,5" x 11"  
 Χαρτί 9,5" x 8" με καρμπόν  
 Κασσέτες C-10/C-15/C-20

• Δισκέτες:

DATALIFE 525-01 S/D  
 DATALIFE 550-01 D/D  
 DATALIFE 557-01 D/96TP1

VEREX S/S  
 VEREX S/D  
 XIDEX 5012 S/D  
 XIDEX 5022 D/D  
 BASF S/D  
 BASF D/D

• Δισκετοθήκες:

ABA/MF/FLIP NF  
 (10/25/40/80 δισκετών)  
 με κλειδί ή χωρίς.

ΠΩΛΗΣΗ  
 ΟΝΔΑΡΙΚΗ - ΛΙΑΝΙΚΗ

## COMMODORE...



COMMODORE-64

49.500

COMMODORE-16, ο «τρομερός μικρός»

Με 121 χρώματα, κασσετόφωνο και μαθήματα BASIC μόνο...

33.900

COMMODORE PLUS/4 ο «μεγάλος»

SPEECH SYNTHESIZER 8.000!



• DISK DRIVE 51.500

...όλη η... οικογένεια

40 προγράμματα με κάθε DRIVE δωρεάν!

## Προγράμματα!



Πάνω από 200 τίτλοι σε πρωτότυπες κασσέτες!

(για ATMOS, SPECTRUM, CBM-64 AMSTRAD κλ.π.)

## SANYO MBC-555



με 128K RAM

και 2x700KB drives?  
 Ναι στη...

MICROPOLIS COMPUTERS

Μ. ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΣ





## Περισσότερο «φιλικός» Apricot

Η Pascal του Apricot τώρα περιλαμβάνει το πραγματικό φορητό UCSD P — system αποδεδειγμένη έτσι από το λειτουργικό software της TDI του Bristol.

Οι χρήστες του Apricot μπορούν τώρα να μεταπηδήσουν από το MS-DOS στο P-System και να μοιράζονται το σκληρό δίσκο, αποδεικνύοντας ότι έτσι το σύστημα είναι περισσότερο χρήσιμο.

## Η Quest για δίσκους του QL

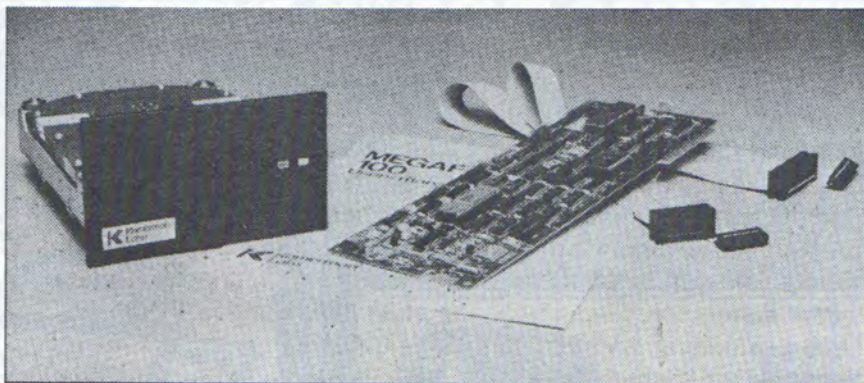
Σύντομα θα παρουσιαστούν στην αγορά δίσκοι για τον Super micro QL του Sinclair.

Συγκεκριμένα η εταιρία Quest πήρε την άδεια να κατασκευάσει δίσκους για τον QL με λειτουργικό σύστημα όχι το QDOS που έχει ο QL αλλά την έκδοση του CP/M για τον 68000, το CP/M 68K.

Η ιδέα είναι να συμπληρώσουμε το QDOS και όχι να το αντικαταστήσουμε είπε ο εκπρόσωπος της Quest με «τακτ» και κάποια συζήτηση με τους δημοσιογράφους αλλά το αποτέλεσμα θα μπορούσε να αποδοθεί με τη φράση δεν θεωρούμε το QDOS κατάλληλο.

Ο διευθυντής Ralph Warren εξήγησε ότι η εταιρία σαν ένας προμηθευτής δίσκων που είναι, πρώτα από όλα ενδιαφέρεται ο κόσμος να αγοράζει δίσκους αλλά στη συνέχεια

## Δίσκος 10-Megabyte χαμηλού κόστους



Ο Megaflight 100 είναι ένας 10-megabyte σκληρός δίσκος για τον IBM PC και όλους τους υπολογιστές που είναι συμβαστοί με αυτόν. Η τιμή του είναι \$ 895 στην Αμερική και χρησιμοποιεί το λειτουργικό σύστημα του IBM PC-DOS 2.0 ή 2.1. Έτσι είναι πλήρως συμβαστός με τους PC και PC XT.

Ο Megaflight έχει χαμηλή καταπόνηση έτσι τυπικά δεν χρειάζεται

power supply. Το έντυπο οδηγιών που τον συνοδεύει δίνει οδηγίες για το format του δίσκου, για την επικοινωνία του με τον υπολογιστή καθώς και οδηγίες για την σωστή εγκατάστασή του.

Για πληροφορίες μπορείτε να γράψετε στη διεύθυνση Kameron Labs, 7787 Southwest Cirrus Dr. Beaverton, USA.

είπε ότι οι άνθρωποι της εταιρίας του θα στενοχωριούνται αν οι αγοραστές των δίσκων χρησιμοποιούν το QDOS το οποίο δεν τους αξιολογεί πλήρως.

## Φθινό PC Compatible

Ενας ακόμα υπολογιστής συμβαστός με τον PC της IBM συγκεκριμένα ο AMI PC. Ο American Mi-

cronics (AMI PC) λοιπόν είναι σχεδόν 100% συμβαστός με τον IBM PC. Χρησιμοποιεί τον 16-bit 8088 μικροπροσέσορα και η μνήμη του είναι 128K-byte. Η τιμή του στην Αμερική είναι \$ 1795.

Ενα ζευγάρι μαλακοί δίσκοι 320 K-byte δυο όψεων και διπλής πυκνότητας είναι μέσα στον στάνταρ εξοπλισμό του υπολογιστή. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα για έγχρωμα graphics. Το πληκτρολόγιο διαθέτει 83 πλήκτρα με ξεχωριστό αριθμητικό. Το σύστημα διαθέτει δυο RS-232C για σειριακή και ένα παράλληλο interface για παράλληλη επικοινωνία.

Τα λειτουργικά συστήματα κάτω από τα οποία μπορεί να τρέξει ο AMI PC είναι το MS-DOS, CP/M-86, UCSD p-System ή το PC-DOS 1.1, 2.0 και 2.1

Υπάρχει και μια δεύτερη παράλληλη είσοδος επικοινωνίας για μαλακό δίσκο ή σκληρό χωρητικότητας 5, 10 ή 15 megabyte.

Η διεύθυνση της American Micronics Inc. είναι Suite H, 17811 Skypark Circle, Irvine, CA 92714, (714) 261-2468 USA.



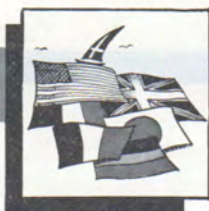
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ  
**CONSTANTINOU COMPUTER STUDIES**  
υπεύθυνες σπουδές

## ΝΕΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΩΝ Η/Υ

Πρακτική εξάσκηση απεριόριστη σε πολλούς Μικροϋπολογιστές καθώς και σε μεγάλους Η/Υ DIGITAL και IBM.

Πληροφορίες: Κηφισίας 324, Χαλάνδρι (κοντά στο Κέντρο Υγείας).  
Τηλέφωνα: 6822152, 6841214, 9 π.μ. - 2 μ.μ., 6 - 9 μ.μ.





## Big. APL Φορητός υπολογιστής από την Ιαπωνία Multitasking, Multiuser

Η Ιαπωνέζικη εταιρία Ampere Inc. κατασκεύασε τον φορητό υπολογιστή Big. APL ο οποίος διαθέτει μια αρκετά μεγάλη οθόνη υγρών κρυστάλλων που διπλώνει πάνω στο πληκτρολόγιο ώστε ο υπολογιστής να μεταφέρεται σαν βαλιτσάκι. Η οθόνη του είναι αρκετά μεγάλη για φορητό υπολογιστή και έχει τη δυνατότητα ανάπτυξης κειμένου 16 γραμμών και 80 χαρακτήρων ανά γραμμή

Ο επεξεργαστής του Big. APL είναι ο 16-/32-bit HD 68.000 ο οποίος τρέχει στα 8-MHZ. Ο υπολογιστής δουλεύει και με μπαταρία και διαθέτει 64K RAM και 128K-bytes ROM μνήμη. Το πληκτρολόγιο είναι ένα κανονικού μεγέθους πληκτρολόγιο με πλήκτρα προγραμματιζόμενα και πλήκτρα εντολών.



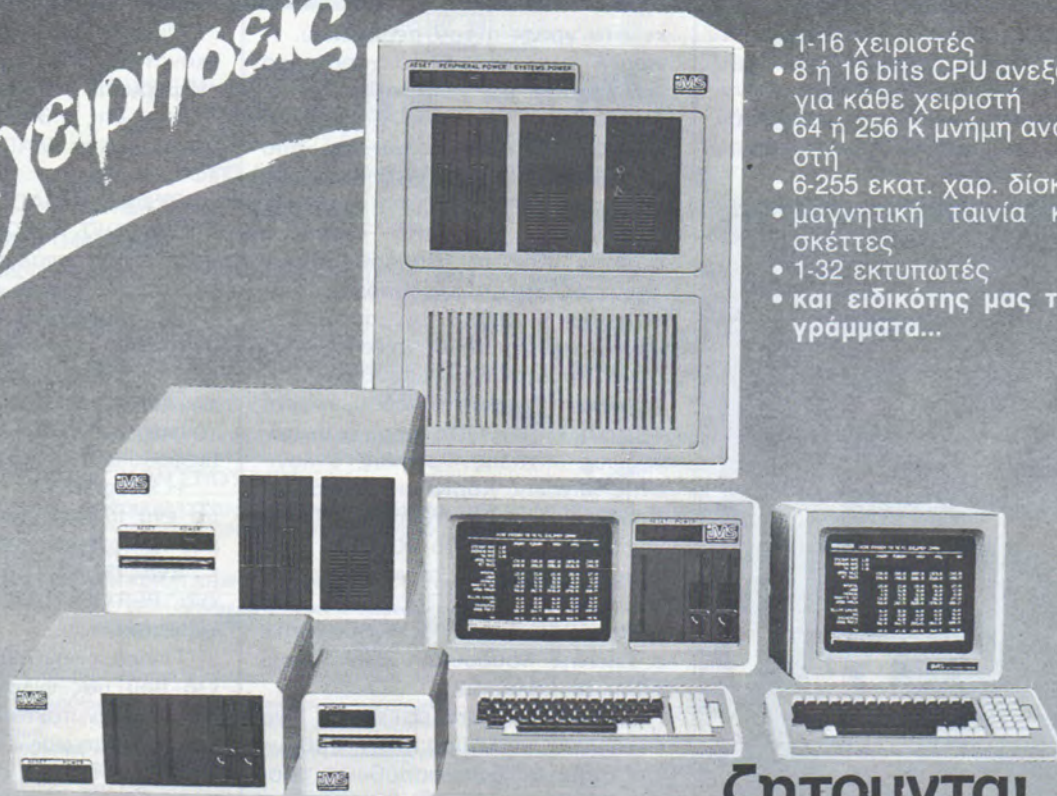
Υπάρχουν ενσωματωμένα ένα ρολόι/ημερολόγιο και ένα σύστημα αποθήκευσης πληροφοριών με μικροκασέτα. Το λειτουργικό σύστημα είναι το BIG DOS το οποίο δίνει τη δυνατότητα στον υπολογιστή να είναι multitasking και multiuser ένα

πολύ μεγάλο πλεονέκτημα για υπολογιστή αυτής της κατηγορίας. Η υψηλή διακριτικότητα της οθόνης είναι 480x128 dots και όπως είπαμε και παραπάνω η οθόνη είναι υγρών κρυστάλλων.

Οι δυνατότητες επέκτασης είναι μεγάλες αφού ο Big. APL διαθέτει δυο κανάλια σειριακά RS-232C (ένα από τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ενσωματωμένο modem) ένα παράλληλο για εκτυπωτή και τρία slots για μνήμη RAM, ROM και EPROM cartridges. Μπορούν ακόμη να συνδεθούν μαλακοί ή σκληροί δίσκοι.

Στην Αμερική πουλιέται \$1495. Αν θέλετε περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να γράψετε στην εταιρία Ampere Inc. με διεύθυνση Asahi Building, 5-20, Nishi-Shinjuku 7-Chome, Shinjuku-Ku, Tokyo, Japan.

# Για επιχειρήσεις



- 1-16 χειριστές
- 8 ή 16 bits CPU ανεξάρτητη για κάθε χειριστή
- 64 ή 256 K μνήμη ανά χειριστή
- 6-255 εκατ. χαρ. δίσκοι
- μαγνητική ταινία και δισκέτες
- 1-32 εκτυπωτές
- και ειδικότης μας τα προγράμματα...

**datamicro** IMS COMPUTERS  
ΛΕΩΦ. ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 287 - ΚΑΛΛΙΘΕΑ - ΤΗΛ. 9417.733-9419.611

## Ζητούνται αντιπροσωπείες επαρχιών

## Η ΒΑΣΙΛΟΠΙΤΑ ΜΑΣ



Την Παρασκευή 11 Ιανουαρίου οι συνεργάτες του περιοδικού H&C είχαν την ευκαιρία να περάσουν ένα ευχάριστο απόγευμα παραβρισκόμενοι στη γιορτή που διοργανώθη-



κε στα γραφεία του περιοδικού. Η γιορτή αυτή είχε διπλό χαρακτήρα γιατί από τη μια γιορτάσαμε τα γενέθλια του περιοδικού για τα δυο χρόνια κυκλοφορίας του και από την άλλη για την καθιερωμένη, σύμφωνα με το έθιμο, κοπή της βασιλόπιτας. Την πίτα έκοψε ο εκδότης Κώστας Βουδούρης και παρόντες ήταν πολλοί από τους συνεργάτες μεταξύ των οποίων η υπεύθυνη δημοσίων σχέσεων Τατιάνα Βουδούρη, η υπεύθυνη διαφημίσεων Μαριλή Ηλιάδου, η γραφίστρια Σοφία Κατσούλη, ο φωτογράφος Μιχάλης Φράγκος, ο λογιστής Μιχάλης Κορινθίος, ο Γιάννης Κουδουνάς, ο αρχισυντάκτης Γιώργος Καρανικολός, ο Κώστας Βαϊτσός και οι λοιποί συνεργάτες του περιοδικού.

Τυχρός της χρονιάς αναδείχθηκε ο Γιάννης Κουδουνάς, στον οποίο έτυχε το «φλουρί».

Το γεγονός αυτό απετέλεσε ένα ευχάριστο διάλειμμα στην ευθύνη της καθημερινής προσπάθειας, προσφέροντας σ' όλους τη δύναμη για τη συνέχιση και την πραγματοποίηση των προσδοκιών των ανα-

γνωστών για ένα περιοδικό όσο το δυνατόν πιο άρτιο και ενημερωμένο σε οτιδήποτε στρέφεται γύρω από τα Computers και την Ηλεκτρονική.

## Η πρώτη επίσημη παρουσίαση του MAD-1

Η Infokraft Ltd., που αντιπροσωπεύει στην Ελλάδα τους Ηλεκτρονικούς Μικροϋπολογιστές MAD (Modular Advanced Design), παρουσίασε στις 17 Ιανουαρίου σε αίθουσα του ξενοδοχείου ATHENAEUM INTERCONTINENTAL τα πολύ εξελιγμένης τεχνολογίας micro computers MAD-1.

Οι άνθρωποι της Infokraft Ltd έκαναν τα πάντα για την καλύτερη ενημέρωση των εκπροσώπων του Τύπου. Στις αίθουσες επίδειξης είδαμε αρκετά MAD-1 σε διάφορες εφαρμογές.

Είδαμε το MAD-1 να «τρέχει» το MICROSOFT MULTIPLAN που βοηθάει στην ανάλυση οικονομικών στοιχείων. Επίσης είδαμε το INFOWORD που είναι ένα πλήρες σύστημα επεξεργασίας κειμένου που έχει παραχθεί από την Infocraft Ltd και επιτρέπει στον MAD-1 να μιλά ταυτόχρονα ελληνικά και αγγλικά (κεφαλαία και μικρά).

Η Infocraft Ltd, παρουσίασε ακόμα ένα πλήρες πρόγραμμα αποθήκης να «τρέχει» στον MAD-1.

Ένας MAD-1 συνδεδεμένος με ένα PERKIN-ELMER δούλευε σαν τερματικό του.

Γενικά, οι άνθρωποι της Infocraft Ltd που μας φιλοξένησαν για ένα δίωρο, ήταν πάντα στη διάθεσή μας και η γνώμη μας είναι ότι πρόκειται περί εταιρίας με επιστημονικά καταρτισμένο προσωπικό που υπόσχεται την καλύτερη δυνατή υποστήριξη του MAD-1.

# ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

## Η BURROUGHS ΓΙΟΡΤΑΣΕ ΤΑ 100 ΧΡΟΝΙΑ ΤΗΣ

Με τη συμμετοχή πελατών και εκπροσώπων του δημοσίου τομέα και του εμποροβιομηχανικού, ναυτιλιακού και τραπεζικού κόσμου της χώρας, η εταιρία υπολογιστών Burroughs (Μπάρροους) γιόρτασε με δεξίωση που έδωσε στο ξενοδοχείο Χίλτον, τα 100 χρόνια από την ίδρυση της και τη συμπλήρωση 20 χρόνων παρουσίας της στην Ελλάδα.

Κατά τη διάρκεια της εκδήλωσης χαιρέτησαν τους προσκεκλημένους, ο Πρόεδρος του Ευροpe-Africa Division της Burroughs Corporation κ. Eric V. McGlone και ο Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος της Burroughs Hellas ΑΕ κ. Αναστάσιος Αλκουσάκης.

## Burroughs 100 ΧΡΟΝΙΑ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ 20 ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
Μέλος ΑΒΕ, LCCI, IDPM  
ΑΘΗΝΑ - ΠΕΙΡΑΙΑ - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ



## ΚΕΑΣ ΞΥΝΗ

«ΣΠΟΥΔΕΣ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ»

το μέλλον σας οι σπουδές μας

ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΛΥΚΕΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**NEO**  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ  
COMPUTERS  
με σύγχρονα εργαστήρια

### 1. ΚΛΑΔΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Η/Υ • DATA ENTRY (ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ Η/Υ)** Πλήρης θεωρητική και πρακτική κατάρτιση με βάση σύγχρονα προγράμματα, ειδικά προσαρμοσμένα στις ανάγκες και απαιτήσεις της αγοράς, για άμεση απορρόφηση των απόφοιτων σε μεγάλες ελληνικές και ξένες επιχειρήσεις.

### 2. ΚΛΑΔΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ - ΤΕΧΝΙΚΩΝ COMPUTERS (NEO)!** Το επάγγελμα του μέλλοντος. Σίγουρο και άμεση απορρόφηση με υψηλές αποδοχές. Πλήρης πρακτική εξάσκηση σε σύγχρονα εργαστήρια.

### 3. ΚΛΑΔΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ • ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ • ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ** Τα προγράμματα σπουδών εξασφαλίζουν προσόντα για επαγγελματική αποκατάσταση υψηλού επιπέδου.

### 4. ΚΛΑΔΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΣΧΕΔΙΑΣΤΩΝ (ΠΟΛ-ΑΡΧ.) • ΣΧΕΔΙΑΣΤΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ • ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ • ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ** Εξασφαλίζει άμεση επαγγελματική αποκατάσταση σε τεχνικές υπηρεσίες ιδιωτικών και δημόσιων Οργανισμών

### 5. ΚΛΑΔΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

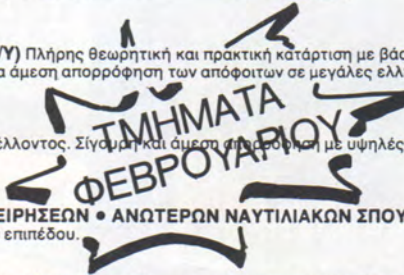
**ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ** Ένα δυναμικό πρόγραμμα για φιλόδοξους νέους με απαιτήσεις.

Το ΚΕΑΣ ΞΥΝΗ προσφέρει σπουδές ανώτερου επιπέδου με βάση τις διεθνείς προδιαγραφές και με στόχο να παρέχει στους σπουδαστές γνώσεις και πρακτική κατάρτιση για μια πετυχημένη σταδιοδρομία.

Πλεονεκτήματα για τους σπουδαστές

- ΣΥΝΕΧΙΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ σε αναγνωρισμένα Πανεπιστήμια και σε προχωρημένα εξάμηνα.
- ΠΛΗΡΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ σε ιδιόκτητο COMPUTER CENTER, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ, ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ «η σπουδαστική», ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ.
- ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ απόφοιτων και σπουδαστών σε επιχειρήσεις με τη συνεργασία του Γραφείου Εργασίας του ΚΕΑΣ ΞΥΝΗ.

- ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ στους αριστούχους σπουδαστές.
- ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ με μειωμένο κόστος.
- ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ - ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ για την πολύπλευρη ολοκλήρωση των γνώσεων των σπουδαστών.
- ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ σε εκθέσεις, μηχανογραφικό κέντρο, εργοστάσια, βιομηχανίες, δημόσιες υπηρεσίες, κ.ά.
- ΑΡΙΣΤΟ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ
- ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ για πρακτική εξάσκηση.



Σπουδές  
• ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ  
• ΦΟΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ &  
ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΑΣ  
με αλληλογραφία.  
Συνεργασία με το  
**Pen-Pal**

Για κάθε πληροφορία ΕΠΙΣΚΕΦΘΕΙΤΕ ΜΑΣ ΣΗΜΕΡΑ ή ΤΗΛΕΦΩΝΗΣΤΕ στο 3645111, 2, 3

ΖΗΤΗΣΤΕ ΝΑ ΣΑΣ ΣΤΕΙΛΟΥΜΕ ΔΩΡΕΑΝ: Κανονισμό - Ημερολόγιο Εκδηλώσεων - Επαγγελματικό Προσανατολισμό - Σπουδές στο εξωτερικό

1. ΕΜΜ. ΜΠΕΝΑΚΗ 32  
(Διδακτήρια - Εργαστήρια)

2. ΒΑΣ. ΚΩΝ/ΝΟΥ 33

3. ΑΓ. ΚΩΝ/ΝΟΥ 11 & ΤΣΑΜΑΔΟΥ 44  
(Διδακτήρια ΠΕΙΡΑΙΑ)

4. ΚΙΜΩΝΟΣ & ΑΡΕΤΗΣ  
(Διδακτήρια ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ)

5. ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ 98  
(Αίθουσα Διαλέξεων)

# commodore 64

## Τεχνικά χαρακτηριστικά:

CPU: 6502  
20K ROM  
64K RAM  
4 γεννήτριες ήχου  
16 χρώματα σε 255 συνδυασμούς  
8 sprites.  
ανάγνωση οθόνης 320x200  
2 εισόδους για joysticks, paddles, και light pen  
RS - 232 interface για printer και disk drives  
είσοδος για cartridges  
πόρτα με 8 εισόδους — εξόδους (για επικοινωνία με τον έξω κόσμο)  
8 προγραμματιζόμενα πλήκτρα  
56 έτοιμα γραφικά σύμβολα  
κανονικό πληκτρολόγιο γραφομηχανής

## Γλώσσες:

BASIC 2.0  
BASIC 4.0  
SIMON'S BASIC (114 πρόσθετες εντολές)  
ULTRA BASIC  
PASCAL  
FORTH  
LOGO  
Compilers, assemblers και disassemblers  
με κάρτα Z80 όλες οι γλώσσες που υπάρχουν σε CP/M

## Προγράμματα:

(σε κοινές κασσέτες ή δισκέτες)

## Εκπαιδευτικά:

σειρά μαθημάτων προγραμματισμού  
μαθήματα ξένων γλωσσών

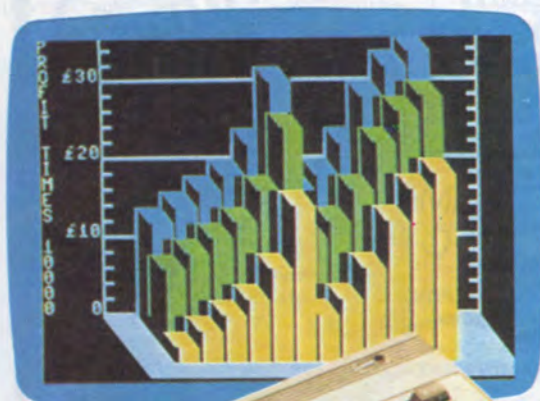
## Εμπορικές εφαρμογές:

αρχείο (Easyfile, oracle, ελληνικό αρχείο)  
πελάτες  
αποθήκη  
εσόδων — εξόδων  
**πολιτικού μηχανικού:**  
πλήρης σειρά στατικών  
**επεξεργασίας κειμένου:**  
paperclip 64  
Easyscript & Easy spell  
Script 64  
Hess writer  
Scratchpad 64  
Cut & paste  
Wordpro 64  
Magic desk  
ελληνικά  
**Μουσική:**  
music composer  
music construct  
**Ψυχαγωγία:**  
Chess  
Soccer (ποδόσφαιρο)  
Formula 1  
Flight simulation  
Zaxxon

# 64

## Περιφερειακά:

- μέχρι 4 disk drives των 170 K. και δυνατότητα σύνδεσης με Hard disk.
- ειδικό ή κοινό κασσετόφωνο
- σύνδεση σε τηλεόραση ή monitor
- printer με ελληνικούς και λατινικούς χαρακτήρες
- printer/plotter με 4 χρώματα
- modem (για επικοινωνία μέσω τηλεφώνου με άλλους υπολογιστές)
- Light pen
- Joysticks, paddles
- Speech synthesizer
- ανεξάρτητο αριθμητικό πληκτρολόγιο
- πλήθος βιβλίων και ειδικά περιοδικά.



**DINER'S CLUB,  
ΕΘΝΟΚΑΡΤΑ,  
ΕΜΠΟΡΟΚΑΡΤΑ**

**ΣΤΕΛΝΟΥΜΕ ΑΥΘΗΜΕΡΟΝ ΟΛΑ  
ΤΑ ΕΙΔΗ ΜΑΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΒΟΛΗ  
ΣΕ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΣΗΜΕΙΟ ΤΗΣ  
ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΑΠΟ ΤΙΣ 20 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ  
ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ ΚΑΙ ΤΟ MANUAL  
ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ**

THE  
**Computer**  
SHOP

ΣΤΟΥΡΝΑΡΑ 47 & ΠΑΤΗΣΙΩΝ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΑΘΗΝΑ 106 82. ΤΗΛ. 3603594, 3642766

**ACC**

Athens Computer Centre  
ΣΟΛΩΜΟΥ 26, ΑΘΗΝΑ 106 82.  
ΤΗΛ. 3609217

**CAT**

COMPUTERS  
ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ 57, ΑΘΗΝΑ 106 80  
ΤΗΛ. 3643044, 3616690

# commodore ||| plus/4

## Ο νέος γίγαντας με επαγγελματικά προγράμματα



Ο πιο καινούργιος ατομικός computer για όλους αλλιά...  
**KOL** η φθηνότερη ολοκληρωμένη λύση  
για μικρές επιχειρήσεις.

- 64 K RAM με 60 K ελεύθερα στο χρήστη
- 4 ενσωματωμένα συνεργαζόμενα προγράμματα (Επεξεργασία κειμένου, Αρχείο, Spreadsheet, Business Graphics)
- Δυνατότητα να έχουμε «παράθυρα» στην οθόνη.
- Ενσωματωμένο Assembler/Disassembler
- Advanced Basic με 130 εντολές (if... then... else, draw, circle, do / loop / while / until / exit, print using, trap, troff, tron, back up, graphic, gshape, locate, scale, auto, renumber...)
- 121 χρώματα
- Help key: για γρήγορη εντόπιση λαθών στο πρόγραμμα.



ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ  
ΗΔΗ ΕΤΟΙΜΑ

ΤΑΜΕΙΟ ✓  
ΠΕΛΑΤΕΣ ✓  
ΓΡΑΜΜΑΤΙΑ ✓  
ΕΞΟΔΩΝ/ΕΞΟΔΩΝ ✓  
ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ ✓  
ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ✓

ΑΡΧΕΙΟ ✓  
ΑΠΟΘΗΚΗ ✓  
ΕΠΙΤΑΓΕΣ ✓

THE  
**Computer**  
SHOP

ΣΤΟΥΡΝΑΡΑ 47 & ΠΑΤΗΣΙΩΝ - ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΑΘΗΝΑ 106 82 ΤΗΛ. 3603594, 3602043

**ACC** Athens Computer Centre  
ΣΟΛΩΜΟΥ 26, ΑΘΗΝΑ 106 82  
ΤΗΛ. 3609217

**CAT COMPUTERS**  
ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ 57, ΑΘΗΝΑ 106 80  
ΤΗΛ. 3643044, 3616690

# COMPU ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

## Τα αποτελέσματα του διαγωνισμού μας

### Η σωστή λύση

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Κ	Ο	Μ	Β	Ο	Σ		Π	Α	Σ	Κ	Α	Λ
2	Α		Ε	Ι	Σ	Ο	Δ	Ο	Σ		Κ	Μ	Ε
3	Τ	Ε	Σ	Τ		Ρ	Ο	Λ	Ο	Ι			Ι
4	Α	Π	Ο		Σ	Ο	Μ	Φ		Σ	Ι	Φ	Τ
5	Χ	Ο	Ν				Η	Σ	Α	Τ		Ο	Ο
6	Φ	Μ		Ο	Ρ		Μ	Η	Λ	Ο		Ρ	Υ
7	Ρ	Ε	Υ	Μ	Α		Ε		Ο	Σ	Κ	Α	Ρ
8	Ι	Ν		Ο	Κ	Ι	Ν	Ε	Γ		Ο		Γ
9	Σ	Α	Σ	Ι		Σ	Η	Μ	Α		Μ	Α	Ι
10	Η		Τ	Ο	Μ	Η		Φ		Α	Η		Κ
11		Ν	Α		Ι		Ρ	Α	Μ		Ο	Ο	Ο
12	Μ	Α	Κ	Ι	Ν	Τ	Ο	Σ		Α	Λ	Τ	
13	Ο	Ι		Ν	Ι		Μ	Η	Ν	Α		Ε	Υ

Η συμμετοχή των αναγνωστών μας στο διαγωνισμό COMPU-ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ, που αναγγείλαμε τον Ιούνιο, ξεπέρασε τις προσδοκίες μας.

Λάβαμε μέχρι την τελευταία ημερομηνία συμμετοχής 1.523 συμμετοχές από αναγνώστες κάθε ηλικίας και μορφωτικού επιπέδου.

Ο αριθμός των 268 σωστών απαντήσεων δείχνει ένα ενημερωμένο και γι' αυτό απαιτητικό αναγνωστικό κοινό. Από τις 1255 λανθασμένες συμπληρώσεις σταυρόλεξων, οι 1.136 είχαν λανθασμένες τις δυο λέξεις κλειδιά, που ήταν στο 9γ οριζόντια, αντί για τη σωστή απάντηση ΜΑΙ είχαν την ΙΒΜ και στο 4γ οριζόντια, που αντί για την ορθή απάντηση ΣΙΦΤ είχαν τη λανθασμένη ΣΟΦΤ.

Οι υπόλοιπες 119 συμμετοχές εί-

χαν περισσότερα από δυο λάθη.

Όπως είναι κατανοητό, μόνο οι 268 σωστές λύσεις μπήκαν στην κληρωτίδα για την ανάδειξη των τυχερών.

Η κλήρωση των δώρων έγινε στα γραφεία του περιοδικού μας, παρουσία πολλών διαγωνιζομένων την Παρασκευή 14 Δεκεμβρίου 1984 στις 6 το απόγευμα.

Το 1ο δώρο κέρδισε ο Παρτίδος Χάρης, Αγ. Μελετίου 62, Αθήνα, που ήταν ο ΤΙ99/4Α, προσφορά της Α. Πουλιάδης και Συνεργάτες ΕΠΕ, Κουμπάρη 5, Κολωνάκι Αθήνα, τηλ. 3624.170.

Το 2ο δώρο κέρδισε η Αδάμη Σ. Νηρηίδων 19 Αθήνα, που ήταν ο εκτυπωτής SEIKOSHA GP50S, προσφορά του καταστήματος MICROBYTES ΕΠΕ, Στουρνάρα 16, Αθήνα, τηλ. 3623.497.

Το 3ο δώρο κέρδισε ο Καπέτης Μιχάλης, Σπετσών 146, Αθήνα, που ήταν το ZX-Interface-II μαζί με Joystick, προσφορά του καταστήματος MICROPOLIS, Στουρνάρα 9, τηλ. 3633.357.

Το 4ο δώρο κέρδισε ο Παπαγεωργίου Γιώργος, Μακροπούλου 45, Λαμία, που ήταν 2 χρόνια συνδρομή.

Το 5ο δώρο κέρδισε ο Μιχλός Δημήτρης, Ηροδότου 143, Ηράκλειο Κρήτης, που ήταν 1 χρόνο συνδρομή.

Η μεγάλη σας συμμετοχή στο διαγωνισμό μας υποχρεώνει να συνεχίσουμε στο μέλλον την προσφορά δώρων μέσω διαφόρων διαγωνισμών, όπως τεστ γνώσεων, σταυρολέξων κ.ά.



Ο κ. Παρτίδος (στη μέση) την στιγμή που παραλαμβάνει τον ΤΙ99/4Α από την Εταιρεία Α. ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ ΕΠΕ



Η Δ. Αδάμη την στιγμή που παραλαμβάνει τον SEIKOSHA GP-50 από τον κ. Γιαννόπουλο του MICROBYTES ΕΠΕ.

# ΤΟ ΣΗΜΕΡΑ ΚΑΙ ΤΟ ΑΥΡΙΟ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

**ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ '85 ΠΙΟ ΔΥΝΑΜΙΚΗ·ΠΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗ·ΑΡΤΙΑ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗ**



Όλα τα συστήματα της ηλεκτρονικής τεχνικής και της χωροοργάνωσης στην υπηρεσία των επιχειρήσεων, οργανισμών, συνεταιρισμών, συνδέσμων και οργανώσεων. Συμμετέχει η ΕΟΚ παρουσιάζοντας για πρώτη φορά στην Αθήνα το πρόγραμμα ESPRIT για την τεχνολογία και την πληροφορική.

— Πανόραμα των διεθνών

εξελιξεν που λειτουργεί σαν προωθημένη ενημέρωση για τους επιχειρηματίες, τους μάνατζερ, τα διευθυντικά στελέχη του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα που προβληματίζονται από την «ειρηνική εισβολή» στο διοικητικό μηχανισμό της μηχανοργάνωσης και της πληροφορικής.

— Όλη η γκάμα των κομπιού-

τερ κάθε μορφής και δυνάμεως, των μηχανών γραφείου, κλπ. που αφορούν τον εκσυγχρονισμό και εξοπλισμό, αλλά και τη λειτουργία των υπηρεσιών του δημόσιου και ιδιωτικού χώρου, συνθέτουν —σε γενικές γραμμές— τη φυσιογνωμία των εκθεμάτων της φετινής διοργάνωσης.

## ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ '85

**14-20 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1985**

Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Έρευνας και Τεχνολογίας



9η ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ — Εκθεσιακό Κέντρο Αθηνών (Λ. Κηφισίας 124)

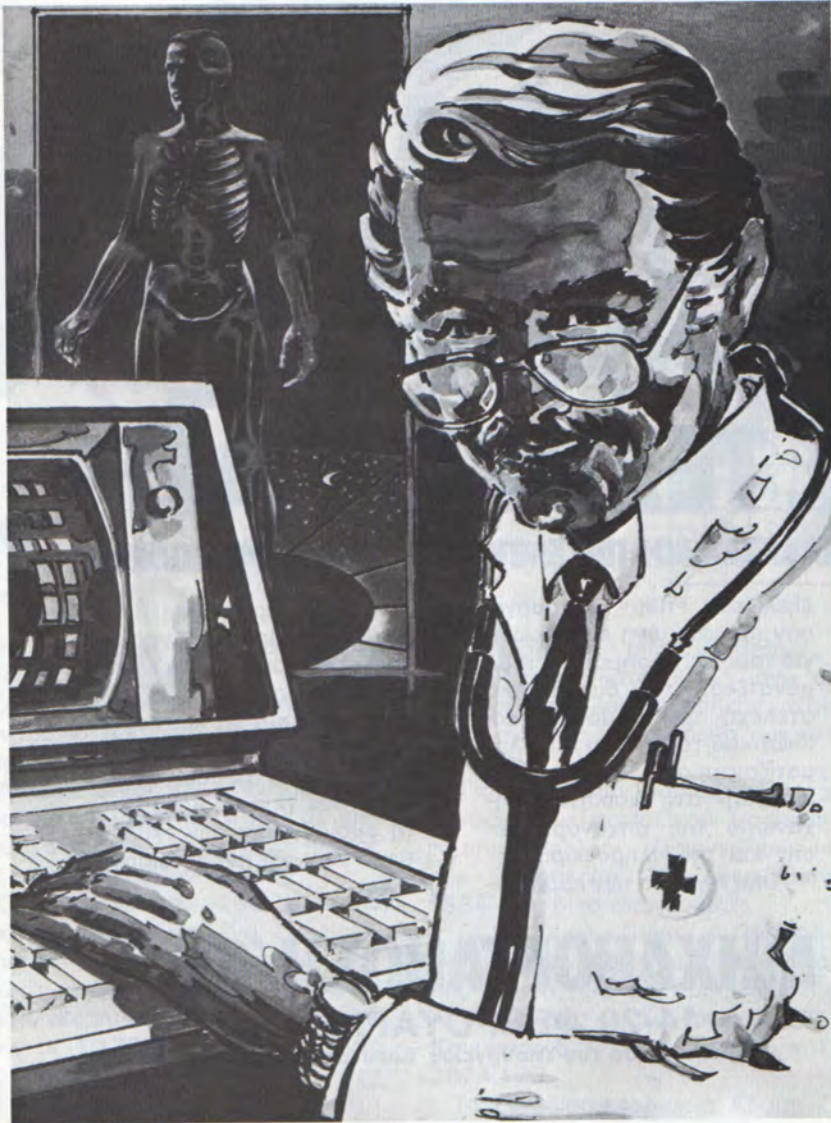
ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΚΑΘΕ ΜΕΡΑ: 10.30 π.μ. - 2 μ.μ. και 4.30 - 9 μ.μ.

ΕΓΚΑΙΝΙΑ: Πέμπτη 14 Φεβρουαρίου, ώρα 6 μ.μ.

## ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ '85 Η ΠΡΩΤΗ ΕΚΘΕΣΗ-ΘΕΣΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Οργάνωση - Πληροφορίες: Κέντρο Επιχειρηματικής Επικοινωνίας, Χαλανδρίου 39 - Παράδεισος - Μαρούσι, τηλ. 6827.582-88 ΤΕΛΕΞ 21-9746 HELL GR.



**Απόψεις και κρίσεις**

**Απο το 1ο**

**Πανελληνιο Συμποσιο**

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ**

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΣΤΗΝ**

**ΙΑΤΡΙΚΗ**

**Τ**ο 1ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών στην Ιατρική, που πρόσφατα έγινε στην Αθήνα, σίγουρα αποτελεί ένα θετικό βήμα για την εισαγωγή της πληροφορικής στην Ιατρική και στη χώρα μας. Οι διαλέξεις που δόθηκαν και η συζήτηση που ακολούθησε, βοήθησε πολύ να απαντηθούν σημαντικά ερωτήματα και να γίνει πλατιά ενημέρωση στον Ιατρικό κόσμο για τις δυνατότητες και την αποτελεσματικότητα των Η/Υ και των εφαρμογών τους.

Από τα θέματα που παρουσιάστηκαν έγινε φανερό ότι η ραγδαία ανάπτυξη της μικροηλεκτρονικής τεχνολογίας, των ηλεκτρονικών υπολογιστών και της τεχνολογίας τηλεπικοινωνιακών δικτύων, έχει αυξήσει σημαντικά τις δυνατότητες επεξεργασίας, μετασχηματισμού, μεταφοράς και αποθήκευσης εξαιρετικά μεγάλης ποσότητας πληροφοριών σε μικρό χρονικό διάστημα και με εκπληκτική ταχύτητα. Τονίστηκε επίσης ο σημαντικός ρόλος της πληροφορικής για τη βελτίωση της περιθαλψής του πληθυσμού στην πρωτοβάθμια μορφή της, αλλά και για την ιατρική έρευνα, στις διαγνωστικές και θεραπευτικές μεθόδους και τη διακίνηση ιατρικών πληροφοριών.

Ειδικότερα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον συγκέντρωσαν οι εισηγήσεις:

— Του Προέδρου της Ελληνικής Ακτινολογικής Εταιρίας Φιλοκλήτη Σαλαμίνιου, με θέμα: «Πληροφορική εποχή και Ιατρική - Προς μια νέα σύνθεση;», στην οποία αναπτύσσονται οι κυριότεροι τομείς της πληροφορικής τεχνολογίας, όπως η Επεξεργασία Βιολογικών Εικόνων (Image Processing), η Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence), τα Εμπειρογνώμονα Συστήματα (Expert Systems), η Τηλεματική και τα Τοπικά Δίκτυα Η/Υ (Local Area Networks), για τα οποία εκφράζεται η πεποίθηση ότι αποτελούν τη μεγαλύτερη και ενεργητικότερη συμμετοχή στην πληροφορική διαδικασία.

— Του καθηγητού Στέλιου Ορφανουδάκη του Πανεπιστημίου Yale, ΗΠΑ στο τμήμα Ακτινολογίας και Ηλεκτρολογίας, αλλά και στο τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης, με θέμα: «Εφαρμογές της Πληροφορικής



# MICROLAND:

---

## Ο ΜΕΓΑΛΟΣ\* ΚΟΣΜΟΣ

---

### ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡΣ,

---

### ΣΤΟΝ ΠΕΙΡΑΙΑ.

---

\*... μεγάλος, όχι μόνο για τους άνετους, σύγχρονους χώρους που θα εξυπηρετηθείτε...  
Αλλά και για τη μεγάλη ποικιλία ειδών σε μικροϋπολογιστές -home& business- περιφερειακά, προγράμματα, παιχνίδια, βιβλία.  
... Και βέβαια, για όλα τα μεγάλα ονόματα που υπογράφουν τα είδη

που θα βρείτε στη MICROLAND.  
Τέλος, μεγάλος, για το μέγεθος της εξυπηρέτησης που θα γνωρίσετε στη MICROLAND - κάτι που δεν θα βρείτε αλλού: τεχνική υποστήριξη, υπεύθυνη γνώμη από ειδικούς για κάθε πρόβλημά σας, φιλική αντιμετώπιση...



MICRO  
LAND

The microcomputer center

ΑΛΚΙΒΙΑΔΟΥ 87, ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΤΛΧ.: 211442 MC

στην Ιατρική - Εξειλίξεις και Προοπτικές», όπου δίνεται έμφαση στις εφαρμογές της πληροφορικής, ώστε να εξασφαλίζεται σωστή πληροφόρηση όλων των φορέων υγείας, να λύνονται προβλήματα εσωτερικής οργάνωσης νοσοκομείων, επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων τμημάτων ενός νοσοκομείου και συλλογής στατιστικών στοιχείων, να διευκολύνονται η επικοινωνία και η συνεργασία ιατρών και άλλων επιστημόνων στη βασική και κλινική έρευνα και, τέλος, να συντελείται ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του προβλήματος ανάλυσης και κατανόησης του πλήθους των ιατρικών πληροφοριών από τα σύγχρονα ιατρικά όργανα μέσα στο γενικότερο πλαίσιο των ιατρικών γνώσεων.

— Του Γ. Κόντου από τη Διεύθυνση Υπολογιστών, ΚΠΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», με θέμα: «Συμβουλευτικά Συστήματα στην Ιατρική», στην οποία δίνεται μια σύντομη περιγραφή ιατρικών συμβουλευτικών συστημάτων, όπως το ATTENDING για την Αναισθησιολογία, το EXPERT-D για τη Δερματολογία, το ALVEN, το CAA, το TECHNETIUM και το CHINA για την Καρδιολογία, το SYSTEM D για τη Νευρολογία, το ONCOCIN για την Ογκολογία, το CASNET για τη Οφθαλμολογία, το MYCIN, το ANTICIPATOR και το CADUCEUS για την Παθολογία, το PUFF, το CENTAUR και το VM για την Πνευμονολογία, το AI/RHEUM για τη Ρευματολογία, το ISP για τη Χειρουργική και τα SEER, HEADMED και SHRINK για την Ψυχιατρική. Όλα αυτά τα συστήματα προ-

γραμμάτων παρέχουν συμβουλές, που μόνο ειδικοί μπορούσαν να δώσουν.

— Του καθηγητή Αρη Σισσούρα του Πανεπιστημίου Πατρών, με θέμα: «Μηχανογράφηση-Πληροφορική και Εθνικό Σύστημα Υγείας — Η Πρόκληση Για Την (Αλλη) Στήριξη Του Συστήματος», όπου γίνεται αναφορά στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ) και τη λειτουργική και οργανωτική απόδοσή του από ένα σοβαρό και προωθημένο σύστημα Μηχανογράφησης και Πληροφορικής. Πιο συγκεκριμένα εξετάζεται το πλαίσιο «στήριξης» του ΕΣΥ όσον αφορά τη λειτουργικότητα του συστήματος, τη στήριξη των ιατρικών και επιστημονικών υπηρεσιών, καθώς και τη διοικητική και διαχειριστική του στήριξη.

— Του λέκτορα Γ. Αλεξίου του Πανεπιστημίου Πατρών, με θέμα: «Ο Μικροϋπολογιστής στο ιδιωτικό ιατρείο και οδοντιατρείο», με την οποία γίνεται προσπάθεια για τον ορισμό και ανάλυση των προβλημάτων, που μπορεί να επιλύσει ο υπολογιστής στο ιδιωτικό ιατρείο. Δίνεται έμφαση στη χρήση μικροϋπολογιστών, επειδή λόγω του μικρού τους κόστους είναι προσιτοί για κάθε μέσο ιατρείο. Τα προβλήματα που θίγονται είναι: Αρχαιοθέτηση Ασθενών, Αρχαιοθέτηση Φαρμάκων, Ημερολόγιο Επισκέψεως Ασθενών, Αρχαιοθέτηση Συμπτωμάτων Ασθενειών και Προγραμματισμός Διαγνώσεων.

Επίσης, από τις ανακοινώσεις που παρουσιάστηκαν ξεχώρισαν:

— Του συντάκτη μας Κώστα

Βαΐτσου, Μηχανικού Η/Υ και Πληροφορικής, με θέμα: «Τεχνητή όραση με χρήση Η/Υ» και πραγματεύεται τη λειτουργία της ανθρώπινης οπτικής αντίληψης, που είναι μια παράλληλη - σειριακή επεξεργασία οπτικών δεδομένων (εικόνων), και στη συνέχεια τους Η/Υ με τους οποίους υλοποιείται τεχνητά, είτε είναι γενικού σκοπού σειριακής επεξεργασίας (συνηθισμένοι Η/Υ) είτε είναι ειδικού σκοπού παράλληλης επεξεργασίας (εξειδικευμένοι Η/Υ). Παράλληλα τονίζονται οι σημαντικές διαφορές τους σε ταχύτητα επεξεργασίας και όγκο δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

— Τον Ε. Γεωργίου από το Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής του Ιατρικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών, με θέμα: «MEDIC: Ένα διαγνωστικό πρόγραμμα γενικής παθολογίας με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή».

— Των Γ. Κόλλια και Σ. Αναγνωστάκη, του τομέα Πληροφορικής του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ, με θέμα: «Ένα σύστημα εμπεριονώματος για την αλληλεπίδραση των φαρμάκων».

— Του Ι. Τσιάρη του κέντρου Η/Υ Κοινωνικών Υπηρεσιών, με θέμα: «Χρήση Η/Υ στη μεταμόσχευση ανθρώπινων οργάνων».

Στα πλαίσια του συμποσίου, εκτός από τις διαλέξεις, λειτουργήσε ή μάλλον υπολειτούργησε και έκθεση Η/Υ και πακέτων software για «λογική» υποστήριξη ιατρικών εφαρμογών. Μια έκθεση, που σαν σκοπό είχε να φέρει κοντά τον κόσμο των υπολογιστών και των ετοιμων προς λειτουργία εφαρμογών με τον ιατρικό κόσμο, που ήταν οι άμεσα ενδιαφερόμενοι.

Όμως, αν και καταβλήθηκε κάθε δυνατή προσπάθεια από πλευράς των συμμετασχόντων στην έκθεση για, όσο το δυνατόν, πιο άρτια κάλυψη του εμπορικού φάσματος στο χώρο της πληροφορικής, η διοργανώτρια επιτροπή μας «προσγειώσε» πάλι στα ελληνικά πλαίσια και λίγο - πολύ μας έδειξε ότι εδώ είναι Ελλάδα και ο δρόμος για πρόοδο είναι πολύ αργός και γεμάτος εμπόδια.

Πιο συγκεκριμένα, η Ελληνική Ακτινολογική Εταιρία σε συνεργασία με διακεκριμένους Έλληνες ειδικούς στον τομέα της Πληροφορικής οργάνωσε το 1ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Εφαρμογών Η/Υ στην Ιατρική, που έγινε στην Αθήνα (ξενοδο-



# the BRAIN COMPUTER CENTER

## COMMODORE 64

Στο **BRAIN** μπορείτε να βρείτε τα πιο εκπληκτικά επαγγελματικά προγράμματα για WORD PROCESSING.

- MAGIC DESK I-DISC & CASS
- EASY SCRIPT - DISC
- HOME WORD - DISC
- PAPER CLIP - DISC
- SCRIPT 64 - DISC
- EASY FILE - DISC
- EASY STOCK - DISC
- SUPER BASE - DISC
- MAILING LIST - DISC

Στο **BRAIN** θα βρείτε όλα τα εκπληκτικά προγράμματα του **COMMODORE 64** γραμμένα σε δισκέτες **XIDEX**.

### BUSSINES

- ΑΠΟΘΗΚΗ
- ΠΕΛΑΤΕΣ
- ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ
- ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ
- ΙΑΤΡΙΚΑ

### ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

- TOOL 64
- STAT 64
- G-PASCAL
- SIMON'S BASIC
- EXTENDED BASIC
- SPRITE GENERATOR
- CHARACTER GENERATOR
- KMM PASCAL
- PILOT
- LOGO CASS
- LOGO DISC

### ΜΟΥΣΙΚΗ

- MUSIC CONSTRUCTION SET
- SYNTESOUND 64

Στο **BRAIN** θα βρείτε άφθονα προγράμματα για **ATMOS** **SINCLAIR SPECTRUM**

### ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ - ΣΧΕΔΙΑΣΗ

- DOODLE (ΓΡΑΜ. ΣΧΕΔΙΑΣΗ)
- KOALA PAINTER

Προσφορά Φεβρουαρίου  
**COMMODORE 64**

**47.000**

Εγγύηση Αντιπροσωπείας  
Ελληνικό Manual  
10 games

## APPLE II E

Η γνωστή ποικιλία του **BRAIN** σε προγράμματα για **COMMODORE** τώρα επεκτείνεται και στον **APPLE**

- SCRIBE
- WORD PRO
- DATA BASES
- UCSD PASCAL
- APPLE SOFT FORTH
- VISICALC
- PRACTICALC
- MULTIPLAN

### GAMES

- TRANSYLVANINA TOWER
- POKER SAM
- NIGHT DRIVER
- CHESS
- FLIGHT SIMULATOR II

ΚΑΙ ΠΙΑΝΟ ΑΠΟ 300 ΑΛΛΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ BUSINESS ΚΑΙ UTILITIES

Στο κατάστημά μας θα βρείτε

- COMMODORE 64
- COMMODORE PLUS / 4
- COMMODORE PET (πλήρης σειρά)
- APPLE
- ORIC ATMOS
- SINCLAIR SPECTRUM
- SINCLAIR SPECTRUM+
- NEW BRAIN

### PRINTERS

- STAR GEMINI 10X
- STAR GEMINI 15X
- STAR DELTA 10X
- SHEICOSHA GP-SOS ΚΑΙ A
- SHEICOSHA 100 VC
- SHEICOSHA GP 550
- EPSON (ΠΛΗΡΗΣ ΣΕΙΡΑ)

### ΘΘΟΝΕΣ

- SANYO
- TAXAN
- XANTAREX
- BMC

### ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

- ΔΙΣΚΕΤΕΣ XIDEX
- ΧΑΡΤΙ ΕΚΤΥΠΩΤΗ
- JOYSTICKS
- TRACK BALLS

ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΜΑΣ ΕΙΝΑΙ  
ΑΣΥΝΑΓΩΝΙΣΤΕΣ

ΟΛΑ ΜΑΣ ΤΑ ΕΙΔΗ ΣΥΝΟΔΕΥΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΓΥΗΣΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΩΝ

ΔΕΙΤΕ ΜΑΣ ΣΤΗΝ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ '85 ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ MEMOX ΚΑΙ ΛΑΒΕΤΕ ΜΕΡΟΣ ΣΤΟΝ ΠΛΟΥΣΙΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΜΑΣ

## COMMODORE 64 GAMES

- FLIGHT SIMULATOR II
- GHOST BUSTERS
- STRIP POKER II
- DEATH IN CARIBBEAN
- RAID OVER MOSCOW

ΖΗΤΗΣΤΕ ΝΑ ΔΕΙΤΕ  
ΤΑ ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΑ GAMES  
**BOULDER DUSH**  
ΚΑΙ  
**LAZY JONES**

- F-15 STRIKE EAGLE
- MISSION IMPOSSIBLE
- HULK
- SEVEN CITIES OF GOLD
- BEACH HEAD
- ARABIAN NIGHTS
- DECATHLON
- OLYMBIC GAMES
- HESS GAMES
- SPITFIRE ACE
- SOLO FLIGHT
- THE LAST GLADIATOR
- ALICE IN VIDEO LAND
- DALLAS QUEST
- LOCO

ΖΗΤΗΣΤΕ ΜΑΣ ΤΑ  
ΕΚΠΛΗΚΤΙΚΑ GAMES  
**HAVOC**  
**SUICIDE EXPRESS**

- PITSTOP II
- FLYER FOX
- BASCET BALL
- TORNADO LOW LEVEL
- CHOPLIFTER
- CROSSFIRE
- SHIP IN SPACE
- ASTERIX
- POPEYE

ΚΑΙ SOFTWARE  
SPEECH SYNTHESIZER  
1.500 ΔΡΧ.  
ΖΗΤΗΣΤΕ ΜΑΣ ΝΑ ΤΟ  
ΑΚΟΥΣΕΤΕ

■ THE BRAIN COMPUTER CENTER ■ Ι. ΦΩΚΑ 125 ■ ΓΑΛΑΤΣΙ ■ ΤΗΛ. 29280055  
ΠΩΛΗΣΗ: ΧΟΝΔΡΙΚΗ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΗ ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ

Αθήνα 9 Δεκεμβρίου 1984

**ΘΕΜΑ:** Συμμετοχή μας στην Έκθεση Ηλ. Υπολογιστών του Ιούλιου Πανελληνίου Συμποσίου Εφαρμογών Η/Υ στην Ιατρική

Κύριοι,

Λάβαμε μέρος στην παραπάνω έκθεση με στόχο να παρουσιάσουμε ιατρικές εφαρμογές σε Ηλ. Υπολογιστές μας.

Αυτές οι εφαρμογές αναπτύχθηκαν από το τμήμα Προγραμματισμού μας ειδικά για χρήση γιατρών και νοσοκομείων.

Περιμέναμε ότι η συμμετοχή μας θα μας έδινε την δυνατότητα επαφής και συζήτησης με γιατρούς, που ενδιαφέρονται για τις πρακτικές εφαρμογές των Ηλ. Υπολογιστών στην εργασία τους και ότι έτσι θα δημιουργούσαμε και την πιθανότητα μελλοντικών πωλήσεων.

Κατά την διάρκεια της έκθεσης και ιδιαίτερα την τελευταία μέρα αντιληφθήκαμε, ότι αυτοί οι στόχοι όχι μόνο δεν εξυπηρετήθηκαν αλλά αντίθετα βλαφθήκαμε από την συμμετοχή μας.

Συγκεκριμένα:

1. Δεν είχε υπάρξει επαρκής ενημέρωση των συνέδρων για την έκθεση και έτσι η προσέλευσή τους ήταν πολύ μειωμένη (δεν ζητούσαμε φυσικά να τους φέρετε εσείς αλλά απλά να τους ενημερώσετε).

2. Ήγιναν καθαρά εμπορικές παρουσιάσεις με την μορφή ανακοινώσεων μέσα στο συνέδριο από εκπροσώπους της IBM και της Burroughs

Στην παρουσίαση μάλιστα της IBM την Κυριακή υπήρχαν ειδικές οθόνες στον χώρο της Γραμματείας με το όνομα της IBM να προβάλλεται. Επίσης κατά την παρουσίαση αυτή δόθηκαν ενημερωτικά φυλλάδια της IBM στους συνέδρους (για τα μηχανήματα και τα προγράμμάτα τους).

Αυτές οι τελευταίες ενέργειες δημιουργούν την βάση ενός καθαρά αθέμιτου ανταγωνισμού σε βάρος μας, που δεν μπορούμε να καταλάβουμε πώς κέρυσε από την προσοχή μας (την στιγμή που σε μας δεν επιτράπηκε ούτε αντίστοιχη διανομή φυλλαδίων ούτε οποιαδήποτε επαφή μας με τους συνέδρους).

Κατά την συζήτησή μας με τον Κω Σαλαμίνιο για τα παραπάνω μας δόθηκε η απάντηση, ότι θα μπορούσαμε και μεις να έχουμε κάνει κάτι παρόμοιο εφαρμόζοντας τις οδηγίες της αρχικής σας εγκυκλίου.

Η απάντηση όμως αυτή ούτε τυπικά δεν λύνει το πρόβλημα για μας θέμα, γιατί ποτέ δεν ήταν δυνατό να σκεφθούμε, ότι η αίθουσα του συνεδρίου θα μπορούσε να γίνει χώρος παρουσίασης συγκεκριμένων προϊόντων.

\*Άλλωστε αν κάτι τέτοιο ήταν δυνατό κανείς μας δεν θα λάμβανε μέρος στην έκθεση και δεν θα πλήρωνε φυσικά (όπως έκανε άλλωστε η IBM).

Επίσης όσα λέχθηκαν για την δικαιολόγηση των παραπάνω (έλευση κέντρων της IBM, σύνδεση με το σύστημα Η/Υ του κεντροκεντρικού κ.λ.π.) είναι για μας τουλάχιστον περίεργα γιατί θα μπορούσαμε να τα έχουμε προβλέψει και πραγματοποιήσει (αντί να κερδίσουμε τα οποιαδήποτε κέρματα για συμμετοχή στην έκθεση).

Θέλουμε να πιστεύουμε, ότι όλα τα παραπάνω δεν έγιναν από πρόθεση του Δ.Σ. της εταιρείας σας, το οποίο άλλωστε συγκαίρουμε για την αξιόπαινη και πρωτοποριακή πρωτοβουλία του. Εν τούτοις παραμένει το γεγονός της σοβαρής βλάβης μας.

Γι' αυτό παρακαλούμε να σκεφθείτε τους τρόπους με τους οποίους θα αποκατασταθούμε και ηθικά και οικονομικά.

Φυσικά θα αντιμετωπίσουμε και μεις το θέμα με τον τρόπο που θα μας υποδείξουν οι νομικοί μας σύμβουλοι.

Με εκτίμηση

Για τον ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΣΥΝΗ ΕξΕ.

Για την PROMPT LTD

Για την ΧΡΗΤΟΣ ΑΣΑΡΑΗΣ Α.Ε.

Για την DRAGON COMPUTER (HELLAS) LTD

Για την ΣΕΚΤΡ Α.Ε.

Για την Χ. ΘΕΟΔΩΣΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.

Για την ΕΛΕΑ ΕΠΕ

Για την MUCVI PRESS ΕΠΕ

Για τον ΕΠ/ΚΩ ΟΡΓ. ΔΕΛΤΑ

Για την MICROBYTES ΕΠΕ

χείο INTER-CONTINENTAL) από 7-9 Δεκεμβρίου 1984, με τη συμμετοχή διεθνών επιστημόνων ειδικών στην πληροφορική της υγείας. Στα πλαίσια του συμποσίου προγραμματίστηκε να λειτουργήσει μεγάλη τεχνική έκθεση, στην οποία θα επιδεικνύοντο οι τελευταίες εξελίξεις σε διάφορα συστήματα και εφαρμογές των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην Ιατρική.

Ως πρόεδρος της οργανωτικής επιτροπής ορίστηκε ο κ. Φιλοκλήτης Σαλαμίνιος, ενώ ως γραμματεία του Συμποσίου οι κ. Γιώργος Δόξας και συνεργάτες της, «Γιώργος Δόξας και συνεργάτες ΕΠΕ», εταιρία συμβούλων δημοσιότητας.

Η έκθεση όμως αυτή υπολειτούργησε συγκεντρώνοντας ελάχιστους ενδιαφερόμενους διότι:

—Αντίθετα με τους στόχους της έκθεσης, για επαφή και συζήτηση με γιατρούς που ενδιαφέρονται για τις εφαρμογές των Η/Υ στην εργα-

σία τους, έγιναν καθαρά εμπορικές παρουσιάσεις συγκεκριμένων προϊόντων στην αίθουσα ανακοινώσεων του συμποσίου από εκπροσώπους της IBM και της Burroughs,

**Το άρθρο αυτό δημοσιεύεται χωρίς φωτογραφικό υλικό γιατί σε τίποτα δεν εξυπηρετεί η παρουσίαση της άδειας από κόσμο έκθεσης**

με σύγχρονη προβολή του ονόματος της IBM στις ειδικές οθόνες στο χώρο της γραμματείας. Παράλληλα, κατά την παρουσίαση, δόθηκαν ενημερωτικά φυλλάδια της IBM στους συνέδρους για τα μηχανήματα και τα προγράμμάτα της...

Η όλη ενέργεια είναι μια προνομιακή μεταχείριση των εταιριών αυτών και αποτελεί καθαρό «ριζιμο» σε όσους εργάστηκαν και με πολλή προσπάθεια συνέβαλαν να γίνει η έκθεση πραγματικός χώρος ενημέρωσης.

—Υπήρξαν πολλά τεχνικά προβλήματα οργάνωσης, που κούρασαν πολύ και άσκοπα τους συμμετέχοντες στην έκθεση με αποτέλεσμα να δυσκολέψει υπερβολικά το έργο τους.

Τελικά, όχι μόνο οι στόχοι όσων έλαβαν μέρος στην έκθεση δεν εξυπηρετήθηκαν, αλλά αντίθετα βλάφτηκαν από τη συμμετοχή τους.

Ελπίζουμε ότι οι θετικές προσπάθειες όπως το συμπόσιο αυτό, θα πάψουν πλέον να συνδυάζονται με τέτοιου είδους αντιμετώπιση, για να πάει επιτέλους μπροστά αυτός ο τόπος και να μη χαθεί το «κρένο της πληροφορικής» για τη χώρα μας.

# didacta

μαθαίνετε τώρα

**BASIC σε 26 ώρες**



**Πρωτόποροι και  
στην Πληροφορική**

**ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΣ • ΛΟΓΙΣΤΕΣ • ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ**

Αυτό το μήνα, στο bits και bytes, θα δούμε πώς μπορούμε να γράψουμε επαναληπτικές (recursive) ρουτίνες στην BASIC, κάτι που προσφέρεται σε πολλές δομημένες γλώσσες προγραμματισμού.

Καρακατσάνης Κοσμάς  
M.Sc. Digital Systems

# Bits και Bytes

## • Επαναληπτική ρουτίνα

Τι σημαίνει «επαναληπτικός»; Οι περισσότεροι άνθρωποι πρέπει να έχουν δει σε μια εικόνα τηλεόρασης να απεικονίζεται η ίδια η τηλεόραση με την ίδια εικόνα, που δείχνει πάλι μια τηλεόραση με την ίδια εικόνα κ.λ.π. Μια τέτοια εικόνα την ονομάζουμε επαναληπτική. Ακριβώς το ίδιο γίνεται και στον προγραμματισμό. Για να είναι λοιπόν μια ρουτίνα επαναληπτική θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να καλεί την ίδια την ρουτίνα μέσα από τον εαυτό της. Ένα απλό παράδειγμα είναι ο υπολογισμός ενός παραγοντικού αριθμού (N!), που μπορεί να υπολογιστεί απλά και γρήγορα με μια επαναληπτική ρουτίνα:

```
PARAG (N)
BEGIN
  IF N>1 THEN N=PARAG (N-1)*N
END
```

Όπως βλέπουμε η ίδια η ρουτίνα, PARAG, καλεί τον εαυτό της. Βέβαια το παραπάνω παράδειγμα δεν μπορεί να γραφτεί σε γλώσσα BASIC αφού ξέρουμε ότι δεν υπάρχει η έννοια της υπορουτίνας όπως σε άλλες δομημένες γλώσσες προγραμματισμού.

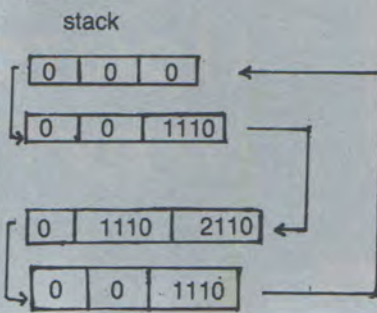
## • GOSUB

Δεν μας απομένει λοιπόν παρά να χρησιμοποιήσουμε τα εργαλεία που μας προσφέρει η BASIC για να γράψουμε μια επαναληπτική ρουτίνα, το GOSUB μαζί με το RETURN. Πριν λοιπόν ξεκινήσουμε, θα πρέπει να καταλάβουμε πώς ακριβώς λειτουργούν οι εντολές GOSUB και RETURN.

Κατά το τρέξιμο ενός προγράμματος, μόλις συναντήσει ο επεξεργαστής την εντολή GOSUB, η κανονική ροή του προγράμματος διακόπτεται, ο αριθμός της επόμενης εντολής αποθηκεύεται σε ένα μέρος της μνήμης, που λέγεται stack, η δε ροή του προγράμματος μεταφέρεται στον αριθμό που συνοδεύει την εντολή GOSUB. Όταν εκτελεστεί μια εντολή RETURN η ροή του προγράμματος διακόπτεται και πάλι και μεταφέρεται στην εντολή που ο αριθμός της βρίσκεται στο πάνω μέρος του stack από όπου και σήνεται. Το παρακάτω παράδειγμα θα βοηθήσει σε μια καλύτερη κατανόηση του μηχανισμού GOSUB-RETURN.

```
1000 REM ΚΥΡΙΑ ΡΟΥΤΙΝΑ
  ⋮
1100 GOSUB 2000
1110
  ⋮
1200 REM ΤΕΛΟΣ ΚΥΡΙΑΣ ΡΟΥΤΙΝΑΣ

2000 REM ΥΠΟΡΟΥΤΙΝΑ 1
  ⋮
2100 GOSUB 3000
  ⋮
2200 RETURN
  ⋮
3000 REM ΥΠΟΡΟΥΤΙΝΑ 2
  ⋮
3200 RETURN
```



Αφού λοιπόν είδαμε πώς λειτουργούν οι εντολές GOSUB-RETURN, ας δούμε τώρα την βασική μορφή μιας επαναληπτικής ρουτίνας.

```
1000 REM APXH ΡΟΥΤΙΝΑΣ
1100 GOSUB 1000
1900 RETURN
```

Βλέπουμε ότι στην εντολή 1100 η ίδια η ρουτίνα καλεί πάλι τον εαυτό της. Αυτή όμως η διαδικασία στο παραπάνω παράδειγμα δεν έχει τέλος, αφού επαναλαμβάνεται συνεχώς και χωρίς ποτέ να φτάσει στην εντολή 1900 (RETURN). Αν λοιπόν τρέξει κανείς μια ρουτίνα με αυτήν την μορφή, σίγουρα θα δει στην οθόνη ένα μήνυμα λάθους π.χ. Break in 1100, stack overflow.

Θα πρέπει λοιπόν μέσα στην ίδια την ρουτίνα να υπάρχει ένας έλεγχος της επανάληψης, μια εντολή δηλαδή που μπορεί να αποφασίσει αν θα πρέπει να επαναληφθεί η διαδικασία ή αν η επανάληψη έφτασε στο τέλος της. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με μια εντολή της μορφής:

```
1099 IF FLAG<>0 THEN GOTO 1900
```

όπου η μεταβλητή FLAG καθορίζει μέχρι πότε η ρουτίνα θα συνεχίζει να καλεί τον εαυτό της. Χρειάζεται βέβαια μεγάλη προσοχή στην χρησιμοποίηση μιας τέτοιας μεταβλητής η οποία πρέπει να παίρνει μια αρχική τιμή στην αρχή του προγράμματος.

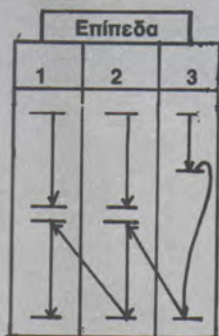
## • RETURN

Ίσως να σας έχει μείνει η απορία πώς μετά από αρκετές εκτελέσεις της εντολής GOSUB συνεχίζεται η αρχική ροή της ρουτίνας χρησιμοποιώντας μόνο μια εντολή RETURN. Αυτό φαίνεται στην Εικόνα 1. Την πρώτη φορά που τρέχει η ρουτίνα βρισκόμαστε στο επίπεδο 1 και το θέλος μας δείχνει την ροή της ρουτίνας. Όταν φτάσουμε στην εντολή 1100, η κανονική ροή διακόπτεται και συνεχίζουμε στο επίπεδο 2 όπου πάλι στην εντολή 1100 η ροή διακόπτεται, για να συνεχιστεί στο επίπεδο 3. Σ' αυτό το επίπεδο βλέπουμε ότι στην εντολή 1099 η ροή του προγράμματος διακόπτεται, που σημαίνει ότι ικανοποιήθηκε ο όρος FLAG<>0, δηλαδή η επανάληψη έφτασε στο τέλος της και η επόμενη εντολή που θα εκτελεστεί είναι η 1999 που είναι το RETURN. Έτσι επανερχόμαστε στο επίπεδο 2 και η ροή του προγράμματος συνεχίζεται μέχρι την επόμενη εντολή RETURN από όπου

```

1000 REM APXH ΡΟΥΤΙΝΑΣ
1099 IF FLAG<>0 THEN 1999
1100 GOSUB 1000
1999 RETURN

```



Εικόνα 1. Ροή επαναληπτικής ρουτίνας.

και επανερχόμαστε στο αρχικό επίπεδο 1. Ακολουθώντας, λοιπόν, τα βέλη μπορούμε να δούμε πώς αλλάζουμε επίπεδα ή καλύτερα πώς η ρουτίνα επαναλαμβάνεται και πώς αυτή η επαναληπτικότητα ελέγχεται από την μεταβλητή FLAG.

Θα πρέπει όμως να ληφθούν υπ' όψιν τα εξής σημεία:

– Ο βαθμός στον οποίον γίνεται η επανάληψη της ρουτίνας (στο παράδειγμά μας 3) είναι περιορισμένος και εξαρτάται από το σύστημα που χρησιμοποιούμε. Αυτό γιατί, όπως είπαμε και προηγουμένως, οι αριθμοί των εντολών από όπου συνεχίζεται η επεξεργασία αφού εκτελεστεί η εντολή RETURN, αποθηκεύονται στο stack που είναι βέβαια περιορισμένης χωρητικότητας. Όταν ξεπεραστεί το όριο, το λειτουργικό σύστημα σταματάει την περαιτέρω επεξεργασία του προγράμματος εφ' όσον δεν μπορεί πλέον να παρακολουθήσει την ροή του. Ακριβώς το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση μιας επαναληπτικής ρουτίνας χωρίς ή με λανθασμένο έλεγχο επανάληψης.

– Μεγάλη προσοχή συνίσταται στην χρησιμοποίηση των μεταβλητών σε μία επαναληπτική ρουτίνα, αφού στην BASIC δεν υπάρχουν τοπικές μεταβλητές (local variables) και η κάθε επανάληψη χρησιμοποιεί τις ίδιες. Ο προγραμματιστής λοιπόν θα πρέπει να διευθύνει σωστά τις μεταβλητές ώστε ορισμένες να διατηρούν τις τιμές τους για την επεξεργασία στο επόμενο επίπεδο και άλλες, που δεν χρειάζονται, να μηδενίζονται. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί χρησιμοποιώντας πίνακες δυο διαστάσεων, όπου η μια διάσταση να δείχνει το επίπεδο της

επαναληπτικότητας (με την βοήθεια ενός δείκτη που θα ενημερώνεται σε κάθε αλλαγή επιπέδου) και η άλλη διάσταση τις μεταβλητές. Αν για παράδειγμα βρισκόμαστε στο επίπεδο 3 και χρησιμοποιούμε την πέμπτη μεταβλητή, τότε θα γράψουμε PINAKAS (5,3). Βέβαια η ενημέρωση ή ο μηδενισμός των μεταβλητών από επίπεδο σε επίπεδο είναι αποκλειστική δουλειά του προγραμματιστή. Το ότι δεν υπάρχουν, λοιπόν, τοπικές μεταβλητές όχι μόνο δυσκολεύει τον προγραμματισμό επαναληπτικών ρουτινών αλλά και τον εντοπισμό και την αναγνώριση τυχόν λαθών. Γι' αυτό χρειάζεται μεγάλη προσοχή στον σχεδιασμό και την ενημέρωση των μεταβλητών.

– Η μεταβλητή ελέγχου (στο παράδειγμά μας FLAG) δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για κανένα άλλο σκοπό για να αποφεύγουμε τυχόν λάθη των οποίων ο εντοπισμός είναι δύσκολος και χρονοβόρος.

αποδεδειγμένα τον προγραμματισμό από ένα δύσκολο και χρονοβόρο τμήμα του προγράμματος.

## • Quicksort

Ένα τυπικό παράδειγμα επαναληπτικής ρουτίνας είναι το σορτάρισμα με τον αλγόριθμο «Quicksort». Η μέθοδος είναι η εξής: Ο πίνακας που θέλουμε να σορταριστεί διαχωρίζεται σε δυο τμήματα, στο μέσο του, και όλα του τα μέλη συγκρίνονται με το μεσαίο μέλος του. Αν είναι μεγαλύτερα γράφονται στο πρώτο τμήμα ενώ αν είναι μικρότερα στο δεύτερο. Το πρώτο τμήμα τώρα, που είναι και αυτό ένας πίνακας, διαχωρίζεται σε δυο τμήματα και η ίδια λειτουργία επαναλαμβάνεται έως ότου φτάσουμε σε ένα τμήμα με μόνο δυο μέλη. Το ίδιο γίνεται και με το δεύτερο τμήμα.

```

6000 REM
6001 REM ΡΟΥΤΙΝΑ      Q U I C K S O R T
6002 REM
6010 IF QA)=QT THEN PRINT "E R R O R " : GOTO 6230
6020 QK=0
6040 QB=20
6050 DIM QX(2,QB)
6070 QI=QA
6080 QJ=QT
6090 Q=Q(INT((QA+QT)/2))
6100 IF Q(QI)<Q THEN QI=QI+1 : GOTO 6100
6110 IF Q(QJ) THEN QJ=QJ-1 : GOTO 6110
6120 IF QI<=QJ THEN QY=Q(QI) : Q(QI)=Q(QJ) : Q(QJ)=QY : QI=QI+1 : QJ=QJ-1
6130 IF QI<QJ THEN 6100
6140 IF QA)=QJ THEN 6200
6150 QX(1,QK)=QI : QX(2,QK)=QT : QT=QJ
6160 QK=QK+1
6170 GOSUB 6070
6180 QK=QK-1 : QI=QX(1,QK) : QT=QX(2,QK)
6200 IF QI>QT THEN 6230
6210 QA=QI
6220 GOSUB 6070
6230 RETURN

```

Εικόνα 2. Επαναληπτική ρουτίνα Quicksort.

Όπως φαίνεται λοιπόν μπορούμε χωρίς κανένα πρόβλημα, αλλά με μεγάλη προσοχή, να δουλέψουμε με επαναληπτικές ρουτίνες στην BASIC. Αυτό όμως είναι εν μέρει σωστό αφού στην BASIC δεν υπάρχουν πραγματικές υπορουτίνες αλλά ψευδο-υπορουτίνες χρησιμοποιώντας τις εντολές GOSUB-RETURN. Στις πραγματικές υπορουτίνες οι τιμές των μεταβλητών είναι τελειώς ανεξάρτητες από τυχόν άλλες μεταβλητές που έχουν το ίδιο όνομα στο κυρίως πρόγραμμα ή ακόμα και σε άλλες υπορουτίνες. Το ίδιο το σύστημα αναλαμβάνει την τυχόν ενημέρωση, μηδενισμό ή διαφύλαξη των μεταβλητών

Όπως λοιπόν βλέπουμε υπάρχει μια επαναληπτικότητα σε αυτή την μέθοδο σορταρίσματος.

Στην Εικόνα 2 υπάρχει μια λίστα της ρουτίνας Quicksort γραμμένη βέβαια σε BASIC. Το πρόγραμμα που καλεί αυτήν την ρουτίνα θα πρέπει να έχει τοποθετήσει τα στοιχεία για σορτάρισμα στον πίνακα Q(I). Το QA και QT δηλώνουν την αρχή και το τέλος, αντίστοιχα, του πίνακα Q(I) που πρέπει να σορταριστούν. Το βάθος της επανάληψης ελέγχεται από το QB (σ' αυτήν την περίπτωση 20), ενώ ο δυσδιάστατος πίνακας QX αντιπροσωπεύει δυο μεταβλητές στα 20 διαφορετικά επίπεδα της επανάληψης.

# apricot



## apricot F1

ο πρώτος σας επαγγελματικός computer

Το F1 έχει σχεδιασθεί ειδικά για τον αρχάριο επαγγελματία χρήστη - το πρόσωπο, του οποίου η πρώτη επένδυση για αγορά computer πρέπει να αντιπροσωπεύει ένα έξυπνο, επαγγελματικό σύστημα. Ποτέ άλλοτε αληθινή 16-bit επεξεργασία, 256k RAM (επεκτάσιμη μέχρι 768k) χρώμα, ισχυρότητα graphics, δισκέττα 720k (δυνατότητα επέκτασης με 10MB σκληρό δίσκο) και τόσο άφθονο, δωρεάν software δεν προσφέρθηκαν σε τέτοια χαμηλή τιμή, όπως στον F1!

Σε ακόμη χαμηλότερη τιμή ο F1ε, «διασκευασμένος» για εκπαιδευτικούς κυρίως σκοπούς.

Με εκπληκτικά - χωρίς καλώδια - πληκτρολόγιο και «ποντίκι» και με τον έξυπνο σχεδιασμό του, το F1 θέτει νέα standards στον χώρο των επαγγελματικών computers!



## apricot PORTABLE

ο μελλοντικός πλήρης, φορητός computer!

Το σημερινό βήμα στο χώρο της επιστημονικής φαντασίας! Για πρώτη φορά ένα πραγματικό PORTABLE με πλήρες flat screen 25 σειρών των 80 χαρακτήρων, δισκέττα 720k (δυνατότητα επέκτασης με 10MB σκληρό δίσκο), 256k RAM (επεκτάσιμη μέχρι 768k) χρώμα, σούπερ πληκτρολόγιο χωρίς καλώδια και αντίστοιχο «ποντίκι» (προαιρετικό), αναγνώριση ανθρώπινης φωνής και πλήρη αξιοποίηση των λειτουργικών συστημάτων MSDOS και Concurrent CP/M και της αληθινής 16-bit τεχνολογίας. Το Apricot PORTABLE θέτει νέα standards στον τομέα της λειτουργικότητας, της αξιοπιστίας και της πλήρους ικανοποίησης του χρήστη.



## apricot pc

ο επαναστατικός personal computer της 4ης γενιάς!

Ο κατακτητής των βραβείων της χρονιάς, Apricot συνδυάζει εργονομία με σούπερ-υπολογιστική λειτουργικότητα. Τα χαρακτηριστικά του περιλαμβάνουν έξυπνους 16-bit επεξεργασία, 256k RAM (επεκτάσιμη μέχρι 768k), τρεις διαφορετικές επιλογές σε δισκέττες - από 315k έως 1,44MB, high resolution monitor και ένα πολυσύνθετο πληκτρολόγιο, που εισάγει για πρώτη φορά το μοναδικό MICROSCREEN. Ευκολομεταφερόμενο, με δυνατότητα προσθήσεως σκληρού δίσκου 10MB, χρώματος και με μία τεράστια βιβλιοθήκη προγραμμάτων - δεν είναι περιέργο, πως αυτός ο υπολογιστής καθιερώθηκε σαν το No 1 Ευρωπαϊκό micro μόλις ένα χρόνο μετά την αναγγελία του.

Σίγουρα κάποιο από τα μέλη της οικογένειας αυτής είναι σχεδιασμένο για σας. Έτοιμα να χρησιμοποιηθούν αμέσως με άφθονο software δωρεάν (Supercalc, Superplanner, Superwriter, Diary Sketch) και μία τεράστια βιβλιοθήκη 2.000 πακέτων προγραμμάτων. Τα Apricot computers υποστηρίζονται στην Ελλάδα από το έμπειρο και φιλικό προσωπικό της Apricot Hellas.



# Η μεγαλύτερη οικογένεια των microcomputers στον κόσμο



## apricot xk

ένας μοναδικός κολοσσός υπολογιστικής ισχύος

Πολλές εφαρμογές απαιτούν γρήγορη διαχείριση μεγαλύτερων ποσοτήτων πληροφοριών από αυτές, που μία μονάδα μαγνητικής δισκέτας μπορεί να χειριστεί. Οι σκληροί δίσκοι Winchester δίνουν μία απάντηση σ' αυτό το πρόβλημα αποθηκεύσεως στοιχείων. Το Apricot χι προσφέρει Winchester δίσκους στις μικρότερες δυνατές διαστάσεις, που αυτή τη στιγμή διαθέτει η σύγχρονη τεχνολογία - οι 3,5" fixed δίσκοι - με δυνατότητα επιλογής 5 ή 10 MB χωρητικότητα. Με όλα τα βραβευμένα χαρακτηριστικά του Apricot PC σε συνδυασμό με την ισχύ και την ταχύτητα του σκληρού δίσκου και τη δυνατότητα προσθέσεως επί πλέον 10 MB, ο χρήστης μπορεί πραγματικά να κάνει σοβαρές εφαρμογές μέσα σε μία επιχείρηση...

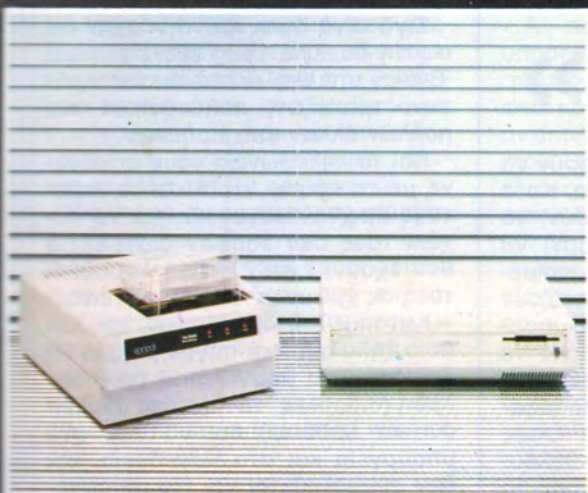
... Και σε μία τιμή, που άλλοι κατασκευαστές δίνουν για συστήματα χωρίς σκληρό δίσκο!



## apricot POINT 7

η πρωτοποριακή λύση στις ανάγκες για πολλές θέσεις εργασίας

«Ουδέν πρόβλημα άλλο για την ACT και τα Apricot!», θα έλεγε κανείς, βλέποντας αυτό το εκπληκτικό μοντέλο. Το πραγματικό multiuser σύστημα είναι πλέον γεγονός στον χώρο των personal computers. Απλώς συνδέστε στον Apricot Point 7 μέχρι 7 τερματικά και απολαύστε το ζενίθ της λειτουργικότητας χωρίς να χρειασθεί να αντιμετωπίσετε το δυσβάσταχτο κόστος των μεγάλων computers. Αν έχετε ήδη οποιαδήποτε άλλα Apricot μοντέλα στην επιχείρησή σας συνδέστε τα στο Point 7 και χρησιμοποιήστε τα σαν έξυπνα τερματικά. Ακόμη και ένα IBM PC μπορεί να γίνει τερματικό του Point 7. Δεν έχετε παρά μόνο να το συνδέσετε.



## apricot POINT 32

το απαύγασμα της σύγχρονης τεχνικής των δικτύων!

Μέχρι 32, οποιαδήποτε Apricot computers, συνδέονται σε δίκτυο τύπου Omnipnet έχοντας ταυτόχρονο access σε δίσκο 10 ή 20MB.

Η σύγχρονη, μοντέρνα αντίληψη, που επιτρέπει επικοινωνία μεταξύ των users, προσπέλαση σε ίδια αρχεία, μετάδοση πληροφοριών μεταξύ των users και φυσικά, electronic mailing.



Με πλήρη υποστήριξη από την A.C.T. και έγγυηση από τον αποκλειστικό αντιπρόσωπο

apricot hellas

Όδος Μιχαλακοπούλου 125-115 27 Αθήνα-Τηλ: 77 93 411

## ΜΕΤΑΞΥ ΣΟΒΑΡΟΥ ΚΑΙ ΑΣΤΕΙΟΥ



# «ROBOT STYLE...»

του Γιάννη  
Κουρέση

Το παρακάτω κείμενο είναι αφιερωμένο σε όλα τα θαύματα της τεχνολογίας όπως στα γυάλινα μάτια, τα ξύλινα πόδια στο τέρας του Λοχνές, τα UFO και τέλος ιδιαίτερα αφιερωμένο σε εκείνα τα χαριτωμένα πλασματάκια, που μας προσφέρουν πιστά τις υπηρεσίες τους, τα αγαπητά μας φιλαράκια: τα ρομπότ! Ίσως να υπάρχουν άτομα που να δυσανασχετήσουν μ' όλα αυτά, αλλά να είστε σίγουροι ότι θα δώσω την καλύτερη περιγραφή του χαρακτήρα τους καθώς και την καλύτερη περιγραφή του άμμεσου περιβάλλοντός τους. Και ας αρχίσουμε

από τις υπηρεσίες που μπορούν να προσφέρουν σε μία κοινωνία. Κατά αρχήν μπορούν να περπατούν, να μιλούν (ίσως και να γράφουν) να σου πιάνουν κουβέντα να επιμένουν στην γνώμη τους, να παίζουν σκάκι, ντάμα, othello, πόκερ, μπαρμπούτι, και οτιδήποτε άλλο για να διασκεδάσουν τους ανθρώπους, δηλαδή εμάς. Επίσης μας προσφέρουν και πολλές υπηρεσίες! Όπως να μας βγάζουν βόλτα (είτε θέλουμε, είτε όχι), να μας μιλούν από το πρωί μέχρι το θράδυ, να μας πιάνουν κουβέντα για τα πολιτικά (που εμείς δεν θα κάναμε λόγο για αυτά)

να μας πλακώνουν στο ξύλο με τα ατσάλινα άγαρμπα χέρια τους όταν δεν συμφωνούμε μαζί τους και τέλος να μας κλέβουν στο πόκερ, και στο σκάκι, λέγοντάς μας ότι θέλουν να μας ψυχαγωγήσουν.

Σιγά σιγά όμως με την τίμια και σωστή δουλειά τους εξελείχτηκαν. Έγιναν υπάλληλοι πολυκαταστημάτων, τραπεζών, πολυεθνικών και πολλών άλλων επιχειρήσεων.

Και το τηλεφώνάκι τους σηκώνανε με το πρώτο ντριν και το Hullo! τους έριχναν ευγενικά, και το νυχάκι τους δεν έβαφαν διότι νύχια δεν έχουν, έχουν απλές λαμαρινίτσες σε χρώματα παστέλ φωτεινά...

Κατόπιν επειδή έδειξαν και κάποιο ζήλο σχετικό πήγαν μακριά τη βαλίτσα... ταμπογαλάκια τους δηλαδή (βιδούλες, ταναλίτσες ανοξειδωτικά λαδάκια) και νά σου στα υπουργεία και στα προεδρεία, και δεν συμμαζεύεται και έπεται συνέχεια.

Και μια μέρα τους πέφτουν από δίπλα τα ρομποτάκια-βλέμμα απλα-

## ΜΕΤΑΞΥ ΣΟΒΑΡΟΥ ΚΑΙ ΑΣΤΕΙΟΥ

νές και λίγο οξειδωμένο.

Κι έρχεται ο δικός σου του Χόλιγουντ ο έτσι και της το ρίχνει της γραμματέας της Q.

- Και να φάμε καμιά πατσούλα... ε βιδούλα ήθελα να πω και μια πρόταση να σας κάνω δεσποινίς και τα τοιαύτα γνωστά.

Αλλά η νέα φτωχή πλην τίμια και από σπίτι (σσί ολόκληρον).

Να ρωτήσω τον μπαμπά. Και το ρίχνει.

- Father where are you (πού είσαι) και του εξηγεί, το και το.

Και το σκέφτεται ο φάδερ καθότι και μπιζνεσμαν και απαντάει Ο.Κ. (το οποίο εντάξει).

Δεν ξέρω αν το καταλάβατε καλά το ρομπότ έγινε σταρ και τι σταρ!

Και να οι λιμουζίνες και να οι πρες κόμπερανας και να οι φωτογράφοι.

Και η Μπρουκ Σουλτζς έσκασε κι έφαγε τις βίδες της... ε, τα μαλλιά της εννοώ.

Οπότε ξαφνικά το βάζει σε προγραμματισμό, το μετράει το ισοπεδώνει, κατεβάζει και δυο καπάκια από κατασρόλες σουφλέ κι ανακοινώνει.

- ΘΑ ΒΓΑΛΩ ΒΙΒΛΙΟ

Χουάτ! αναρωτιούνται όλοι. Γιές λέει η Q τό «ΜΥΣΤΙΚΟ ΤΗΣ ΟΜΟΡΦΙΑΣ».

Μόλις κυκλοφορεί το βιβλίο γίνεται ΧΑΜΟΣ. Της μουρλής σας λέω. Να τρέχουν όλες οι γυναίκες ανεξαρτήτου αποχρώσεως - ηλικίας - και κουπ και να ορμάνε στα συνεργεία αυτοκινήτων, στα βενζινάδικα, στα εργοστάσια και να φτιασιδώνονται με πινέζες, τανάλιες, πέννες κι άλλα τέτοια οργιαστικά!

Και τώρα περιγραφή ας προχωρήσουμε σε ειδικότερη των απεριόριστων ικανοτήτων τους. Λοιπόν αυτοί οι «τενεκέδες» από ανέκαθεν πρόσφεραν πολλά στην «οικία» και ειδικότερα σε ένα τμήμα της «οικίας» την κουζίνα. Καθότι λοιπόν οι τενεκέδες έχουν πολύ πέραση στην οικία γέμισε ο κόσμος όλος τενεκέδες.

Ακόμα και στους δρόμους, στα UFOτζιδικά, στα λεωφορεία, στα τρόλεϋ και γενικά σε όλα τα «μέσα» (συγκοινωνίας, επικοινωνίας

ραδιοτηλεόραση και δε συμμαζεύεται). Τελικώς σήμερα που βρισκόμαστε στο 1985 (σίγουρα πράγματα) αυτοί οι τενεκέδες αναπτύχθηκαν πολύ. Πλημμύρισε ο κόσμος από σικ «τενεκεδάκια», που μερικά από αυτά κατέκτησαν την μερίδα του λέοντος στην πιάτσα.

Εφευρέθηκαν τενεκεδάκια πολύχρωμα που με ένα σφύριγμα κλέφτικο προχωρούσαν μπροστά, με δύο στρίβαν αριστερά, με τρία δεξιά και με πολλά έπρεπε να ξαναπεράσεις από το μαγαζί για τα σχετικά παράπονα στον καταστηματούχο!

Και εδώ που τα λέμε ρε παιδιά, κακά τα ψέματα, αυτά τα τενεκεδάκια έχουν γίνει πολύ της μόδας.

Και δώστου μετά ο πιτσιρικάς να τρώει την μαμά από το πρωί μέχρι το θράδυ να πάρει Spectrum.

Και δώστου η μαμά να τρώει τον μπαμπά να πάρει ηλεκτρική σκούπα τριών ταχυτήτων με αναγνωριστικά led, ηλεκτρονικό ρούφηγμα και φίλτρο για τον καπνό και τη σκόνη και στη συνέχεια ο μπαμπάς στον διευθυντή να πάρει κομπούτερ και έτσι τώρα περνάμε μία συνεχή κρίση, που είμαι σίγουρος μόνον ένας κύριος «τενεκές» με κατάλληλο πρόγραμμα θα μπορούσε να μας βοηθήσει να την ξεπεράσουμε. Αυτά βέβαια ισχύουν μόνο για τον οικιακό ρομποτενεκεδικό εξοπλισμό.

Ας πούμε όμως και κάτι για τις υπηρεσίες που προσφέρουν στο στρατό. Μπορούν να πυροβολούν από κονσερβοκούτι μέχρι και τον αντίπαλο, ίσως και τον σύμμαχο (που ξέρεις «ηλεκτρονική ευφυΐα» είναι αυτή). Επίσης μπορούν να περιποιηθούν τον τραυματία με τα λεπτά τους χεράκια..., αρκεί μόνο να τον ξεχωρίσουν από τον εχθρό. Μέχρι ολόκληρα «war games» μπορούν να κάνουν.

Ξεχάσαμε όμως να τονίσουμε την κοινωνική ζωή που έχει αναπτυχθεί ανάμεσα σ' αυτά τα θαύματα της τεχνολογίας.

Σίγουρα δεν θα γνωρίζετε την κοσμική ζωή που κάνουν, όπως να παρευρίσκονται σε δεξιώσεις, σε ωραία πάρτυ και γενικά σε απαρτίες της high society. Μιλούν πολ-

λές γλώσσες όπως Basic, Fortan, Pascal από την μάνα τους, αλλά με μία επιπρόσθετη δαπάνη και μία προσαρμογή ενός τμήματος ρομποτοεγκεφάλου μπορούν να γίνουν και ξενόγλωσσα. Και τι δεν κάνουν αυτά τα πλάσματα! Αξιόλογη ακόμη είναι και η ανάπτυξη του πολιτισμού και της ευγένειας που κατέχουν. Δεν μιλούν με μπουκωμένο το στόμα πάνω στο τραπέζι, αφήνουν τον άλλο να τελειώσει την ομιλία του και μετά του συμπεριφέρονται ανάλογα... Εδώ θά πρέπει να αναφερθούμε και σε ένα Ρομποτορητό που λέει καθαρά... «Διαφωνώ με ότι λες και θα σου κάνω τις βίδες λιώμα αν συνεχίσεις να το λες!» Επίσης άλλες αντιπροσωπευτικές φράσεις που χρησιμοποιούνται είναι: «θα σου βγάλω τις βίδες μία μία». «Κάλλιο πέντε και στο σίδερο παρά δέκα και καρτέρι» ή ακόμα «...την CPU την έχεις πάνω από το κεφάλι σου», «έχω CPU πο- νο» κ.ά.

Ας αφήσουμε όμως το πολιτιστικό τους επίπεδο για να έρθουμε σ' ένα καυτό θέμα με επίκεντρο τις τεράστιες δυνατότητες που έχουν στο θέμα της πληροφόρησης και γενικότερα το ταλέντο αυτών των γλυκών τενεκέδων στην δημοσιογραφία και τον Τύπο.

Λοιπόν αυτοί οι «τενεκέδες» μπορούν να συντάξουν άρθρα, κείμενα, λογοκρισίες γελοιογραφίες, πολιτική πληροφόρηση, ρομποτική πληροφόρηση, μαγειρική, πρόβλεψη πολιτικών γεγονότων, εξουσίες, κυβερνήσεις, και οπωσδήποτε κουτσομπολιό μέχρι και το ωροσκόπιο σας.

Χαρακτηριστικό δείγμα της ζωής τους είναι το παρακάτω απόσπασμα από σελίδες Δεκεμβριανής εφημερίδας: «Μετά τους γάμους του Ντίτο και της Q.J., που παντρεύτηκαν με πολύ επισημότητα, κάτω από το πλήθος των φωτογραφικών φακών και δίπλα σε κατασβιδότουρτες αναμένεται ο διάδοχος».

Βέβαια μπορεί να μιλάμε όντως για δύο ρομπότ, που τυχαίνει να είναι και αδερφάκια, αλλά αυτό βέβαια δεν έχει και τόση σημασία!... Πάντως ο ΕΠΙΜΕΝΩΝ ΡΟΜΠΟΝΙΚΑ!

Στο προηγούμενο τεύχος μας παρουσιάσαμε το πρώτο μέρος του αφιερώματός μας στα Computer-shops του κέντρου της Αθήνας.

Αυτό το μήνα επιχειρούμε μια έξοδο στις συνοικίες της πρωτεύουσας και στον Πειραιά με στόχο μια όσο το δυνατό πληρέστερη κάλυψη του χώρου.

Βέβαια όταν διαβάζετε αυτό το κείμενο υπάρχει μια πολύ μεγάλη πιθανότητα η έρευνά μας να μην είναι τόσο πλήρης, γιατί τα computer-shops ξεφυτρώνουν καθημερινά τόσο στο κέντρο της Αθήνας όσο και στα προάστια.

Ξεκινάμε λοιπόν τη βόλτα μας

## ABC ΕΠΕ

Η ABC είναι ένας πολυπρόσωπος μηχανογραφικός οργανισμός. Αριθμεί 3 χρόνια ζωής και είναι ένα γκρουπ 3 εταιριών με ετήσιο τζίρο της τάξεως των 120 περίπου εκατομμυρίων δρχ. Ασχολείται αποκλειστικά (τουλάχιστον προς το παρόν) με τα business συστήματα,

# COMPUTER S

## Η σύγχρονη τεχνολογία



που κοστίζουν από 500.000 δρχ. και πάνω.

Σαν οργανισμός είναι εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος μιας σειράς γνωστών εταιριών στο χώρο, (δίκτυα, περιφερειακά κλπ.). Υπάρχουν πλήρη πακέτα γενικής λογιστικής, μισθοδοσίας, αποθηκών, τιμολόγησης, μια πλήρης γκάμα θα λέγαμε εμπορικών εφαρμογών ενώ δεν λείπουν οι databases. Και παρ' όλα αυτά το ALFA/BUSINESS ACCOUNTING SYSTEM (έτσι λέγεται το πακέτο αυτό) με ουσιαστικό προσανατολισμό στην ευκολία και το «easy use» προς τον χρήστη που επιτυγχάνεται με τους σωστούς ελληνικούς χαρακτήρες και τον προσανατολισμό: «MENU DRIVEN».

Ο κ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ της ABC μας τόνισε ότι δεν ξεκινούν μια συνεργασία με οιονδήποτε πελάτη αν προηγουμένως δεν εξετάσουν και εκτιμήσουν τις δυνατότητες και ανάγκες του και σε κάποια επαφή γραφείου και επιτόπου στο χώρο δουλιάς, αν παραστεί ανάγκη. Αναφέρθηκε ιδιαίτερα στο πόσο σοβαρό είναι αυτό και στην «ευλαβική»

# ΑΦΙΕΡΩΜΑ

## β' μέρος

### PANSYSTEMS

θα 'λεγα προσήλωση σ' αυτό τον τρόπο αντιμετώπισης πελατών. Υπήρξε μάλιστα περίπτωση (την ώρα της συζήτησής μας) που ο κ. Παπαδόπουλος, εκλήθη να απαντήσει σ' ένα πολύ αόριστο «πόσο κάνει το τάδε» και φυσικά αντί κάποιου ποσού του εξήγησε τη φιλοσοφία της ABC.

Η ABC systems και Software εξάγει λοιπόν software στην Κύπρο και στη Μέση Ανατολή (!) Ενώ ένα branch της εταιρίας ασχολείται με

# HOPS

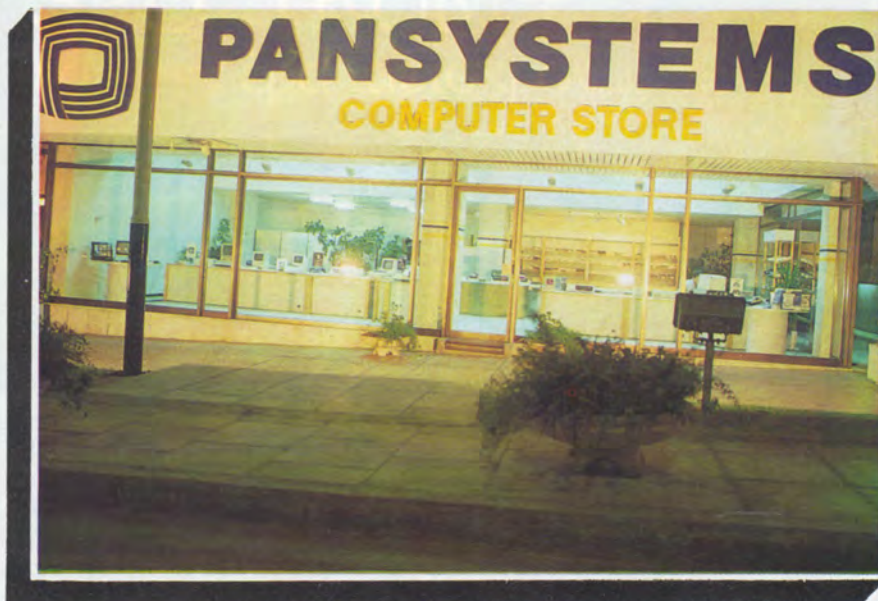
## στη βιτρίνα

την τεχνική υποστήριξη σε ανεξάρτητη από αντιπροσωπίες βάση.

Στο θέμα ανταγωνισμού τιμών ανάφερε τον επικίνδυνο ρόλο που παίζουν οι τυχόν συμπιέσεις τιμών που αποβαίνει στην υπονόμευση της ποιότητας παροχής υπηρεσιών προς τον πελάτη με τελικό αρνητικό αντίκτυπο σ' αυτόν τον ίδιο.

Ενας δυναμικός οργανισμός λοιπόν με πολύ δυνατή βάση οικονομική και υλικοτεχνική για αποκλειστικά σοβαρές επαγγελματικές εφαρμογές, η ABC αυτή η ομάδα των 60 ατόμων της Λ. ΣΥΓΓΡΟΥ προσπαθεί για το μέλλον και στον εσωτερικό και στον εξωτερικό (εξαγωγές Software) χώρο. Μια πολύ πολύ σοβαρή προσπάθεια.

Αν σας έμεινε περιέργεια τι business micro θα βρείτε πολύ πολύ γρήγορα, σας λέμε ότι είδαμε IBM PC (και όχι μόνο PC) και Olivetti M20.



Στα μέσα του 1983 ιδρύθηκε ένα από τα πιο μεγάλα και μοντέρνα καταστήματα υπολογιστών όπου κανείς μπορεί να δει μια μεγάλη γκάμα μηχανημάτων και περιφερειακών.

Είδαμε τα μηχανήματα IBM PC, APPLE II, XEROX και WANG. Επίσης όλα τα SINCLAIR και το COM-MODORE 64.

Από περιφερειακά είδαμε το

CORVUS και τα EPSON. Η PANSYSTEMS υποστηρίζει όλα τα προγράμματα της M-DATA και της COMPUTER LOGIC.

Ακόμα οργανώνει σεμινάρια σε ξενοδοχεία ή στις δικές της εγκαταστάσεις για εκπαίδευση δικηγόρων ή γιατρών στην Πληροφορική.

Το computer store βρίσκεται στην Λ. Συγγρού 314, στην Καλλιθέα.

### COMPUTER ΓΙΑ ΣΕΝΑ

Το COMPUTER ΓΙΑ ΣΕΝΑ δημιουργήθηκε το Μάρτη του '82 σαν συνέχεια κάποιου πυρήνα που υπήρχε από το 1980. Οι άνθρωποι του Computer-shop που μίλησαν μαζί μας ήταν ο Κος Αλεξάκης και ο Κος Μερσινιάς και μας είπαν πολλά και ενδιαφέροντα πράγματα.

Ο πυρήνας του COMPUTER ΓΙΑ ΣΕΝΑ αποτελείται από μια ομάδα 5 ανθρώπων. Στην ερώτησή μας τη σχετική με τον προσδιορισμό των

συγκεκριμένων μηχανημάτων, που προσφέρει το κατάστημα, πήραμε σαν απάντηση ότι η φιλοσοφία τους είναι να προσπαθούν να προσφέρουν όλη σχεδόν τη γκάμα των μηχανημάτων που υπάρχουν στην αγορά σε μια προσπάθεια να έχουν ευελιξία στην επιλογή του πιο κατάλληλου συστήματος για τον πελάτη.

Το κατάστημα κάνει εκτεταμένες μελέτες σκοπιμότητας προσφέρον-

# ΑΦΙΕΡΩΜΑ



τας στους πελάτες του τις πιο συμφέρουσες λύσεις. Όπως μας είπαν δεν σταματούν εδώ αλλά κάνουν και κάποια σεμινάρια χειρισμού και εξοικείωσης του πελάτη με το σύστημα.

Ισως από τα παραπάνω βγάλει κανείς το συμπέρασμα ότι το COMPUTER ΓΙΑ ΣΕΝΑ είναι προσανατολισμένο σε επιχειρηματικά θέματα.

Όμως ο Κος Αλεξάκης μας τόνισε ότι γίνεται μια πραγματικά μεγάλη και αξιόλογη προσπάθεια στον τομέα της επιμόρφωσης. Το COMPUTER ΓΙΑ ΣΕΝΑ οργάνωσε μια σειρά σεμιναρίων για αρχάριους με αντικείμενο τη γλώσσα BASIC και την οργάνωση αρχείων, ενώ πρόκειται να οργανώσει σεμινάρια σχετικά με τις γλώσσες ASSEMBLY.

Για τη διάδοση αυτής της προσπάθειας, το κατάστημα κάνει μια προσφορά δωρεάν παρακολούθησης των σεμιναρίων για δυο μαθητές όλων των τμημάτων των λυκείων της Καλλιθέας και των γύρω περιοχών, κάτι που είναι πολύ πρωτότυπο στο χώρο.

Τι γίνεται όμως στον τομέα της τεχνικής υποστήριξης; Εδώ οι άνθρωποι του COMPUTER ΓΙΑ ΣΕΝΑ φαίνονται αρκετά οργανωμένοι. Έχοντας το δικό τους service (μας περιήγησαν και σ' αυτό) και έχοντας αναπτύξει μια πατέντα για την επιδιόρθωση των πλακετών παρέχουν εγγυήσεις για άψογη τεχνική υποστήριξη.

Δίπλα από το γραφείο που είχαμε τη συζήτηση είδαμε μια σειρά από micros όπως, Atmos, Newbrain COMMODORE 64 και μαζί αρκετό κόσμο να «δουλεύει» σ' αυτά.

Κλείνοντας την αναφορά στο COMPUTER ΓΙΑ ΣΕΝΑ κρίνουμε σκόπιμο να σας αναφέρουμε ό,τι μας είπαν για κάποιες ειδικές προσφορές που κατά καιρούς κάνει το computer shop

## ΠΕΙΡΑΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ VIDEO-COMPUTER



Από το Μάη του '82 στον όμορφο Πειραιά, κάποιοι πρωτοπόροι, για την πόλη του μεγάλου λιμανιού, ανέπτυξαν δραστηριότητα στο χώρο των computer-shops. Οι αδελφοί Νασόπουλοι που όπως μας είπαν, φέρνουν αποκλειστικά home computers και δεν ευρύνουν τη γκάμα των προσφερόμενων μηχανημάτων σε πιο μεγάλη κλίμακα από λόγους πολιτικής στο χώρο και κύρια από υπευθυνότητα στον πελάτη. Μας είπαν ότι έχουν ουσιαστικό στόχο τη σωστή υποστήριξη - οργάνωση πριν από κάθε αναφορά στο αγοραστικό κοινό. Απευθύνονται όπως είπαν σε όλους όσους μπορούσαν να ενδιαφερθούν για κάποιο home, φοιτητές, μαθητές, και χομπιστές.

Βοηθούν τους πελάτες στην εγκατάσταση και εκμάθηση λειτουργίας.

# PLOT

οι πρωταγωνιστές στους μικροϋπολογιστές

ZX SPECTRUM+  
παγκόσμια πρεμιέρα ταυτόχρονα  
στο Λονδίνο και στην Αθήνα

ακόμη  
μια πρωτιά από  
τα καταστήματα  
PLOT



Η SINCLAIR πήρε  
το πληκτρολόγιο του πολύ πιο ακριβού QL  
και το προσαρμοσε στο πετυχημένο SPECTRUM  
Σωστά τοποθετημένα, εργονομικά σχεδιασμένα πλήκτρα σας  
δίνουν την γρήγορη ανταπόκριση που λείπει στο κλασικό  
πληκτρολόγιο του SPECTRUM και σας λύνει τα χέρια  
για σοβαρές εφαρμογές, όπως η επεξεργασία κειμένου,  
για πιο άνετο προγραμματισμό και πιο απολαυστικά παιχνίδια  
χωρίς χειριστήριο χάρη στα πλήκτρα που δεν κολλάνε,  
ακόμη και μετά ιδιαίτερα σκληρή χρήση.

Δεν χρειάζεται να σας πούμε ότι συνδέεται με όλα τα  
περιφερειακά χωρίς καμιά προσαρμογή,  
και φυσικά δέχεται όλα τα προγράμματα του SPECTRUM.

**PLOT-1** Θεμιστοκλέους 23-25 • Τηλ. 3621 645 • Αθήνα

**PLOT-2** Κουντουριώτου 94 • Τηλ. 4119 818 • Πειραιάς

**PLOT-3** Καρδιωτίσσης 34 (Αγ. Παρασκευή) • Ηράκλειο Κρήτης

**PLOT-4** Μητροπόλεως 7 • Τηλ. 23838 • Βέροια

# ΑΦΙΕΡΩΜΑ

γίας του home computer τους ενώ για το σέρβις απευθύνονται στις ανενγώρισμένες αντιπροσωπείες.

Σαν πολιτική τιμών μας μίλησαν για την προσήλωσή τους στις fixed τιμές της αγοράς και μας ανάφεραν χαρακτηριστικά το φαινόμενο ορισμένων shops ή και μεμονωμένων ανθρώπων του κτυπήματος των τιμών.

Μεταξύ των άλλων μας τόνισαν ότι συμπιέζοντας τα είδη πολύ μικρά περιθώρια κέρδους οδηγούνται σε πλημελή υποστήριξη των μηχανημάτων, πράγμα που τελικά βαρύνει και επιζημιώνει τους αγοραστές.

Ακόμη έδωσαν το μήνυμα για κάποια συνάντηση όλων των ανθρώπων του κυκλώματος σε μια προσπάθεια για τον καθορισμό κοινής πολιτικής, πράγμα που και οι ίδιοι ομολόγησαν ότι δεν είναι και τόσο εύκολο αλλά όπως χαρακτηριστικά ανάφεραν, αν όχι τώρα που είμαστε 20-30 τότε πώς όταν γίνουμε 50-60. Από πλευράς προγραμμάτων είδαμε πολλές πολλές κασέτες με παιχνίδια και άλλα ευχάριστα και αξιόλογα προγράμματα.

Στον Πειραιά λοιπόν κάποιοι προσπαθούν και τα καταφέρνουν καλά...

## MICROLAND



Στην οδό Αλκιβιάδου 87, δίπλα στη Βιομηχανική Σχολή Πειραιά, άνοιξε πολύ πρόσφατα το computer-shop «MICROLAND». Έτσι και ο Πειραιάς απέκτησε τη δική του αυτόνομη «αγορά» σε ότι αφορά τα micros. Στους άνετους και σύγχρονους χώρους του, συναντήσαμε ένα επιτελείο ανθρώπων που ξεκίνησαν με κέφι και διάθεση να καλύψουν με συνέπεια και υπευθυνότητα όλο το χώρο των Microcomputers σε

επίπεδο HOME και BUSINESS, από πλευράς μηχανημάτων και περιφερειακών, προγραμμάτων, ειδικευμένων εφαρμογών, εκπαιδευτικών εφαρμογών, βιβλίων και περιοδικών. Φεύγοντας μείναμε με την εντύπωση ότι σε λίγο καιρό οι άνθρωποι του «MICROLAND» θα έχουν πετύχει το στόχο τους που είναι να δημιουργήσουν ένα «στέκι» προσιτό στον καθένα.

## MAGNET COMPUTERS

Ξεκίνησε τον Απρίλη στην Κηφισιά, από ένα πυρήνα 4 ατόμων. Οι υπεύθυνοι μας είπαν ότι το βάρος της κύριας προσπάθειας της MAGNET-ELECTRONIC SYSTEMS έχει δοθεί στον τομέα της εκπαίδευσης. Απευθύνεται δηλαδή σε μαθητόκοσμο και φοιτητές κύρια, και μάλιστα στους σπουδαστές των εκπαιδευτηρίων ξένων γλωσσών. Χωρίς να αποκλείεται διεύρυνση ενδιαφερόντων, ο κ. MATOS μας είπε ότι αρχικά αυτό είναι κατά κάποιο τρόπο το πεδίο αναφοράς του MAGNET για τώρα.

Στην Κηφισιά 263 βρήκαμε λοιπόν εκτός από το φιλικό κλίμα, και αρκετούς «μικρούς» (στην ηλικία) αλλά αρκετά γνώστες του θέματος που «έπαιζαν» στα μηχανήματα, κάποια BBC, SPECTRUM, ELECTRON ORIC ATMOS LASER και COMMODORE.

Με κύριο λοιπόν στόχο το κοινό των φροντιστηρίων ξένων γλωσσών ήταν επόμενο να υπάρχουν πολλά και καλά εκπαιδευτικά προγράμματα και πακέτα, πάνω στη διδασκαλία της αγγλικής γλώσσας.

Στο μακροσκελή κατάλογο αυτών των πολύ ενδιαφερόντων πράγματι προγραμμάτων ξεχωρίσαμε το CHOICEMASTER που όπως μας είπαν και οι άνθρωποι της MAGNET είναι το ιδανικό πρόγραμμα για τη δημιουργία οποιουδήποτε test τύπου multiple-choice...

Αξίζει να τονιστεί ότι το MAGNET είναι και αποκλειστικός εισαγωγέας πακέτων της WIDA Education software.

Επίσης στην προσπάθειά της για να φέρουν τον computer πιο κοντά στο κοινό, είχαν και μια πλήρη παρουσίαση προγραμμάτων και μηχανημάτων στην έκθεση της ομοσπονδίας ξένων γλωσσών στο TITANIA HOTEL.



## ΑΦΙΕΡΩΜΑ



Όσον αφορά δε τον τομέα service τα μηχανήματα που προσφέρει το shop τα υποστηρίζει με το service αντιπροσωπείας, ενώ οι τιμές είναι οι τρέχουσες της αγοράς.

Σε ερώτηση μας για το πώς βλέπουν την αγορά οι άνθρωποι της MAGNET μας είπαν ότι παρά το αυξημένο τελευταία ρεύμα και ενδιαφέρον για το θέμα, βρίσκουν την αγορά λίγο διστακτική και μας μίλησαν για την τρομοκρατικά ελεπή πληροφόρηση κύρια των μεγάλων σε ηλικία. Ενώ σε αντίθεση μας τόνισαν ότι οι «μικροί» μας φίλοι στο συντριπτικό ποσοστό τους είναι ικανοποιητικά, τουλάχιστον αν μη τι άλλο, γνώστες του θέματος.

Αυτό λοιπόν σε κάποιες γραμμές είναι το MAGNET-ELECTRONIC Systems που προσπαθεί κύρια να προωθήσει την πληροφορική στα εκπαιδευτικά συστήματα των φροντιστηρίων ξένων γλωσσών.

## FUTURE COMPUTERS AND THINGS

Το FUTURE COMPUTERS computer-shop βρίσκεται στη Λ. Μαβίλη 17. Το κατάστημα ιδρύθηκε τον Οκτώβρη του 1983 και από τότε μέχρι σήμερα έχει φτιάξει ένα πολύ καλό όνομα στην αγορά όσον αφορά την εξυπηρέτηση των πελατών του. Το επιστημονικό team αποτελείται από 5 εξειδικευμένα άτομα τα οποία εκτός από τεχνικές πληροφορίες είναι διαθέσιμα για οποιαδήποτε απορία σχετικά με το software που προσφέρουν.

Τα μηχανήματα που ξεχωρίζουν στο κατάστημα είναι: Commodore 64, Spectrum, BBC και Electron, καθώς επίσης και άφθονα περιφερειακά γνωστών εταιριών.

Εντύπωση μας έκανε το ελληνικής κατασκευής interface για joystick για τον Spectrum της εταιρίας Kemstom που στην τιμή των 3900 δρχ. υπόσχεται αξιοπιστία και λειτουργικότητα για τους φανατικούς των computer games. Επίσης το FUTURE COMPUTERS προσφέρει άφθονο software για spectrum.



# ΑΦΙΕΡΩΜΑ

Ακόμη, αναλαμβάνει να εξυπηρετήσει κάθε πελάτη που ενδιαφέρεται για μεγάλα συστήματα με ανάθεση στις κατάλληλες εταιρίες.

Επίσης, στο κατάστημα είδαμε πολλά παιχνίδια, όπως Raid over Moscow, Alice and Videoland, Three Pokers, Bruce Lee, ενώ αναμένεται και το περίφημο Ghostbusters. Φεύγοντας σχηματίσαμε την εντύπωση ότι το computer-shop είναι σε θέση να ικανοποιήσει κάθε ενδιαφερόμενο από μαθητή γυμνασίου έως επιχειρηματίες και επιστήμονες.

## MICRO

Το «MICRO» Computer shop βρίσκεται στην Κηφισιά στην οδό Οθωνος 99 και άρχισε να λειτουργεί το 1983. Απ' ότι είδαμε, το κατάστημα διαθέτει από home computers μέχρι επαγγελματικά συστήματα. Τα home που διατίθενται είναι τα SPECTRUM, ORIC και COMMODORE-64.

Το επαγγελματικό σύστημα που διαθέτει το shop είναι το APRICOT που συνοδεύεται από πλήρες πακέτο MANAGER με SUPER CALC, SUPERWRITER, SUPERPLAN, MS-DOS, CP/M-86, CONCURRENT CP/M-86, ASYNCHRONOUS COMMUNICATION με IBM PC, APPLE, VICTOR και βέβαια... ΕΛΛΗΝΙΚΑ.

Το κατάστημα δίνει εγγυήσεις αντιπροσωπειών για όλα τα μηχανήματα που πουλάει και ειδικά για το SPECTRUM παρέχει 6μηνη εγγύηση με δυνατότητα άμεσης αντικατάστασης τον πρώτο μήνα. Επίσης διατίθενται όλα τα περιφερειακά που υπάρχουν για το SPECTRUM, που υπάρχουν στην ελληνική αγορά. Μεταξύ των περιφερειακών που είδαμε είναι οι οθόνες HANTAREX και SANYO καθώς και οι εκτυπωτές MANESMAN TALLY STAR και EPSON.

Επίσης το κατάστημα διαθέτει άφθονα προγράμματα για τα home micros. Εισαγωγή προγραμμάτων



SPECTRUM. Σαν συμπέρασμα μπορούμε να πούμε ότι οι άνθρωποι του «MICRO» συμβάλλουν στην

εξυπηρέτηση των κομπιουτερόφιλων των Βορείων Προαστίων της Αθήνας.

## Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ



Τον Δεκέμβρη του 1984, η Γλυφάδα απέκτησε το κατάστημα που της έλειπε. Μέσα σ' ένα άνετο shopping center και πίσω από μια πραγματικά εντυπωσιακή βιτρίνα, συναντήσαμε τον κ. Χωριανόπουλο και από τη συνομιλία που είχαμε μείναμε με την εντύπωση ότι πρόκειται για μια προσπάθεια που ξεκίνησε από άτομα με βαθιές γνώσεις στον τομέα και με πολύ μεράκι.

Μέχρι στιγμής από υπολογιστές, το κατάστημα διαθέτει Commodore 64, Spectrum, Oric και Dragon 62 και 64 και από επαγγελματικά APPLE, IBM PC, APRICOT και SAGE.

Επίσης διαθέτει software για γιατρούς (παιδίατρος και γυναικολόγους).

Το κατάστημα ξεκινάει επίσης μια σοβαρή προσπάθεια υποστήριξης software.



# ΚΕΠΑ

ΠΡΩΗΝ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ  
ΕΛΚΕΠΑ

## ΣΠΟΥΔΕΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ

Είμαστε το μόνο Εργαστήριο που διαθέτουμε **ΚΑΘΗΓΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ** έμπειρο και εξειδικευμένο με **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** επάνω σε σύγχρονες μεθοδολογίες της πληροφορικής. Η **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ** γίνεται σε 8 Micros (COMMODORE - 64 - 80/TRS - 80/PANASONIC JR - 100) και σε μεγάλο υπολογιστή της Honeywell - Bull 61/58. Ενδιαφερόμαστε για την **ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** των σπουδαστών μας, γνωρίζοντας τους διαγωνισμούς ή προωθώντας τους σε εταιρίες που συνεργαζόμαστε.

Στις 15 Φεβρουαρίου 1985 αρχίζουν ταχύρρυθμα τμήματα Προγραμματισμού Η.Υ. απόγευμα και βράδυ για την εκμάθηση του προγραμματισμού σε Μεγάλα ή Micros συστήματα.  
Τα Μαθήματα που διδάσκονται είναι:

- |   |   |
|---|---|
| 1) <input type="radio"/> Βασικές Αρχές Μηχαν/σης 2) | <input type="radio"/> Βασικές Αρχές Micros    |
| <input type="radio"/> Λογικό Διάγραμμα              | <input type="radio"/> Λογικό Διάγραμμα        |
| <input type="radio"/> Γλώσσα Προγ/σμού COBOL        | <input type="radio"/> Γλώσσα BASIC            |
| <input type="radio"/> Γλώσσα Προγ/σμού BASIC        | <input type="radio"/> Οργάνωση Αρχείων Micros |
| <input type="radio"/> Οργάνωση Αρχείων              |   |

Για β' 1ο οι ώρες είναι 208 και διαρκεί έως 20/6 κάθε Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή.  
Για β' 2ο οι ώρες είναι 108 και διαρκεί έως 30/5 κάθε Τρίτη και Πέμπτη.

## ΤΜΗΜΑΤΑ

- α. Προγραμματισμού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών
- β. Ανάλυσης Συστημάτων (Systems Analysis)
- γ. Λογιστικής - Marketing
- δ. Διάτρησης - Καταχώρησης Στοιχείων (Data Entry)

**Στους φοιτητές και σπουδαστές ΚΑΤΕΕ γίνονται ειδικές εκπλώσεις**

ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ & ΜΑΥΡΟΚΟΡΔΑΤΟΥ 1-3  
(δίπλα στην εκκλησία Ζωοδόχου Πηγής). ΤΗΛ. 3600.668 - 3640.556, 10.30-12.30 π.μ. και 4.00-9.00 μ.μ.



# ΑΦΙΕΡΩΜΑ

## THE BRAIN COMPUTER CENTER

Ενα νέο computer shop άνοιξε στο Γαλάτσι. Το όνομά του είναι «THE BRAIN COMPUTER CENTER» και βρίσκεται στην οδό Ι. ΦΩΚΑ 125. Στο κατάστημα λειτουργεί πλούσια έκθεση υπολογιστών και περιφερειακών, καθώς και πολλά προγράμματα για Software υποστήριξη. Τα micros που ξεχωρίζουν είναι: COMMODORE 64, SINCLAIR — SPECTRUM, SPECTRUM +, NEWBRAIN, ORIC1 — ATMOS και επίσης πολλά μεγάλα συστήματα, ενώ από τα προγράμματα διακρίνονται τα επαγγελματικά για WORD PROCESSOR: MAGIC DESK 1 DISK + CASS, EASY SCRIPT DISK, HOME WORLD DISK, PAPER CLIP DISK, SCRIPT 64 DISK, EASY FILE, EASY STOCK, SUPER BASE 64, MAILING LIST. Επίσης υπάρχουν DATA BASES για Αποθήκη, Πελάτες, Προμηθευτές, Λογιστική κλπ, καθώς και ειδικά προγράμματα, όπως: TOOL 64, STAT 64, G-PASCAL, SIMON'S BASIC, EX. BASIC 2, SPRITE GENERATOR, MUSIC CONSTRUCTION — SET,



SYNTHESSOUND 64 και DOODLE (γραμματική σχεδίαση).

Υπάρχουν επίσης και πολλά προγράμματα για ORIC-1/ATMOS, SINCLAIR SPECTRUM και NEWBRAIN, όπως επίσης και πολλά,

πάρα πολλά παιχνίδια.

Ο καθένας λοιπόν θα βρει του υπολογιστή, που του ταιριάζει περισσότερο και το software, που εξυπηρετεί καλύτερα τις ανάγκες του, με ενημερωμένη και υπεύθυνη εξυπηρέτηση.

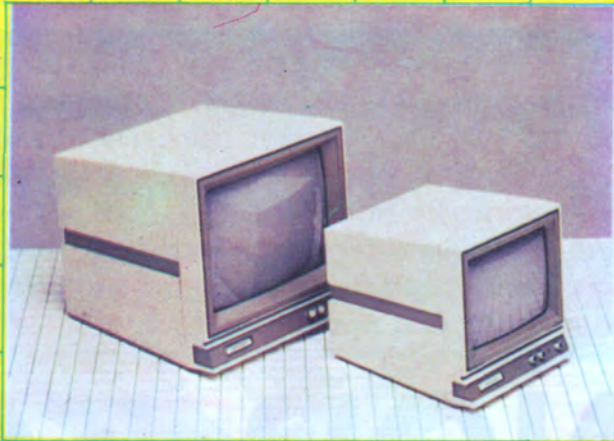




**selcon LTD**

ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ 35, ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΘΗΝΑ,  
ΤΗΛ. 9910950

QUALITY. RELIABILITY. SERVICE



CTM 2000/9" - 12" - 15"  
monochrome monitor



MTC 900/D HR  
HIGH RESOLUTION  
colour monitor



**HANTAREX<sup>®</sup>**



CT 900 SR 14" colour monitor  
PAL - CCIR with SOUND, RGB LINEAR-  
TTL COMPATIBLE

Η NCR, μια εταιρεία με πάνω από 100 χρόνια πείρα σε λογιστικές και ταμιακές μηχανές παγκοσμίως, άρχισε πρόσφατα και στη χώρα μας μια δυναμική παρουσία στο χώρο των επαγγελματικών υπολογιστών.

Από τα μοντέλλα της ξεχωρίζει το TOWER 1632, που είναι σύστημα πολλαπλών χρηστών (multi-user) – πολλαπλών εργασιών (multi-tasking). Το λειτουργικό του σύστημα είναι το περίφημο UNIX, που δίνει τη δυνατότητα στο σύστημα να υποστηρίζει μέχρι 16 προγράμματα interactive, ενώ μπορεί να εξυπηρετεί παράλληλα όσα προγράμματα δεν απαιτούν επικοινωνία με οθόνη.

# NCR: TOWER 1632



**Η** κεντρική μονάδα του TOWER περιέχει τον επεξεργαστή MO TOROLA 68000 με λέξη των 16 bit και ρολόι 10 MHz, και συνδυάζεται με το υπόλοιπο σύστημα με δυο γέφυρες, την Multibus και την γέφυρα επεξεργαστή-μνήμης. (Σχ. 1).

Η γέφυρα Multibus αποτελεί μια ευέλικτη δίοδο στοιχείων παράλληλης μορφής ανάμεσα στον 68000 και στα περιφερειακά εισόδου/εξόδου, ενώ η γέφυρα επεξεργαστή-μνήμης διεκπεραιώνει όλες τις προσπελάσεις προς και από την μνήμη.

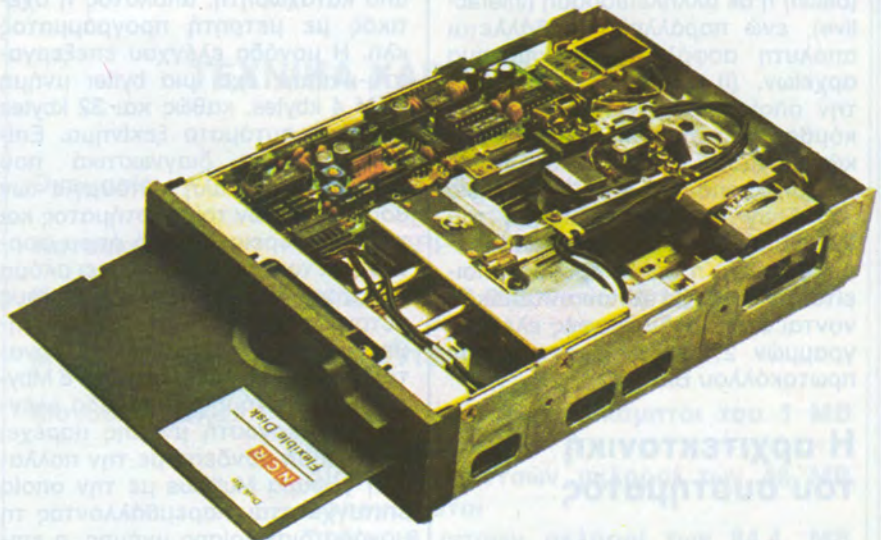
Η βασική μνήμη αρχίζει από 512 bytes και φτάνει τα 8 Mbytes και μπορεί να εφοδιαστεί με σκληρούς δίσκους WINCHESTER των 5 1/4 και 8 ιντσών. Η εσωτερική μνήμη έχει την ικανότητα να διορθώνει αυτόματως τα λάθη ενός bit και να επισημαίνει τα λάθη δυο bit. Επίσης, για την δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας (backup) μπορεί να προστεθεί μαγνητοταινία συνεχούς εγγραφής (streaming tape).

Τα τερματικά που συνδέονται με το TOWER λειτουργούν με συνδεσμολογία πρωτοκόλλου RS 232 C και σε ταχύτητες από 50 έως 19200 bits/δευτερόλεπτο.

# ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

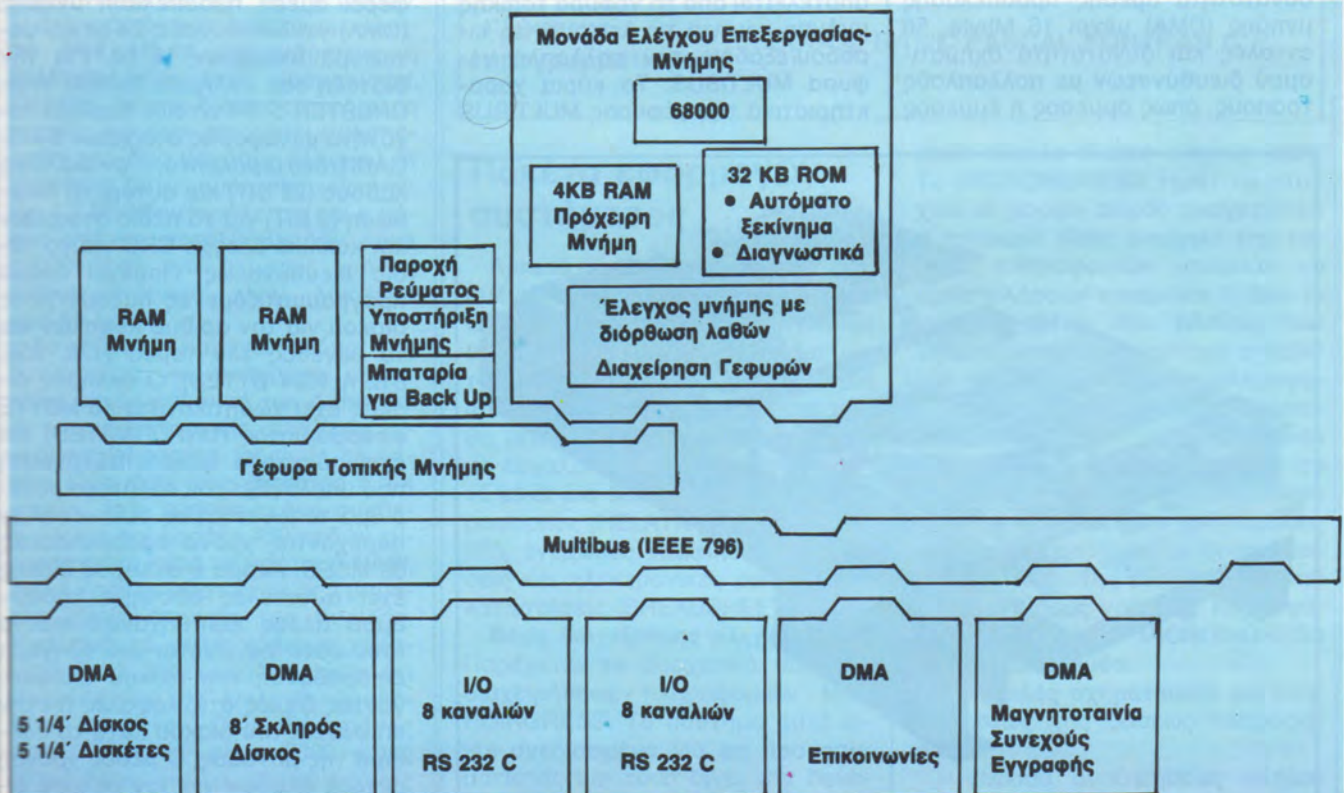
Οι κυριώτερες δυνατότητες που παρέχει το TOWER με το λειτουργικό σύστημα UNIX SYSTEM V – το SYSTEM V είναι η τελευταία έκδοση του UNIX – είναι οι ακόλουθες:

- Κατανεμημένη επεξεργασία στοιχείων, δικτύωση και τηλεπικοινωνίες.
- Έγχρωμες γραφικές απεικονίσεις για εμπορικές εφαρμογές και ηλεκτρονική επεξεργασία πινάκων με οικονομικά στοιχεία (spread sheet).
- Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.
- Επεξεργασία κειμένων και επιστολών και προπαρασκευή κειμένων για εκτύπωση.
- Ιεραρχικό σύστημα αρχείων.
- Διαχείριση τράπεζας πληροφοριών (data base).
- Ασφάλεια στοιχείων που επιτυγχάνεται με προσπέλαση ελεγχόμενη με κλειδαριθμούς, συνθηματικές λέξεις, οθόνες επιλογών και κρυπτογράφηση των δεδομένων.
- Προγραμματισμός σε γλώσσες COBOL, BASIC, PASCAL, FORTRAN και C.



- Αυτόματη ανάληψη μετά από διακοπή ρεύματος, αυτόματη ανάληψη μετά από λάθη, αυτόματη καταγραφή λαθών και μεγάλο φάσμα διαγνωστικών.
- Στον τομέα των τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων προσφέρονται από το UNIX οι παρακάτω δυο δυνατό-

τητες για παράλληλη δικτύωση, επιτρέποντας σε διάφορα TOWER να διαμορφωθούν σε δίκτυο επικοινωνίας. Το σύστημα αυτό μπορεί να δημιουργεί ταυτόχρονα πολλαπλές συνδέσεις, μεταξύ υπολογιστών τοπικών ή γεωγραφικά διασκορπισμένων, για εργασίες και παρτίδες



Σχέδιο 1: Γραφική παράσταση του TOWER

(batch) ή σε αλληλεπίδραση (interactive), ενώ παράλληλα επιβάλλεται απόλυτη ασφάλεια στο σύστημα αρχείων. (i) Δικτύωση SNA, κατά την οποία το TOWER ενεργεί ως κόμβος ελέγχου κυκλώματος φυσικών μονάδων τύπου 2 και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για SNA Remote Job Entry και ως απομίμηση του 3270 SNA. (ii) Μετάδοση κατά δέσμες (batch) η οποία πραγματοποιείται με συστήματα που ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές ελέγχου γραμμών 2780/3780 με τη χρήση πρωτοκόλλου BISYNC.

## Η αρχιτεκτονική του συστήματος

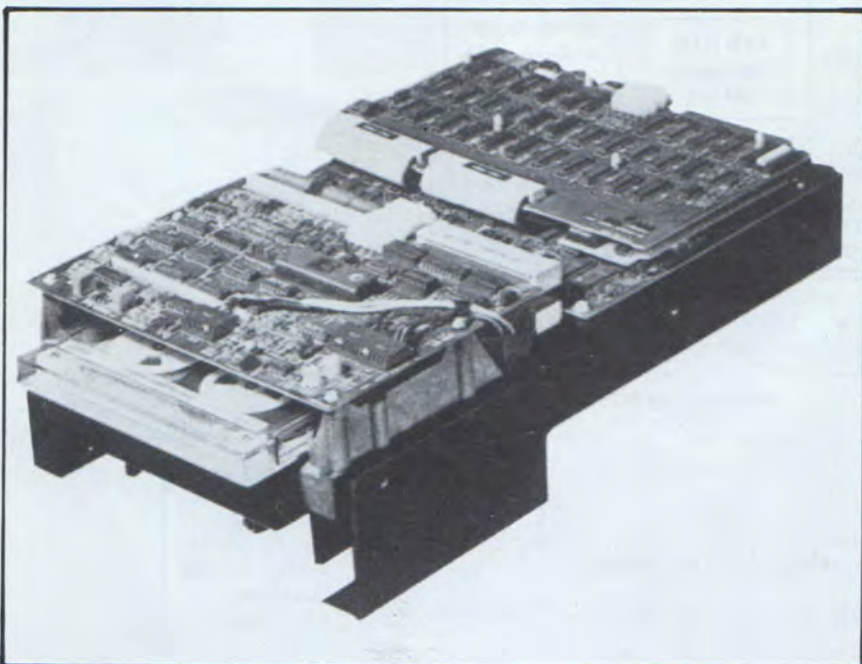
Η κυριώτερη μονάδα, στην οποία είναι βασισμένη η κατασκευή του TOWER, είναι η μονάδα ελέγχου επεξεργαστή-μνήμης (PMC). Η μονάδα αυτή περιέχει τον επεξεργαστή MC 68000 που δουλεύει στα 10 MHz και έχει καταχωρητές στοιχείων και διευθύνσεων των 32 bits, δυνατότητα άμεσης προσπέλασης μνήμης (DMA) μέχρι 16 Mbyte, 56 εντολές και δυνατότητα σχηματισμού διευθύνσεων με πολλαπλούς τρόπους, όπως άμεσος ή έμμεσος

από καταχωρητή, απόλυτος ή σχετικός με μετρητή προγράμματος κλπ. Η μονάδα ελέγχου επεξεργαστή-μνήμης έχει μια bytter μνήμη RAM 4 kbytes, καθώς και 32 kbytes Rom για αυτόματο ξεκίνημα. Επίσης διαθέτει διαγνωστικά που ελέγχουν την καλή λειτουργία των βασικών μερών του συστήματος και του περιφερειακού από όπου φορτώνεται το software. Διαθέτει ακόμα τέσσερις προγραμματιζόμενους μετρητές χρόνου και έλεγχο μνήμης με διόρθωση λαθών και δυνατότητα προσπελάσεως μέχρι 8 Mbyte τοπικής μνήμης. Η μονάδα ελέγχου επεξεργαστή μνήμης παρέχει αμφίδρομη σύνδεση με την πολλαπλή γέφυρα Multibus με την οποία επιτυγχάνεται, παρεμβάλλοντας τη μονάδα διαχείρισης μνήμης, η επικοινωνία του επεξεργαστή με τα περιφερειακά εισόδου/εξόδου ή τα τμήματα της μνήμης. Παρέχει δε δυνατότητες στα περιφερειακά αυτά να πραγματοποιούν άμεσες μεταφορές στοιχείων (DMA) προς την τοπική μνήμη. Το TOWER χρησιμοποιεί μια δομή διπλής γέφυρας που αποτελείται από τη γέφυρα τοπικής μνήμης και, για τις λειτουργίες εισόδου/εξόδου, την πολλαπλή γέφυρα MULTIBUS. Τα κύρια χαρακτηριστικά της γέφυρας MULTIBUS

είναι ότι δέχεται μέχρι επτά συσκευές I/O ενώ επιτρέπει μεταφορά στοιχείων 8 ή 16 bits. Μπορεί ακόμα να υποστηρίξει ταχύτητες μεταβίβασης στοιχείων μέχρι 5 Mbytes/δευτερόλεπτο. Υποστηρίζει δυνατότητα προσπελάσεως διευθύνσεων μέχρι 16 Mbyte, μέσω 24 γραμμών διευθύνσεων, σε μια ή δυο συστοιχίες μνήμης. Προς το παρόν η μέγιστη μνήμη του TOWER, χρησιμοποιώντας τα καινούργια 256 Kbit RAM, φτάνει τα 8 Mbyte.

## Αποθήκευση στοιχείων

Το TOWER παρέχει, όπως αναφέραμε, δυνατότητες για μονάδες δίσκων των 5 1/4 καθώς και των 8 ιντσών. Η μονάδα ελέγχου δίσκων, που έχει τα δικά της κυκλώματα λογικής, μπορεί να ελέγχει μέχρι τρεις μονάδες δισκετών των 5 1/4 ιντσών και μέχρι τρεις μονάδες σκληρών δίσκων WINCHESTER 5 1/4 ιντσών. Η μονάδα ελέγχου προσφέρει άμεση προσπέλαση μνήμης (DMA) για διευθύνσεις 24 bit και μεταφορά στοιχείων 16 bit. Για την διάταξη του σκληρού δίσκου WINCHESTER 5 1/4 ιντσών παρέχει ταχύτητα μεταφοράς στοιχείων 5 MEGABIT/δευτερόλεπτο, ανακάλυψη λάθους (22 BIT) και αυτόματη διόρθωση (5 BIT) για το πεδίο στοιχείων και κυκλικό έλεγχο CRC για το πεδίο διευθύνσεως. Παρέχει ακόμα προγραμματιζόμενες παραμέτρους δίσκου για τον αριθμό κεφαλών και το μέγεθος του τομέα (128, 256, 512 ή 1024 BYTES). Ο σκληρός δίσκος έχει χωρητικότητα 46 MBYTE αφορμαριστος (UNFORMATED) και έχει ιδιαίτερο μικροεπεξεργαστή που υπολογίζει τον καλύτερο λογάριθμο τοποθέτησεως των κεφαλών παρέχοντας χρόνο προσπελάσεως 39 MSEC. Ακόμα ο σκληρός δίσκος έχει αυτοτελές σύστημα καθαρισμού αέρος και μηχανικό φρένο έτσι ώστε να γίνεται μια γρήγορη επιβράδυνση του δίσκου αποφεύγοντας ζημιές στις κεφαλές ή στην επιφάνεια του δίσκου κατά το στήσιμο της μονάδας. Ο μέσος χρόνος μεταξύ βλαβών για τον σκληρό δίσκο είναι 11000 ώρες ενώ ο μέσος





χρόνος αποκατάστασης είναι 1/2 ώρα.

Η εύκαμπτη δισκέτα των 5 1/4 ιντσών έχει χωρητικότητα 650 KBYTES φορμαρισμένη (FORMATED) και η ταχύτητα μεταφοράς στοιχείων από/προς το TOWER είναι 250 KBITS/δευτερόλεπτο. Η δισκέτα είναι διπλής όψεως, διπλής χωρητικότητας και έχει μια πυκνότητα διαδρόμων 96 ανά ίντσα, ενώ οι διάδρομοι ανά επιφάνεια είναι 80. Για αξιοπιστία η NCR δίνει τα ακόλουθα στοιχεία. Λάθη αναγνώσεως διορθώσιμα το πολύ 1 BIT σε κάθε 10 δισεκατομμύρια BITS. Λάθη αναγνώσεως μη διορθώσιμα το πολύ 1 BIT σε κάθε 10 εκατομμύρια BITS. Λάθη αναζητήσεως (ΣΕΕΚ) το πολύ 1 σε κάθε 10 εκατομμύρια αναζητήσεις. Ακόμα σαν χρόνους προσπέλασεως έχουμε τους ακόλουθους: Χρόνος ελαχίστου θήματος 6 MS, Μέγιστος χρόνος αναζητήσεως 495 MS, Ελάχιστος χρόνος αναζητήσεως 5MS και μέσος χρόνος προσπέλασεως 183 MS.

Το TOWER μπορεί να συνδεθεί επίσης με μονάδες σκληρών δίσκων WINCHESTER των 8 ιντσών. Ο σκληρός δίσκος έχει χωρητικότητα 84.4 Mbyte αφορμάριστος ή 66Mbyte όταν έχει φορμαριστεί. Παρέχει δε την δυνατότητα διπλής πόρτας και έτσι επιτρέπει προσπέλαση από δυο μονάδες ελέγχου. Η ταχύτητα μεταφοράς στοιχείων είναι 1,2 Mbit/δευτερόλεπτο και ο μέσος χρόνος μεταξύ βλαβών είναι 10000 ώρες ενώ ο μέσος χρόνος αποκατάστασης είναι λιγότερο από 30 λεπτά.

Το TOWER παρέχει ακόμα την δυνατότητα για αντίγραφα ασφαλείας εκτός απ' αυτά των δισκετών με μια μαγνητοταινία συνεχούς εγγραφής (streaming tape). Η επιφάνεια είναι όση μιας δισκέτας 5 1/4 ιντσών, έχει τυποποιημένη συνδεσμολογία και κασέτα 450 ποδών τυποποιημένη κατά το πρότυπο NASI, ενώ η κασέτα φορτίζεται από μπροστά χωρίς άνοιγμα της θυρίδας. Ένα από τα πολύ χρήσιμα χαρακτηριστικά της μονάδας είναι ότι επιτρέπει την κατ' επιλογή προσπέλαση στοιχείων. Ο μέσος χρόνος μεταξύ βλαβών είναι 5000 ώρες λειτουργίας ενώ ο μέσος χρόνος αποκατάστασης είναι μισή ώρα.

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

<b>Όνομασία</b>	<b>NCR TOWER 1632</b>
<b>Κατασκευαστής</b>	<b>NCR CORPORATION</b>
<b>Προσέσσορας</b>	<b>16/32 BIT MC 68000 στα 10 MHZ</b>
<b>Μνήμη</b>	<b>512 KBYTES έως 8 MBYTEΣ</b>
<b>Μονάδες δίσκων</b>	<b>Δίσκοι 5 1/4 ιντσών εύκαμπτοι του 1 MB αφορμάριστοι Δίσκοι 5 1/4 ιντσών σκληροί των 46 MB αφορμάριστοι Δίσκοι 8 ιντσών σκληροί των 84.4. MB αφορμάριστοι</b>
<b>BACK UP</b>	<b>Μαγνητοταινία συνεχούς εγγραφής (STREAMING TAPE) χωρητικότητας 45 MB</b>
<b>Λειτουργικό σύστημα</b>	<b>UNIX SYSTEM V</b>
<b>Γλώσσες προγραμματισμού</b>	<b>COBOL BASIC PASCAL FORTRAN C.</b>

## Πακέτα εφαρμογών συστήματος

Αρκετά πακέτα εφαρμογών, βασισμένα στο λειτουργικό σύστημα UNIX και γραμμένα σε γλώσσες υψηλού επιπέδου, διατίθενται για το TOWER. Αναφέρουμε εδώ τρία από τα πιο σημαντικά πακέτα που θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε εργαλεία παραγωγικότητας. Αυτά είναι μια βάση διαχείρισης πληροφοριών (RELATIONAL DATA BASE), έγχρωμες γραφικές παραστάσεις και ηλεκτρονικές οικονομικές καταστάσεις (SREADSHEET).

**Βάση διαχείρισης πληροφοριών.** Παρέχεται το συσχετικό σύστημα διαχειρήσεως πληροφοριών MICROINGRESS. Το σύστημα αυτό είναι σχεδιασμένο για μη προγραμματιστάς και τους δίνει την δυνατότητα να δημιουργούν και συντη-

ρούν εύκολα βάσεις πληροφοριών. Το MICROINGRESS τηρεί τα στοιχεία σε μορφή σειράς συσχετίσεων ή πινάκων. Κάθε στοιχείο της βάσεως πληροφοριών μπορούν να προσπελάσουν ορισμένοι ή όλοι οι χρήστες μέσα στα πλαίσια των εξουσιοδοτήσεων που έχει ο καθένας για λήψη διαφόρων πληροφοριών. Όταν δε η σχετική εξουσιοδότηση καλύπτει και ενημέρωση του στοιχείου επιβάλλεται από το σύστημα αυτόματο κλείδωμα του κατά την διάρκεια την ενημέρωσης ώστε να αποτρέπονται οι απόπειρες ταυτόχρονης ενημέρωσης από περισσότερους χρήστες. Κύρια χαρακτηριστικά του MICROINGRESS είναι τα ακόλουθα:

- εντολές σχηματισμού και ενημερώσεως της βάσεως πληροφοριών
- γλώσσα αναζητήσεως πληροφοριών για διαλογική επεξεργασία

# ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

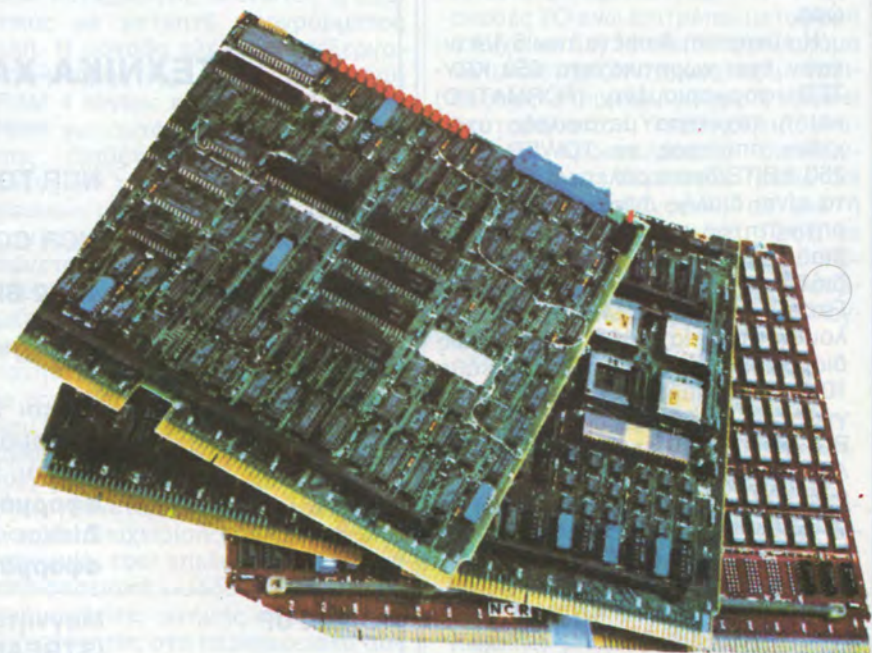
των στοιχείων (QUEL)

- προεπεξεργαστής που επιτρέπει την ενσωμάτωση εντολών της γλώσσας αναζητήσεως πληροφοριών σε προγράμματα γραμμένα σε γλώσσα υψηλού επιπέδου (EQUEL)
- πρόγραμμα δημιουργίας/συντηρήσεως οθονών (VIFRED)
- πρόγραμμα λήψεως πληροφοριών και ενημερώσεως της βάσεως με την βοήθεια έτοιμων οθονών (QBF)
- πρόγραμμα αυτόματης δημιουργίας καταστάσεων (REPORT)
- αυτόματη δημιουργία διαλογικών προγραμμάτων εφαρμογών με την βοήθεια προκατασκευασμένων οθονών.

**Έγχρωμες γραφικές παραστάσεις.** Το πακέτο εγχρώμων γραφικών αποτελείται από ένα σύνολο βοηθημάτων SOFTWARE, για τη δημιουργία προγραμμάτων για έγχρωμες γραφικές παραστάσεις, που μπορούν να εξυπηρετήσουν εμπορικές εφαρμογές, εφαρμογές ελέγχου επεξεργασιών παραγωγής, διατάξεις εντύπων και πολλές άλλες εξειδικευμένες εφαρμογές. Το πακέτο είναι σχεδιασμένο κατά επίπεδα, για να χρησιμοποιείται ανάλογα με τον βαθμό εμπειρίας του προγραμματιστή. Έτσι περιλαμβάνει τα εξής τμήματα:

- DI-3000 (TM) που αποτελείται από υπορουτίνες για χρήση από πολύ έμπειρους προγραμματιστές.
- GRAFMAKER (TM) που αποτελείται από υπορουτίνες υψηλού επιπέδου για προγραμματιστές με μέτρια εμπειρία.
- METAFILE TRANSLATOR (TM) που είναι σύστημα αρχειοθετήσεως και ανακλήσεως εικόνων για τους κοινούς χρήστες.

**Ηλεκτρονικές οικονομικές καταστάσεις.** Το πακέτο αυτό, το οποίο ονομάζεται MULTIPLAN, είναι ένα δυναμικό βοήθημα για οικονομικό προγραμματισμό και ανάλυση μοντέλων διοικήσεως. Τα στοιχεία περιλαμβάνονται σε ένα πίνακα, μεγέθους 255 σειρών και 63 στηλών, και δύναται να περιέχει αριθμούς τύπου και τίτλους στηλών. Αλλάζοντας κάποιο από τα δεδομένα στοιχεία το MULTIPLAN αυτόματα



ξαναυπολογίζει όλα τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τα στοιχεία αυτά. Κατά την δημιουργία και τροποποίηση ενός πίνακα στην οθόνη μπορεί να εμφανίζονται κάθε φορά 20 σειρές σε 7 στήλες. Με οριζόντια και με κάθετη μετάθεση του πίνακα εμφανίζουμε στην οθόνη διαδοχικά και άλλα τμήματα του πίνακα. Η οθόνη μπορεί να παρουσιάζει ταυτόχρονα πολλαπλές περιοχές ή παράθυρα, μέχρι 8, ώστε να είναι δυνατό να βλέπουμε αμέσως την επίδραση που έχουν οι μεταβολές που γίνονται σε μια περιοχή στα δεδομένα μιας άλλης. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε ένα πίνακα μπορεί να χρησιμοποιηθούν από άλλους πίνακες χωρίς να ξαναειστραφούν, αρκεί να ζητηθούν με τον τίτλο τους κατά την επεξεργασία των πινάκων αυτών. Έτοιμοι πίνακες μπορεί να αρχειοθετηθούν στο σύστημα, αφού τους δοθεί κάποιο όνομα και να τυπώνονται κατά βούληση. Εκτός από την μεγάλη ευκολία στη χρήση του και τα πολλά και σαφή μηνύματα και τις οδηγίες που δίνει στην οθόνη, το MULTIPLAN έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- μαθηματικές συναρτήσεις (αριθμητικές, εκθετικές, τριγωνομετρικές)

- ειδικές συναρτήσεις για την εύρεση απόλυτης τιμής, μέσου όρου, πλήθους, συνόλου, μεγίστης/ελαχίστης τιμής, κλπ.

- ευθυγράμμιση περιεχομένου στηλών αριστερά, δεξιά, στο κέντρο.

- επεξεργασία ακεραίων, δεκαδικών ποσοτήτων και μαθηματικών παραστάσεων.

## Γλώσσες προγραμματισμού

Το Tower προσφέρει την δυνατότητα προγραμματισμού σε γλώσσες COBOL, PASCAL, BASIC και C. Η COBOL που προσφέρεται είναι η RM-COBOL και αποτελεί υλοποίηση του προτύπου ANSI 74. Κύρια χαρακτηριστικά της RM-COBOL είναι:

- Μέθοδοι προσπέλασης: σε σειρά και με ευρετήριο (indexed) που περιλαμβάνει τη δυνατότητα πολλαπλών κλειδιών ακόμη και με ίδιες τιμές (ALTERNATE KEYS with DUPLICATES).

# ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

- Έλεγχος οθόνης τερματικού με επεκτάσεις των ρημάτων ACCEPT/DISPLAY, που περιλαμβάνει έλεγχο του cursor, prompt, σθύσιμο οθόνης και έλεγχο στοιχείων εισόδου.

- Πλήρεις δυνατότητες αριθμητικών υπολογιστών, στις οποίες περιλαμβάνονται οι εντολές με την παράμετρο CORRESPONDING και η εντολή COMPUTE.

- Εκτός από τις κλασικές περιγραφές στοιχείων DISPLAY και COMPUTATIONAL περιλαμβάνονται και οι δυνατότητες περιγραφής συνεπτυγμένων αριθμητικών πεδίων και δυαδικών πεδίων.

- Τμηματοποίηση του προγράμματος στο επίπεδο του source.

- Compiler ενός περάσματος δημιουργεί προγράμματα object, έτοιμα για άμεση και αποδοτική λειτουργία.

- Στην εκτύπωση του compilation περιλαμβάνεται πίνακας συχετί-

σεως ονομασιών με τις γραμμές αναφοράς τους καθώς και σαφή μηνύματα.

- Έρευνα διαλογικής μορφής για την ανακάλυψη λαθών λογικής (debug) με εντοπισμό σε επίπεδο εντολής source.

Η Pascal είναι γλώσσα υψηλού επιπέδου προσανατολισμένη προς τη διατύπωση διαδικασιών και βοηθά τον προγραμματιστή στη γρήγορη ανεύρεση των σφαλμάτων κωδικοποίησης. Είναι δομημένη γλώσσα απαλλαγμένη από μακροσκελείς εντολές και χρησιμοποιείται κατά προτίμηση σε έργα ανάπτυξης software και μεγάλων εφαρμογών.

Ακόμη, παρέχεται η νεότερη έκδοση της γλώσσας FORTRAN-77 που χρησιμοποιείται κυρίως για προγράμματα που απαιτούν εκτεταμένους μαθηματικούς υπολογισμούς. Στον compiler FORTRAN περιλαμβάνεται και ο προεπεξεργαστής RATFOR BASIC. Προσφέρεται

η SMC-BASIC και περιλαμβάνει δυνατότητες I/O για αρχεία σε σειρά, άμεσα και με ευρετήριο (indexed) ως και λειτουργίες μετατροπής των χαρακτηριστικών των στοιχείων. Η SMC-BASIC έχει τον δικό της editor και περιλαμβάνει εκτεταμένες δυνατότητες αναζήτησεως λογικών σφαλμάτων.

Η γλώσσα C είναι γενικής χρήσεως γλώσσα και ενσωματώνει τις αρχές του δομημένου προγραμματισμού. Σαν συμπλήρωμα του C compiler το σύστημα παρέχει:

- Μεγάλη βιβλιοθήκη υπαρουτιών.

- Προσπέλαση σε περιοχές του software του συστήματος

- Πρόγραμμα (utility) επαληθεύσεως του source που επισημαίνει διάφορες προβληματικές περιοχές και λάθη.

- Πρόγραμμα διαμορφώσεως του κειμένου του Source.

## ΤΟ ΜΟΝΑΔΙΚΟ ...COMPUTER SHOP ΣΤΟΝ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΟΛΑ ΤΑ ΓΝΩΣΤΑ HOME COMPUTERS.

ΜΕΓΑΛΗ ΣΥΛΛΟΓΗ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ  
ΑΠΙΘΑΝΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΔΩΡΕΑΝ ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΤΟ VIDEO CLUB  
ΜΕ ΚΑΘΕ ΑΓΟΡΑ COMPUTER

### ΚΑΙ ... VIDEO CLUB

ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΣΕ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ

PIRAEUS



CENTER

VIDEO

ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ 108  
ΤΕΡΨΙΘΕΑ - ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΤΗΛ. 4136513  
- 4131847

## ΔΙΚΤΥΩΣΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ

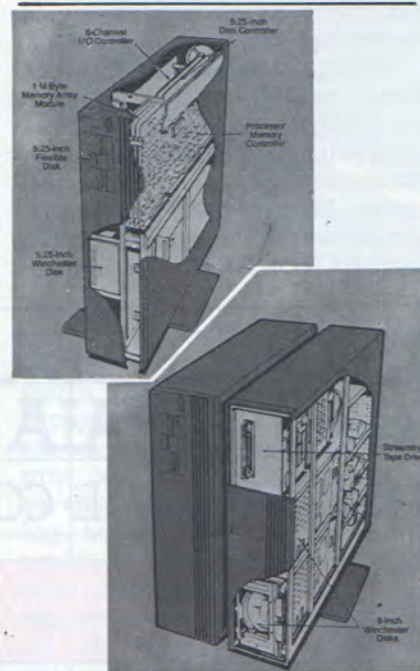
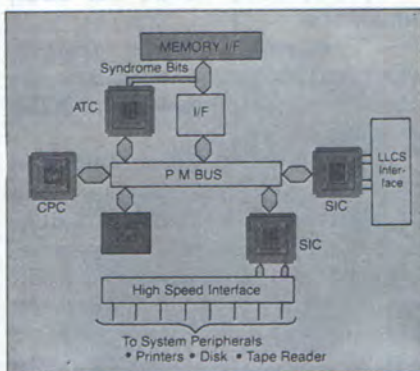
Το Software UNET (TM) δίνει τη δυνατότητα επικοινωνίας με δίκτυο ομοίων συστημάτων. Το UNET δημιουργεί ταυτόχρονα πολλαπλές συνδέσεις διαλογικής μορφής (interactive) μεταξύ περισσότερων συστημάτων, που βρίσκονται είτε κοντά είτε είναι γεωγραφικά κατανεμημένα σε μακρινές αποστάσεις. Ο τύπος συνδέσεως είναι RS-232-C και γίνεται με την παρεμβολή της μονάδας ελέγχου τηλεπικοινωνιών πολλαπλών πρωτοκόλλων. Έτσι, με το UNET επιτυγχάνεται πλήρης κατανεμημένη επεξεργασία.

### 1. Υπερβατικό τερματικό

Το πρόγραμμα του UNET για υπερβατικά τερματικά (UVTP) επιτρέπει στο χρήστη να συνδέεται, με τη βοήθεια του δικτύου, με σύστημα άλλο από εκείνο στο οποίο είναι συνδεδεμένο άμεσα το τερματικό του και να δίνει εντολές προς εκείνο ή να εκτελεί προγράμματα σαν να ήταν το τερματικό του φυσικός συνδεδεμένο με το άλλο σύστημα. Παράλληλα διατηρείται πλήρης ασφάλεια των πληροφοριών των συστημάτων.

### 2. Υπερβατικό δίκτυο

Το software αυτό επιτρέπει διαλογική επικοινωνία μεταξύ προγραμμάτων που λειτουργούν σε διαφορετικά συστήματα στο ίδιο δίκτυο. Έτσι, δημιουργούνται λογικές συνδέσεις I/O που επιτρέπουν σε προγράμματα κατανεμημένης επεξεργασίας, που λειτουργούν ταυτόχρονα στα διάφορα συστήματα, να ανταλλάσσουν πληροφορίες μεταξύ τους. Το UNET παρέχει ακόμα τη δυνατότητα να ορίζονται προγράμματα εφαρμογών, τα οποία αρχίζουν να εκτελούνται αυτομάτως μόλις πραγματοποιηθεί η λογική σύνδεση και ανταποκρίνονται στην αίτηση για εξυπηρέτηση του απο-



μακρυσμένου συστήματος.

### 3. Αυτόματη δρομολόγηση

Για τις περιπτώσεις εκείνες όπου, σ' ένα γεωγραφικά κατανεμημένο δίκτυο, παράγοντες κόστους δεν επιτρέπουν την ευχέρεια το καθένα από τα συστήματα να είναι συνδεδεμένο με όλα τ' άλλα του δικτύου, το UNET παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης δρομολόγησης μηνυμάτων προς τον τελικό τους προορισμό με τη μεσολάβηση ενός ή περισσότερων ενδιάμεσων συστημάτων.

### 4. Μεταφορές αρχείων

Το πρόγραμμα μεταφοράς αρχείων που αποτελεί μέρος του UNET πραγματοποιεί μεταφορές αρχείων

ASCII μεταξύ συστημάτων του δικτύου, επιβάλλοντας παράλληλα πλήρη ασφάλεια κατά τις προσπελάσεις αρχείων. Η δυνατότητα μεταφοράς αρχείων, είτε με διαλογικό τρόπο είτε συγκεντρωτικά, επιτρέπει ποικιλία λειτουργιών αντιγραφής αρχείων σύμφωνα με πίνακα επιλογών που παρουσιάζεται στο χρήστη από την οθόνη. Το σύστημα καταγράφει αυτόματα και εκτυπώνει στατιστικές πληροφορίες σχετικά με τις μεταφορές αρχείων.

### 5. Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Το πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του UNET επιτρέπει στους χρήστες να ανταλλάσσουν το ταχυδρομείο τους ηλεκτρονικά σ' όλο το δίκτυο με τη βοήθεια των εξής αρχείων:

- Παραληπτών
- Αποστολέων (δημιουργείται αυτόματα)
- Ημερομηνιών, που περιλαμβάνει την ημερομηνία και ώρα αποστολής κάθε επιστολής/μηνύματος (δημιουργείται αυτόματα)
- Θεμάτων (προαιρετικό)
- Κοινοποιήσεων (προαιρετικό)
- Σώματος επιστολών.

Αυτόματη συσχέτιση των στοιχείων των παραληπτών επιτρέπει την τροφοδότηση των ονομάτων τους με μορφή συντμήσεων, οι οποίες αναπτύσσονται από το ίδιο το σύστημα πριν από την αποστολή της επιστολής. Ακόμα, μπορεί να σχηματισθούν στο σύστημα κατάλογοι διανομής, έτσι ώστε να είναι δυνατή η αποστολή συγκεκριμένων επιστολών/μηνυμάτων προς ορισμένες ομάδες παραληπτών.

Συνήθως, το ταχυδρομείο στέλνεται αμέσως, και μόνο στην περίπτωση που προσωρινά, δεν μπορεί να επιτευχθεί επικοινωνία με κάποιο απομακρυσμένο σύστημα, η επιστολογραφία κρατιέται για να παραδοθεί αργότερα, ενώ, παράλληλα, ειδοποιείται σχετικά ο αποστολέας.

## ΔΙΚΤΥΩΣΗ SNA

Το software για SNA (System Net-

# ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

work Architecture) παρέχει ικανότητα δευτερεύουσας επικοινωνίας για σύνδεση του TOWER υπό μορφή κόμβου εφοδιασμένου με μονάδα ελέγχου συστάδας φυσικών μονάδων τύπου 2, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του δικτύωματος SNA.

Με το software RJE του SNA επιτυγχάνεται η υποβολή από το TOWER εργασιών για εκτέλεση προς ένα κεντρικό σύστημα IBM, οπότε το TOWER λειτουργεί ως σταθμός εργασίας τύπου 3770 RJE. Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας, το κεντρικό σύστημα στέλνει τα αποτελέσματα πίσω στο ίδιο TOWER ή σε κάποιον άλλο σταθμό εργασίας RJE ή και σε οποιοδήποτε περιφερειακό του ίδιου του κεντρικού.

Επίσης, παρέχεται δυνατότητα λειτουργίας SNA με μορφή 3270, οπότε το TOWER λειτουργεί ως μονάδα ελέγχου IBM 3274, ενώ τα τερματικά του λειτουργούν ως τερμα-



τικά IBM 3276.

Το SNA λειτουργεί με σύνδεση SDLC διαμέσου μιας συνδέσεως RS-232-C με τη μονάδα ελέγχου τηλεπικοινωνιών πολλαπλών πρωτοκόλλων.

## ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BATCH 2780/3780 (RBS)

Με τη βοήθεια του software αυτού, το σύστημα TOWER επικοινωνεί μ' ένα άλλο για ομαδική μεταβίβαση ή λήψη στοιχείων.

Η επικοινωνία γίνεται με βάση το πρωτόκολλο BSC και προδιαγραφές 2780/3780 με οποιοδήποτε σύστημα (NCR, IBM, DEC κλπ.) ανταποκρίνεται προς αυτά τα χαρακτηριστικά.

Το RBS λειτουργεί κι αυτό διαμέσου συνδέσεως RS-232-C με τη μονάδα ελέγχου τηλεπικοινωνιών πολλαπλών πρωτοκόλλων.

Η επικοινωνία μπορεί να γίνει με αποκλειστική (ευθεία) γραμμή ή διαμέσου του δικτύου επιλογής με modem full ή half-duplex και ταχύτητα 2400 ή 4800 bps, είτε και χωρίς modem όταν γίνεται άμεση σύνδεση μικρής αποστάσεως.

# PIED PIPER™ : Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΛΥΣΗ



Παρακαλώ στείλτε μου πληροφορίες για τον  
PIED PIPER

ΟΝΟΜΑ .....  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ .....  
ΠΟΛΗ .....  
ΤΗΛ. ....

### ΠΡΟΣΦΟΡΕΣ

#### ■ Συμβολαιογρ./Δικηγόροι

**Pied Piper - Monitor**  
Ελλ. Επεξεργασία κειμένου  
ηλεκτρονική γραφομηχανή  
**ΔΡΧ. 350.000**

#### ■ Πολιτικοί Μηχανικοί:

**Pied Piper - Monitor**  
Εκτυπωτής  
Πλήρες πακέτο εφαρμογών  
**ΔΡΧ. 380.000**

#### ■ Λογιστήριο

**Pied Piper - Monitor**  
Εκτυπωτής  
Γ. Λογιστική  
Πελάτες  
Αποθήκη  
Τιμολόγηση  
**ΔΡΧ. 450.000**

Εφαρμογές  
Busisoft



**255.000**

#### ■ ΦΟΡΗΤΟΣ

#### ■ ΔΙΣΚΕΤΑ 1 MB

#### ■ ΔΩΡΕΑΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Perfect Writer (Επεξεργασία κειμένου)  
Perfect Speller (ορθ. λεξικό 50.000 λέξεων)  
Perfect Filer (διαχείριση αρχείων)  
Perfect Calc (οικονομικός προγραμματισμός)

### ΚΕΝΤΡΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ

MICROBYTES  
Στουρνάρα 16, Τηλ.: 3623.497  
THE COMPUTER SHOP  
Στουρνάρα 47, Τηλ.: 3603.594

PROTIME SA  
Συγγρού 253, Τηλ.: 9426.513  
B.O.R.A. CC, Τηλ.: 6598.984

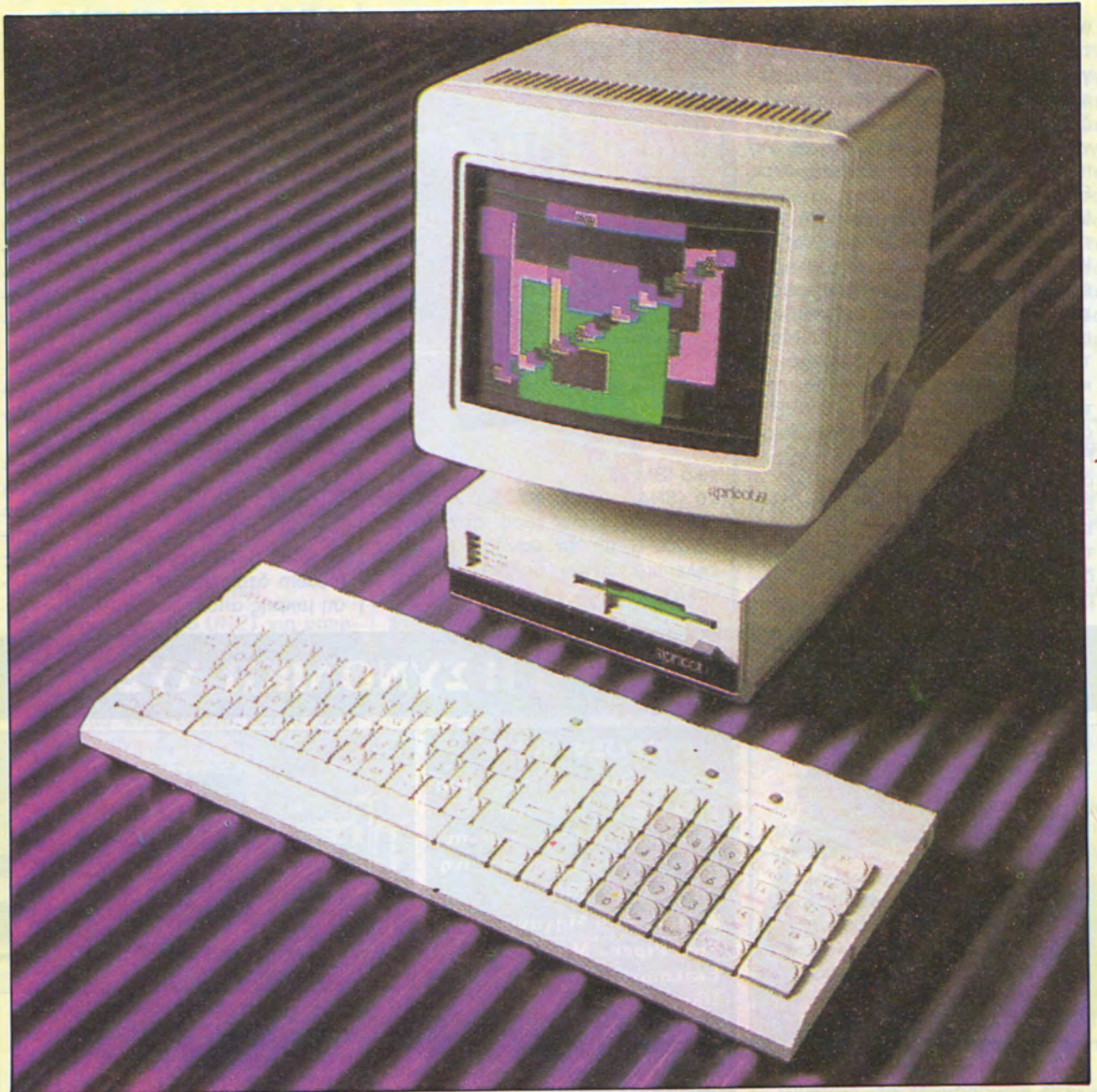
**DTKO**

COMPUTER SYSTEMS

Ευρυτανίας 16, 115 23 Αθήνα, Τηλ.: 6910.496

# COMPUTER TEST

Του Κοσμά Καρακατσάνη  
MSc Digital Systems



# APRICOT F1

Είναι πολύ δύσκολο να μην μείνει κανείς εντυπωσιασμένος από ένα micro με αρχιτεκτονική 16 bit, δυνατότητα για έγχρωμες γραφικές παραστάσεις, μεγάλη μνήμη και πολύ χαμηλή τιμή. Ένας τέτοιος micro είναι ο Apricot F1, τελευταίο δημιούργημα της ACT.

# COMPUTER TEST

**O** Apricot F1 είναι το μικρότερο μέλος της οικογένειας της Apricot. Είναι ένας αποκλειστικά βρετανικός micro αφού έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί από την ACT (Applied Computer Techniques) στην Μ. Βρετανία.

Έρχεται σε δυο μοντέλα το F1 και F1e. Ο F1e είναι «διασκευασμένος» για εκπαιδευτικούς σκοπούς, έχει μικρότερη χωρητικότητα εξωτερικής μνήμης καθώς και χαμηλότερη τιμή. Αυτό το Test έγινε για το F1 το όνομα του οποίου έρχεται σαν έκπληξη σε αυτούς που διατηρούσαν στενές σχέσεις με την ACT αφού όλων περίμεναν να ονομαστεί RASCAL όνομα που είναι τυπωμένο και πάνω τις πλακέτες του. Όμως την τελευταία στιγμή ανακαλύφθηκε ότι η λέξη αυτή υπάρχει σαν copyright σε κάποια απομακρυσμένη γωνιά της γης, κάπου στη Μογγολία. Έτσι λοιπόν αποφασίσθηκε να διατηρηθεί το γνωστό όνομα Apricot μαζί με την ονομασία F1.

Διατηρήθηκε επίσης και ο διαχωρισμός σε τρεις βασικές μονάδες: την κεντρική μονάδα, την οθόνη και το πληκτρολόγιο καθώς και το μέγεθος των δισκετών (3 1/2 ιντσές). Μια βασική διαφορά όμως βρίσκουμε στο μέγεθός του. Οι τεχνικοί της ACT κατάφεραν να ελαχιστοποιήσουν το μέγεθός του έτσι ώστε να είναι περίπου το ένα τρίτο σε όγκο από άλλα όμοιά του συστήματα.

## Hardware

Η κεντρική μονάδα είναι μακρόστενη. Το πάνω μέρος της είναι χωρισμένο σε δυο επίπεδα, το μπρος και το πίσω που είναι λίγο υπερυψωμένο ώστε να χωρέσει το power-supply. Το μπρος μέρος, που είναι τελειώς επίπεδο, χρησιμεύει σαν στήριγμα της οθόνης. Η μονάδα του δίσκου βρίσκεται ενσωματωμένη στην κεντρική μονάδα στο μπροστινό μέρος της, ενώ δίπλα της υπάρχουν τέσσερα μικρά φώτα (LED) με τις ονομασίες POWER, CAPS LOCK, SCROLL, DISC που ανάβουν όταν το σύστημα τροφοδοτείται με ρεύμα, όταν έχει πατηθεί το πλήκτρο CAPS LOCK όταν δεν λειτουργεί το SCROLL στην οθόνη και όταν χρησιμοποιείται το diskdrive αντίστοιχα. Υπάρχει επίσης και μια είσοδος για τη δέσμη της υπεριώδους ακτινοβολίας που χρησιμοποιεί το πληκτρολόγιο. Στο πίσω μέρος της κεντρικής μονάδας βρίσκουμε ένα λιμένα RS232, ένα λιμένα centronics καθώς και δυο εξόδους για colour monitor και composite video.

Από την ACT προσφέρονται οι εξής τύποι monitor 9". 10" και 12" από τους οποίους μόνο ο 10" είναι έγχρωμος. Μπορούμε όμως να χρησιμοποιήσουμε και οποιοδήποτε άλλο μονόχρωμο ή RGB έγχρωμο monitor με την ίδια διακριτική ικανότητα. Η διακριτική ικανότητα που προ-

σφέρει ο F1 είναι 25x80 στο Text mode και 640x256 στο graphics mode χρησιμοποιώντας τέσσερα χρώματα από τα 16 που μπορεί να δει κανείς στην οθόνη. Όταν συνδεθεί ένα μονόχρωμο monitor τότε υπάρχουν δύο δυνατότητες. Πρώτο, τα χρώματα να εμφανίζονται σε διαφορετικές επισκιάσεις της scalas grey, επιτυγχάνοντας έτσι μια ψευδο-έγχρωμη αίσθηση και δεύτερο η απεικόνιση στην οθόνη να είναι καθαρά μονόχρωμη, επιτυγχάνοντας με αυτόν το τρόπο μια πιο καθαρή εικόνα. Η μετάβαση από το ψευδο-έγχρωμο στο μονόχρωμο και αντίστροφα γίνεται μέσω ενός software «διακόπτη», μιας δηλαδή εντολής που μπορεί κανείς να εκτελέσει ανά πάσα στιγμή και που ονομάζεται B-W.

Μπορούμε επίσης να συνδέσουμε τον F1 με μια τηλεόραση τοποθετώντας μια κάρτα (TV modulator) στο εσωτερικό του, στην είσοδο «expansion port». Σε αυτήν την περίπτωση η διακριτική ικανότητα περιορίζεται αυτόματα στις 40 στήλες στο text mode και στις 320 στο graphics mode.

Το πληκτρολόγιο του F1 παρουσιάζει μια καινοτομία από τα συνηθισμένα πληκτρολόγια. Δεν χρησιμοποιεί καλώδιο για τη σύνδεσή του με την κεντρική μονάδα. Η μετάβαση των πληροφοριών, τι πλήκτρο δηλαδή πατήθηκε, γίνεται με μια δέσμη υπεριώδους ακτινοβο-



# COMPUTER TEST

λίας, αρκετά συγκεντρωτική, έτσι ώστε αν το πληκτρολόγιο είναι γυρισμένο κάθετα ως προς την κεντρική μονάδα να μην πραγματοποιείται η μετάβαση. Αυτή η καινοτομία της ACT στέφθηκε με επιτυχία, από τεχνικής τουλάχιστον πλευράς, δεδομένου ότι δεν υπάρχει περίπτωση να μεταφράσει λάθος η κεντρική μονάδα ένα πάτημα ενός πλήκτρου. Αυτό στηρίζεται στην ανάπτυξη ενός hamming code από την ACT όπου κάθε γράμμα μεταφέρεται μέσω της δέσμης σαν ένας 32 bit κώδικας και όχι σαν ένας 8 bit κώδικας που είναι και το πιο συνηθισμένο. Από αυτά τα 12 χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση και διόρθωση τυχόν εσφαλμένων κώδικα.

Φυσικά υπάρχει η περίπτωση να μην εμφανιστεί τίποτα στην οθόνη όταν πατηθεί ένα πλήκτρο, πράγμα που σημαίνει ότι η αναγνώριση απέτυχε. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται μόνο όταν η κατάληξη της δέσμης της υπεριώδους ακτινοβολίας βρίσκεται αρκετά μακριά από την κεντρική μονάδα ή όταν υπάρχουν εμπόδια που παρεμβάλλονται και σταματάνε τη δέσμη αυτή.

Ένα πρόβλημα στη μετάβαση των πληροφοριών στην κεντρική μονάδα μέσω τη δέσμης υπάρχει όταν πολλά F1 βρίσκονται στον ίδιο χώρο και σε μικρή απόσταση μεταξύ τους αφού το ίδιο πληκτρολόγιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί με οποιαδήποτε κεντρική μονάδα. Έτσι υπάρχει η περίπτωση να μεταφραστεί κατά λάθος μια εντολή που προοριζόταν για μια άλλη κεντρική μονάδα. Το πρόβλημα αυτό το έχει λύσει η ACT δίνοντας μαζί με τον F1 και ένα «light - ripe» μήκους περίπου ενός μέτρου, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν μέσο σύνδεσης του πληκτρολογίου με την κεντρική μονάδα σε ένα τέτοιο περιβάλλον.

Το πληκτρολόγιο στην ξεχωριστή μονάδα είναι λεπτό, μακρόστενο και έχει συνολικά 92 πλήκτρα, δέκα από τα οποία είναι function keys. Υπάρχει επίσης και το πλήκτρο RESET για warm-start, αρχίζει δηλαδή

πάλι η φόρτωση του λειτουργικού συστήματος.

Πάνω στα function keys είναι γραμμένα η λειτουργία τους π.χ. HELP FINISH. Υπάρχουν και άλλα δυο πλήκτρα στο κάτω δεξί μέρος του πληκτρολογίου με την επωνυμία KEYWORD VOICE και SET UP. Το μεν πρώτο χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της φωνής στο PORTABLE και δεν έχει καμιά λειτουργία στον F1 το δε δεύτερο χρησιμοποιείται για να δώσει την ημερομηνία και ώρα κατά τη διάρκεια του boot - up.

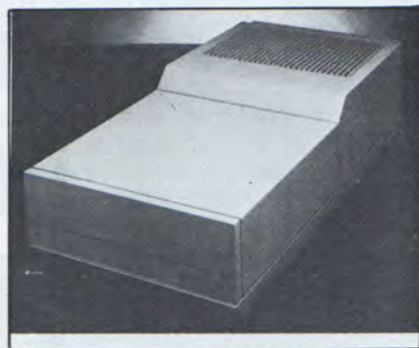
Ένα πολύ χρήσιμο πλήκτρο είναι το F4. Το πλήκτρο αυτό σε Shift mode μεταβάλλει την 25 γραμμή της οθόνης σε calculator και σε normal mode αφήνει την 25 γραμμή στη διάθεση του προγραμματιστή. Είναι δηλαδή ένα simulation του calculator που έχει ο Apricot PC στο micoscreen. Πρέπει όμως να αναφέρουμε και ένα ελάττωμα του πληκτρολογίου, το ότι δεν είναι εύχρηστο. Λέγοντας εύχρηστο εννοώ ότι τα πλήκτρα είναι τοποθετημένα πολύ κοντά μεταξύ τους, έτσι ώστε πολλές φορές θέλοντας να πατήσει κανείς το πλήκτρο πατάει και το RETURN μαζί, πράγμα που είναι καμιά φορά αρκετά εκνευριστικό.



Μαζί με τον F1 προσφέρεται και το «ποντίκι» (mouse). Αυτό αποτελείται από μια πλαστική σφαίρα, που ανάλογα με την κίνησή της διευθύνει τον κέρσορα στην οθόνη, και από δυο κουμπιά στο πλάι που

χρησιμεύουν για να αρχίσει κάποια επεξεργασία, ανάλογο δηλαδή του πλήκτρου ENTER. Ο τρόπος μεταβίβασης πληροφοριών από το «ποντίκι» στην κεντρική μονάδα είναι ακριβώς ο ίδιος με αυτόν του πληκτρολογίου, με υπεριώδη ακτινοβολία. Το «ποντίκι» χρησιμοποιείται στα προγράμματα που δίνονται από την ACT και έχουν graphics.

Υπάρχει όμως και ένας άλλος τρόπος να διευθύνει κανείς τον κέρσορα στην οθόνη χρησιμοποιώντας τα αριθμητικά πλήκτρα και το πλήκτρο ' ' ή ENTER για να



αρχίσει κάποια επεξεργασία. Βέβαια η ταχύτητα της κίνησης του κέρσορα είναι πολύ πιο μικρή από αυτή με το «ποντίκι».

Ξεβιδώνοντας τις δυο βίδες στο πίσω μέρος του F1 και βγάζοντας την πλαστική θήκη μπορούμε να δούμε το εσωτερικό του. Το πρώτο πράγμα που παρατηρούμε είναι ότι υπάρχει μεταλλική κάλυψη σε όλες τις μονάδες του που απομονώνει τις ξεχωριστές αυτές μονάδες από τυχόν παρεμβολές μεταξύ τους. Το μπροστινό μέρος της κεντρικής μονάδας έχει ιδιαίτερα παχιά μεταλλική κάλυψη που χρησιμεύει και σαν απομόνωση από τυχόν παρεμβολές της οθόνης και σαν ένα κάθισμα για την οθόνη έτσι ώστε το σύστημα να καταλαμβάνει το μικρότερο δυνατό χώρο πάνω σε ένα γραφείο. Η κεντρική πλακέτα βρίσκεται στο κάτω μέρος της πλαστικής θήκης. Σε αυτήν την πλακέτα μπορούμε να διακρίνουμε τον 8086 μικροεπεξεργαστή που είναι και ο συντονιστής του F1 και τρέχει σε 4.77 MHz,



# COMPUTER TEST

καθώς επίσης και τα δυο 16k EPROM Chip. Το F1 χρησιμοποιεί 16 bit databus για τη μεταφορά των πληροφοριών, 20 bit address bus που σημαίνει 00000-FFFFFFH μνήμη direct addressable, και ένα 20 bit control bus πολλαπλής χρήσης.

Κάτι άλλο που ξεφεύγει από τα σημερινά trends την micro είναι η απουσία του 8087 αριθμητικού επεξεργαστή. Οι λόγοι που οδήγησαν την ACT σε αυτήν την απόφαση είναι το ότι το κόστος του 8087 είναι μεγάλο και ότι για να μπορέσει κανείς να χρησιμοποιήσει τις δυνατότητες αυτού του μαθηματικού υπολογιστή θα πρέπει να έχει στη διάθεσή του την κατάλληλη γλώσσα, μια από τις FORTRAN, PASCAL ειδικά διασκευασμένες για να μπορούν να δημιουργήσουν κώδικα μηχανής του 8087, που φυσικά είναι αρκετά ακριβές γλώσσες και που ανεβάζει κατά πολύ το πραγματικό κόστος ενός τέτοιου chip. Ο F1 δεν διαθέτει επίσης τον 8089 I/O μικροϋπολογιστή, κάτι που έχει ο Apricot PC ένα chip που εκτελεί τις I/O εργασίες μόνο του χωρίς να απασχολεί τον κεντρικό επεξεργαστή. Αυτό δεν δημιουργεί κανένα πρόβλημα στην ταχύτητα στο CP/M ή MS-DOS, αλλά σίγουρα θα έχει επιπτώσεις σε ένα multi-tasking περιβάλλον (MS-DOS 3.3 ή Concurrent CP/M). Αυτό ήταν μια απόφαση της ACT για να κρατήσει το κόστος του σε πολύ χαμηλά επίπεδα και πιστεύοντας ότι σε μια τόσο χαμηλή τιμή το F1 θα παραμείνει ένας καθαρά προσωπικός micro.

Ενας micro-floppy disk drive χωρητικότητας 720K είναι ενσωματωμένος στην κεντρική μονάδα. Είναι βέβαια 3 1/2 ιντσών, όπως σε όλα τα μοντέλα της ACT, και διπλής όψεως που φυσικά μπορεί να διαβάσει και να γράψει σε δισκέτες μονής όψεως. Ένα μεγάλο πλεονέκτημα είναι η 100% compatibility με τα drive των άλλων μοντέλων της ACT πράγμα που σημαίνει ότι μπορεί να διαβάσει και να γράψει σε δισκέτα από κάθε μηχανήμα της σειράς Apricot. Δεν χρειάζεται δη-

FFFFFH	ROM BIOS CODE	27K	ROM
	ROM KEYBOARD TABLE	1K	
	ROM FONT	2K	
F8000H	ROM BIOS CONSTANTS	2K	
	USER RAM		RAM
14400H	MS-DOS	17K	
10C00H	SYSINIT	3K	
	RAM BIOS CODE & DATA	4K	
	ROM BIOS DATA & STACK	10K	
0C800H	SCREEN RAM	42K	
02000H	VIDEO LINE POINTERS	0.5K	
	RESERVED	1.5K	
	ASCII SCREEN IMAGE	4K	
	BIOS POINTER AREA	1K	
00000H	INTERRUPT VECTORS	1K	

Σχήμα 1: Apricot F1 memory Map

λαδή να ξαναπληκτρολογηθεί ένα πρόγραμμα ή να μεταφερθεί ένα αρχείο μέσω του RS 232 λιμένα, κάτι ασφαλώς όχι εύκολο και αρκετά χρονοβόρο ειδικά αν γίνεται για πρώτη φορά. Κατά τη διάρκεια αυτού του test δούλεψα πολύ με τις εντολές LOAD και SAVE της Basic καθώς και με εντολές άλλων προγραμμάτων που χρησιμοποιούν τον δίσκο, θέλοντας να ελέγξω την αξιοπιστία του. Το αποτέλεσμα ήταν κάτι παραπάνω από ικανοποιητικό, αφού ούτε μια φορά δεν παρατήρησα κάποιο λάθος στη λειτουργία του. Αυτό είναι ένα πολύ σημαντικό σημείο και νομίζω κάτι που έλειπε μέχρι τώρα από τα micro αυτής της κατηγορίας, η αξιοπιστία των μέσων mass storage. Το μόνο που παρατήρησα ήταν ότι η δισκέτα ζεσταίνεται αρκετά μετά από ένα ορισμένο χρόνο χρήσης κάτι που δεν έχει όμως επιπτώσεις στην αξιοπιστία του drive και οφείλεται στην έλλειψη ανεμιστήρα.

Το F1 έχει μεγάλες δυνατότητες επέκτασης. Στο κάτω δεξιό μέρος υπάρχει το «expansion connector» που έχει σχεδιαστεί για να συνδεθεί το «expansion box», μια θήκη ομοιόμορφη με το F1, με τέσσερα expansion slots στο εσωτερικό της δίνοντας τη δυνατότητα σύνδεσης τεσσάρων επιπλέον πλακετών. Εκτός από την πλακέτα επέκτασης της μνήμης διατίθενται από την

ACT πλακέτες για modem, LAN και winchester disk. Η επιπλέον μνήμη έρχεται σε τρεις διαφορετικές πλακέτες των 128K, 256K και 512K. Η σύνδεση για το modem έχει δυο μέρη, το hardware, μια δηλαδή πλακέτα που μπαίνει στο expansion slot στο εσωτερικό του F1 και το αναγκαίο software που είναι ένας device Randler για το modem. Χρησιμοποιώντας λοιπόν το κατάλληλο application program μπορεί ο F1 να χρησιμοποιηθεί για emulation ενός τερματικού για mini ή mainframe για ανταλλαγή πληροφοριών με άλλες micro που είναι επίσης εφοδιασμένα με asynchronous modem καθώς επίσης και σαν τηλεφωνικός κατάλογος με αυτόματο dial-up. Η πλακέτα LAN (Local Area Network) δίνει τη δυνατότητα στο F1 να γίνει τερματικός σταθμός του point 32 network, που φυσικά επιτρέπει στον F1 να έχει προσπέλαση σε winchester disk, shared files κλπ. Αυτή η πλακέτα πρέπει να συνοδεύεται με το αναγκαίο software που είναι το MS-DOS 3.3 μαζί με το MS-NET module. Η σύνδεση του F1 με εξωτερικό winchester είναι κάτι το πολύ απλό αφού το μόνο που χρειάζεται είναι η πλακέτα του controller και φυσικά ο ίδιος ο winchester.

## System Software

Το F1 έρχεται με τρία λειτουργικά συστήματα MS-DOS, CP/M-86 και Concurrent CP/M 3.1. Από πλευράς εσωτερικής μνήμης έχει 32K ROM, στην οποία βρίσκονται τα χρησιμοποιεί το σύστημα, τα 42K για το bit mapping οθόνης, 4K για το ASCII screen image που είναι μια κópια της οθόνης σε text mode και 15K για τον κώδικα BIOS. Αυτός ο κώδικας BIOS αποτελείται από «device drivers» που είναι ρουτίνες υπεύθυνες για τον έλεγχο όλων των «συσκευών» του F1 (πληκτρολόγιο, οθόνη, δίσκος κλπ). Μια από αυτές τις ρουτίνες είναι και ο screen driver υπεύθυνος για τον έλεγχο της οθόνης και δίνει στην τη δυνατότητα, με τη χρήση

# COMPUTER TEST

απλών εντολών, να κατασκευάσει κανείς πολλαπλά windows, ανεξάρτητα μεταξύ τους, τα δε στοιχεία που βρίσκονται μέσα σ' αυτά μπορούν να κινηθούν προς όλες τις κατευθύνσεις με μεγάλη ταχύτητα. Αυτή είναι μια δυνατότητα που σίγουρα θα μας δώσει ενδιαφέροντα application programs. Η ίδια ρουτίνα είναι πάλι υπεύθυνη για τη μετατροπή της 25 γραμμής της οθόνης σε calculator καθώς επίσης και για τη δυνατότητα απεικόνισης με διαφορετικές αποχρώσεις σε μια μονόχρωμη οθόνη. Ο disk driver, υπεύθυνος για τις μονάδες δίσκου, θέτει σαν ανώτατο όριο εξωτερικής μνήμης, που ο F1 μπορεί να χρησιμοποιήσει, δυο μονάδες disk drive και δυο μονάδες winchester.



Μια από τις περιοχές με μεγάλη ανάπτυξη στο application software είναι η χρησιμοποίηση των graphics. Φυσικά κάτι που όλοι οι προγραμματιστές θέλουν είναι η ικανότητα μεταφοράς (portability) του ίδιου software σε όσο πιο πολλούς micro γίνεται. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να υπάρχει ένα σταθερό interface για όλες τις λειτουργίες των graphics. Αυτός λοιπόν είναι ο λόγος της ύπαρξης του GSX, ενός τύπου λειτουργικού συστήματος για graphics, που δίνεται μαζί με το MS-DOS.

Αν λοιπόν ένα πρόγραμμα χρησιμοποιεί για graphics μόνο ρουτίνες του GSX και δεν πηγαίνει κατ' ευθείαν στο hardware αλλά πάντα μέσω του GSX, τότε θα πρέπει να εξέχει σε όλα τα micros εφοδιασμένα με το GSX. Το GSX αποτελείται

από δυο μέρη το GDOS γραμμένο από την Digital Research και το GIOS (Graphics Input Output System) γραμμένο από την ACT. Το GDOS είναι αυτό που προσφέρει στον προγραμματιστή ένα σετ από γραφικά εργαλεία έτσι ώστε να έχει τη δυνατότητα με απλές ρουτίνες να:

- σχεδιάζει ευθείες, τόξα, κύκλους, πολύγωνα
- τοποθετεί λέξεις στην οθόνη
- χρωματίζει πολύγωνα με διάφορα χρώματα
- αλλάζει την παλέτα των χρωμάτων

Το GIOS είναι «διαφανές» στον προγραμματιστή και αποτελεί τη γέφυρα μεταξύ του GDOS και του hardware.

Η ACT χρησιμοποιεί σε μεγάλο βαθμό το GSX στα utilities, έτσι ώστε τα προγράμματα αυτά να μπορούν να τρέχουν σε όλα τα μοντέλα της, ανεξάρτητα του τύπου απεικόνισης. Δεδομένου ότι στα τρία διαφορετικά μοντέλα της PC, Portable και F1 υπάρχουν τέσσερις διαφορετικοί τύποι απεικόνισης (800x400, 640x200, 640x256) θα ήταν πραγματικά χρονοβόρο να προσαρμοστεί κάθε ένα πρόγραμμα για κάθε τύπο απεικόνισης. Έτσι η ACT χρησιμοποίησε τα ίδια προγράμματα και τέσσερις διαφορετικές GIOS ρουτίνες.

## Utilities

Ένα από τα utilities που προσφέρονται μαζί με το F1 είναι και το πρόγραμμα ACTIVITY, κάτι ανάλογο του Manager στο APRICOT PC. Αυ-



τό τρέχει αφού φορτωθεί το σύστημα, χρησιμοποιεί εικόνες και μαζί με τη βοήθεια του mouse προσφέρει το καλύτερο δυνατό user-friendly περιβάλλον. Αυτό το πακέτο έχει γραφτεί από την ACT σε μείγμα PASCAL MT+ και assembler και πρόκειται στο μέλλον να δίνεται και με τα άλλα μοντέλα της ACT. Αφού φορτωθεί το ACTIVITY εμφανίζεται η κύρια οθόνη που αποτελείται από τρεις ανεξάρτητες μεταξύ τους περιοχές. Στο πάνω μέρος της οθόνης απεικονίζεται η ώρα και το σήμα της ACT. Στο κάτω μέρος της οθόνης υπάρχουν έξι διαφορετικές εικόνες που αντιπροσωπεύουν εντολές και προγράμματα τα οποία μπορούν να εκτελεστούν μέσω του ACTIVITY. Η εικόνα ACTIVITY χρησιμοποιείται για να επανέλθουμε στην αρχική οθόνη, η εικόνα FILES για τη διαχείριση των αρχείων σε ένα δίσκο, η εικόνα UTILITIES για την αλλαγή ορισμένων χαρακτηριστικών του συστήματος όπως το σετ των χαρακτήρων και η εικόνα DISC για την προετοιμασία των δισκετών (format) καθώς επίσης και για τη διακίνηση των αρχείων σε άλλες δισκέτες. Η τελευταία εικόνα, EXIT, επιτρέπει στο χειριστή να αφήσει το περιβάλλον του προγράμματος ACTIVITY και να βρεθεί στο επίπεδο του λειτουργικού συστήματος. Τα στοιχεία που εμφανίζονται στο μεσαίο μέρος της οθόνης εξαρτώνται από το περιεχόμενο του αρχείου ACTIVITY. CON που βρίσκεται στο δίσκο. Αν δεν υπάρχει αυτό το αρχείο τότε απεικονίζεται μια λίστα με όλες τις εντολές και τα batch αρχεία που υπάρχουν στο

# COMPUTER TEST

δίσκο — όλα δηλαδή τα αρχεία .COM, .EXE, .BAT. Για να εκτελεστεί μια από αυτές τις εντολές αρκεί να τη διαλέξουμε με το ποντίκι και να εκτελέσουμε τη λειτουργία «run program» που εμφανίζουν στην αρχή της λίστας. Το αρχείο ACTIVITY.CON, που δεν είναι άλλο από ένα text, file, περιέχει λεπτομέρειες, όπως το όνομα της εικόνας που θέλουμε να απεικονίσουμε, τις λέξεις που θα εμφανιστούν κάτω από αυτήν και τα προγράμματα που θα εκτελεστούν, αν ο χειριστής τη δια-

δίαση του πληκτρολογίου), Icon Editor (για τη σχεδίαση εικόνων) και System Configurator (για την αλλαγή χαρακτηριστικών του συστήματος).

Τοποθετώντας τον κέρσορα στην εικόνα Character Font Editor και ενεργοποιώντας την εμφανίζονται τέσσερις εικόνες στο πάνω μέρος της οθόνης, Folder, Edit, Header και Help. Η πρώτη, Folder, δίνει τη δυνατότητα να φορτωθεί, να γραφτεί στο δίσκο και να γραφτεί

μπορούμε να σχεδιάσουμε το σετ των χαρακτήρων πάνω σε ένα πλέγμα 8x8 που εμφανίζεται στην οθόνη μαζί με ένα πίνακα συμβόλων κάθε ένα από τα οποία αντιπροσωπεύει μια εντολή (Πίνακας 1).

Το σετ των προγραμμάτων Utilities δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να αλλάξει ένα οποιοδήποτε χαρακτήρα ή και να προσθέσει τους δικούς του. Η διαδικασία είναι απλή και το user-friendly περιβάλλον οδηγεί το χρήστη χωρίς να χρειάζεται να καταφεύγει στα manuals. Η διαδικασία για να αλλάξουμε το χαρακτήρα \ με το σύμβολο ε είναι η εξής:

1. διαλέγουμε την εικόνα UTILITIES.
2. διαλέγουμε την εικόνα Character Font Editor.
3. διαλέγουμε την εικόνα Folder.
4. διαλέγουμε ένα σετ χαρακτήρων.
5. διαλέγουμε την εικόνα Edit (αυτή με το μολύβι).
6. διαλέγουμε το σύμβολο \ στο source font.
7. το αλλάζουμε σε ε χρησιμοποιώντας τον πίνακα με τα σύμβολα.
8. διαλέγουμε το σύμβολο \ στο target font.
9. διαλέγουμε την εικόνα Fol-



λέξει. Αν λοιπόν θέλουμε στο μέσο της οθόνης να εμφανίζονται δυο εικόνες, μια σελίδα για το Super Writer και μια αριθμομηχανή για το Super Calc θα πρέπει να γίνουν οι εξής λειτουργίες:

1. να σχεδιαστούν οι δυο αυτές εικόνες με το Icon Editor.
2. να μεταφερθούν οι εικόνες στη δισκέτα που θέλουμε.
3. να γίνει το αρχείο ACTIVITY.CON που θα πρέπει να αποτελείται από δυο γραμμές εντολών, μια για κάθε εικόνα.

Όταν βγει αυτή η δισκέτα από το drive το μεσαίο τμήμα της οθόνης χάνεται και η ίδια λειτουργία επαναλαμβάνεται, η απεικόνιση της λίστας των εντολών ή το περιεχόμενο του ACTIVITY.CON, μόλις τοποθετήσουμε στο drive μια δισκέτα.

Διαλέγοντας την εντολή UTILITIES, στο μεσαίο μέρος της οθόνης εμφανίζονται τέσσερις εικόνες που αντιστοιχούν στα τέσσερα προγράμματα Character Font Editor (για τη σχεδίαση χαρακτήρων), Keyboard Table Editor (για τη σχε-

Σύμβολο	Εντολή	Σύμβολο	Εντολή
	Rotate		Invert Cell
	Mirror Vertical		Invert Vertical Line
	Mirror Horizontal		Invert Horizontal Line
	Insert Line Vertically		Clear
	Copy Line Vertically		Draw/Write
	Delete Line Vertically		Eraser
	Insert Line Horizontally		Get
	Copy Line Horizontally		Put
	Delete Line Horizontally		Move

Πίνακας 1. Πίνακας συμβόλων του Character Font Editor.

στα bouts-track του δίσκου ένα σετ χαρακτήρων. Η εικόνα Header χρησιμοποιείται για να γράψουμε την επικεφαλίδα ενός σετ χαρακτήρων δηλαδή το όνομα του σχεδιαστή, την ημερομηνία κατασκευής κλπ. Διαλέγοντας τη λειτουργία Edit



der στο μεσαίο τμήμα της οθόνης.

10. τοποθετούμε την εικόνα Folder στην εικόνα της οθόνης.

Αντίστοιχο user - friendly περιβάλλον παρέχει και ο Icon Editor, το πρόγραμμα για τη σχεδίαση εικόνων. Το πρόγραμμα System Config-

# COMPUTER TEST

urator χρησιμοποίησε για να αλλάξει κανείς τις παραμέτρους του συστήματος, δηλαδή το σετ χαρακτήρων, πληκτρολόγιο, ήχο μεγαφώνου, ήχο των πλήκτρων, παραμέτρους του RS 232 πρωτοκόλλου επικοινωνίας κλπ.

## Ολοκληρωμένο Software

Ο F1 έρχεται μαζί με μια πληθώρα software. Από την Sorcim προέρχονται τα γνωστά προγράμματα Superplanner, Supercalc και Super Writer, ένας από τους καλύτερους κατά τη γνώμη μου επεξεργαστές κειμένου. Από την ACT έρχονται τα προγράμματα tutorial, ACT Sketch, ACT Diary.

Το πρόγραμμα ACT Sketch χρησιμοποιείται για τη σχεδίαση εικόνων που μπορούν να απεικονιστούν μέσω ενός application program. Η σχεδίαση είναι μια απλή λειτουργία χρησιμοποιώντας τις εξής εντολές:

Text	απεικόνιση κειμένου.
Frame	δημιουργία πλαισίου.
Bar	δημιουργία ορθογώνιων σχημάτων.
Arc	δημιουργία τόξων.

Εντολές του Προγράμματος ACTIVITY		
FILES	Font Editor Keyboard Editor Icon Editor System Configurator	διαχείριση αρχείων σχεδίαση font σχεδίαση keyboard σχεδίαση εικόνας μετατροπή παραμέτρων
UTILITIES		διαχείριση δισκετών επεξήγηση εντολής
DISK		έξοδος στο λειτουργικό σύστημα
HELP		
EXIT		

Circla	δημιουργία κύκλων.
Line	δημιουργία γραμμών.
Mark	τοποθέτηση σημείων.
Fill	συμπλήρωση σχημάτων με χρώμα.

Το πρόγραμμα ACT Diary είναι ένα ηλεκτρονικό ημερολόγιο που χρησιμοποιεί, σαν τα άλλα προγράμματα της ACT, γραφικές παραστάσεις. Οι πληροφορίες του ημερολογίου απεικονίζονται στο μέσο της οθόνης πάνω σε μια εικόνα ανοιγμένου ημερολογίου — η αρχική οθόνη το δείχνει κλειστό. Τα στοιχεία για οποιαδήποτε μέρα και ώρα επεξεργάζονται με εντολές σαν OPEN AT JANUARY, YESTERDAY, AM, UNDO κάτι που μοιάζει με ανθρώπινη γλώσσα.

Το F1 μπορεί να τρέχει όλα τα υπάρχοντα προγράμματα για το APRICOT PC αν βέβαια δεν χρησιμοποιούν στοιχεία του hardware απευθείας. Υπάρχει όμως και μια λεπτομέρεια, το microscreen του PC. Τα μηνύματα που προορίζονται για το microscreen δεν μπορούν βέβαια να απεικονιστούν στον F1 αν και η ACT υπόσχεται ότι θα μπορούν στο μέλλον χρησιμοποιώντας την 25 γραμμή της οθόνης.



Λόγω της ιδιότητας του πληκτρολογίου και του σετ των χαρακτήρων η προσαρμογή των προγραμμάτων στην ελληνική αγορά είναι απλή. Προσφέρεται μάλιστα από

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Βάρος	
Διαστάσεις	
CPU	Intel 8086 με ταχύτητα 4,77 MHz
ROM	32 K
RAM	256 K επεκτεινόμενη
Πληκτρολόγιο	92 πλήκτρα, οκτώ function keys
Οθόνη	25x80, διακριτική ικανότητα 640x256 με τέσσερα χρώματα από 16
Εξωτερική μνήμη	Ένα micro-floppy disc drive χωρητικότητα 720 K
I/O	RS 232, centronics, composite video REB video, λιμένας για γενική επέκταση
Σετ χαρακτήρων	8-bit ASCII
Λειτουργικά συστήματα	MIS-DOS, CP/M-86, Concurrent CP/M 3.1
Συμπληρωμένο software	ACT Sketch, ACT Diary, Tutorial, Superplanner, SuperCalc, SuperWriter.

### Benchmarks

BM1:	2.0
BM2:	6.0
BM3:	12.2
BM4:	12.5
BM5:	14.1
BM6:	25.8
BM7:	39.8
BM8:	38.6

Όλοι οι χρόνοι είναι σε δευτερόλεπτα

# COMPUTER TEST

την αντιπροσωπεία της ACT στην Ελλάδα μια ρουτίνα, ενσωματωμένη στο λειτουργικό σύστημα, η οποία μεταμορφώνει το πληκτρολόγιο σε Ελληνικό με κεφαλαία, μικρά και τονισμένα ελληνικά και με το πάτημα πάλι του ίδιου πλήκτρου επαναφέρει το πληκτρολόγιο στην κανονική του μορφή. Η κύρια βέβαια εφαρμογή αυτής της ιδιότητας είναι η επεξεργασία κειμένου.

Τελειώνοντας, το F1 είναι ένας micro με μεγάλες δυνατότητες και κυρίως αξιόπιστος στη λειτουργία του. Ίσως είναι το πρώτο micro σε μια καινούργια κατηγορία, κάτι μεταξύ personal bussiness και home micro συνδυάζοντας τη λειτουργικότητα με τη χαμηλή τιμή των δυο αυτών κατηγοριών. Αν είστε ένας αρχάριος επαγγελματίας χρήστης που θέλει ένα επαγγελματικό user-friendly σύστημα σε χαμηλή τιμή τότε πιστεύω ότι ο F1 θα ικανοποιήσει πλήρως τις ανάγκες σας.

Οι αποκλειστικοί αντιπρόσωποι της ACT στην Ελλάδα είναι η APRICOT HELLAS Μιχαλακοπούλου 125.

## Τι μας άρεσε

- Εύκολη κατασκευή πολλαπλών windows, με ESCAPE codes, με δυνατότητα SCROLL σε όλες τις κεντρικές.
- Αξιοπιστία στη χρησιμοποίηση του δίσκου
- Πολύ καλά Utilities
- Πολύ καλά τα προγράμματα που δίνονται μαζί (Super Writer, Super Calc κλπ.)
- Soft πληκτρολόγιο και σετ χαρακτήρων.
- Η αποδέσμευση του πληκτρολογίου από το καλώδιο δίνει μια άλλη αίσθηση, στο χειριστή.

## Τι δεν μας άρεσε

- Τα πλήκτρα του πληκτρολογίου βρίσκονται πολύ κοντά μεταξύ τους και τα λάθη είναι αναπόφευκτα.
- Καταλαμβάνει μεγάλο χώρο σε γραφεία με μικρό πλάτος λόγω της μακρόστενης κατασκευής του.
- Η απεικόνιση των γραμμάτων στην οθόνη θα μπορούσε να ήταν καλύτερη (χρησιμοποιεί call 8x8 αντί 16x10 στο PC).

# apricot F1

Ο πρώτος υπολογιστής της 4ης γενιάς



- 256 K RAM εσωτερική μνήμη επεκτεινόμενη στα 768 K.
- 1 DISK DRIVES των 3 1/2" με 720 K
- HIGH RESOLUTION GRAPHICS με COLOR CARD
- Προγραμματιζόμενο πληκτρολόγιο με 96 πλήκτρα
- 2 επεξεργαστές των 16 BITS: 8086 και 8089
- Συνοδεύεται από πλήρες πακέτο προγραμμάτων, SUPERCALC - SUPERWRITER - DIARY - SKETCH.

Ελάτε να δείτε και να «τρέξετε» όλα τα πακέτα προγραμμάτων της DATAKOR (ΠΕΛΑΤΕΣ, ΑΠΟΘΗΚΗ, ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ, ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ κ.λ.π.)

Συμβόλαιο συντήρησης της APRICOT HELLAS.



ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟ  
ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ



...for personal computers

ΟΘΩΝΟΣ 99, ΚΗΦΙΣΙΑ, ΤΗΛ. 8085-587

Η επανάσταση της πληροφορικής, αν δεν μπει στην υπηρεσία του ανθρώπου, αποτελεί μεγάλο κίνδυνο για τα λαϊκά συμφέροντα και υποδαυλίζει την ίδια τη δημοκρατία. Κάτω απ' αυτό το πρίσμα εξετάζει ο Θόδωρος Κατσανέβας, πρόεδρος του ΟΑΕΔ, τις μεγάλες δυνατότητες που δίνει η πληροφορική για την αύξηση της παραγωγικότητας και του εθνικού πλούτου της χώρας μας αναλύοντας τις συγκεκριμένες συνθήκες και δυνατότητες που υπάρχουν ή μπορούν να αναπτυχθούν στην Ελλάδα του σήμερα και του αύριου.



## Πληροφορική και απασχόληση

του Θόδωρου Κατσανέβα



Στην κοινωνία της πληροφορικής του όχι πολύ μακρινού μέλλοντος, ο ένας στους δυο εργαζόμενους θα απασχολείται στον τομέα αυτό που έχει σηματοδοτήσει μια νέα οικονομική πολιτική, κοινωνική και πολιτιστική επανάσταση. Οι συνέπειες μιας τέτοιας διαπίστωσης δεν χρειάζονται μεγάλο σχολιασμό. Κάτω απ' την επιταχυνόμενη επίδραση της πληροφορικής μετεξελίσσονται σήμερα οι παραγωγικές σχέσεις: μεταβάλλεται η δομή της απασχόλησης, το αντικείμενο και οι συνθήκες εργασίας, αλλάζει ο τρόπος ζωής.

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και της πληροφορικής ειδικότερα, ορισμένα επαγγέλματα γερνούν και πεθαίνουν. Στη θέση τους γεννιούνται άλλα. Εχουμε απώλειες αλλά και κέρδη στις θέσεις εργασίας διαφόρων τομέων, αλλαγές στη ζήτηση ειδικοτήτων και μεταβολές στο αντικείμενο ορισμένων επαγγελμάτων.

Οπωσδήποτε κάθε προσπάθεια για την ανάλυση των επιπτώσεων της πληροφορικής στην απασχόληση,

θα πρέπει να βασίζεται σε τρεις κύριες πλευρές:

- Στην επίδραση στο σύνολο της απασχόλησης.

- Στην αλλαγή της δομής της απασχόλησης.

- Στο χρονοδιάγραμμα της αλλαγής.

Υπάρχει συμφωνία στις διάφορες μελέτες που έχουν γίνει και ως προς το πραγματικό βάθος και εύρος των επιπτώσεων που οι εξελίξεις αυτές θα έχουν στην απασχόληση. Οι ασυμφωνίες διαφοροποιούνται ανάμεσα στους αισιόδοξους, τους απαισιόδοξους και αυτούς που πιστεύουν σ' ένα μέσο αποτέλεσμα.

### ΑΙΣΙΟΔΟΞΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΣΙΟΔΟΞΟΙ

Η πρόβλεψη των αισιόδοξων είναι: Τα μικροηλεκτρονικά φαίνεται ότι θα δημιουργήσουν, μακροπρόθεσμα, περισσότερες νέες θέσεις εργασίας. Οι απαισιόδοξοι προβλέπουν δραστηκή κάμψη στην απασχόληση, ιδιαίτερα στις εργασίες γραφείου. Οι μετριοπαθείς λένε ότι θα δημιουργηθούν, βραχυπρόθεσμα, ορισμένα προβλήματα ανεργίας, αλλ' αυτά μπορούν ν' αντιμετωπιστούν με την υιοθέτηση κατάλληλης πολιτικής.

Ο κάτοχος του βραβείου Νόμπελ, Βασίλι Λεόντιεφ, υποστηρίζει τη θέση και την πολιτική της μέσης οδού. Μια μελέτη που έγινε στον Καναδά από τον Ζ. Ζέμαν, κατάληξε στο ίδιο συμπέρασμα: Οτι θα ήταν φρόνιμο να μπει φραγμός στην απαισιόδοξη άποψη, με την προετοιμασία κατάλληλου σχεδίου πολιτικής.

# apricot

Η 4η γενιά του προσωπικού computer

μία σύγχρονη έπιστημονική απάντηση στα επαγγελματικά προβλήματα που περιλαμβάνει:

- Ταχύτατη 16 bit επεξεργασία.
- Μνήμη 256 K RAM επεκτεινόμενη
- Δισκέτες Sony 3½ ίντσών, των 315 ή 700 K-bytes
- SuperCalc, SuperWriter και SuperPlanner
- Printspooler, multiple character sets,
- προγραμματιζόμενο τηλεκρολόγιο

και για οικους software:

- IBM, ICL, DEC mainframe terminal emulation
- 3 standard λειτουργικά συστήματα και δύο επί πλέον προαιρετικά
- οι χρησιμοποιήσεις των πιο γνωστών γλωσσών προγραμματισμού.
- Διατίθενται όλοι οι compilers
- GSX graphics kernal
- Έγχρωμο multi-user και LAN τύποι διατίθενται στην Ελλάδα από τον Νοέμβριο.
- Πλήρες service και επίσημη αντιπροσώπευση της A.C.T. στην Ελλάδα από την apricot hellas e.p.e.

Έξουσιοδοτημένα κέντρα πωλήσεων της Apricot Hellas:

**DATAKOR** COMPUTERS & SOFTWARE

Μιχαλακοπούλου 125-115 27 Αθήνα - Τηλ: 7793411



COMPUTER TRADE CENTRE LTD

Μεσογείων & Αρκαδίας 29 - 115 26 Αθήνα - Τηλ. 77.75.424



...for personal computers

Όθωνος 99, Κηφισιά Τηλ: 8085-587

**data management**  
computers

Λεωσθένους 20 Τ.Θ. 80 003 Πειραιάς  
Τηλ: 4520222 4517786

**Compendium**  
computer centre

Νίκης 33-10557 Αθήνα - Τηλ: 3244449



**ΤΕΧΝΟΧΡΟΝΟΣ**

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΕΣ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ  
Ρήγα Φεραίου 75 - ΠΑΤΡΑ - Τηλ.: 061-274 025

**M.P.S. - Φραγκάκη**

Πολυτεχνείου 47 - 546 25 Θεσσαλονίκη - Τηλ.: 540 246

**Γ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ**

Φιλικής Εταιρίας 13, 541 10 Θεσσαλονίκη - Τηλ.: 237 903



Διατίθεται με:

Μονή δισκέττα 315 k-bytes

Διπλή δισκέττα 315 k-bytes

Διπλή δισκέττα 700 k-bytes

Σκληρό δίσκο 5mb

Σκληρό δίσκο 10mb

που ταιριάζουν σε όλα τα μοντέλα.

apricot hellas e.p.e.

*Και το δωροδότησερο*

Όλα τα Apricot computers, με τα εξαρτήματα και τα προγράμματα τους θα τα βρείτε έτοιμοπαράδοτα, καθώς και μία πληθώρα ελληνικών προγραμμάτων για: Έμπορικές επιχειρήσεις και βιομηχανίες (Λογιστική, Αποθήκη, Πελάτη, Τιμολόγηση, Μισθοδοσία, κλπ.) - Ναυτιλιακές επιχειρήσεις (Λογιστική, Πληρώματα, Μισθοδοσία κλπ.) - Έμπορικούς αντιπροσώπους - Γιατρούς - Πολ. Μηχανικούς - Ασφαλιστικές επιχειρήσεις κλπ.

Μπορεί εύλογα να υποστηριχθεί ότι βραχυπρόθεσμα, η εφαρμογή της πληροφορικής και της σύγχρονης τεχνολογίας γενικότερα, θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στα επίπεδα απασχόλησης. Στις αναπτυσσόμενες χώρες η συρρίκνωση των παραδοσιακών βιομηχανιών, η ενδυνάμωση των κλάδων υψηλής τεχνολογίας, η εισαγωγή της ρομποτικής στη βιομηχανία και της πληροφορικής γενικότερα ήδη έχουν σαν αποτέλεσμα τη μείωση των θέσεων εργασίας.

Αύξηση των ευκαιριών απασχόλησης προβλέπεται στους τομείς που συνδέονται άμεσα με την πληροφορική. Σημαντικός αριθμός ατόμων θα απασχολείται σ' αυτή την ίδια τη βιομηχανία παραγωγής προϊόντων μικροηλεκτρονικής - πληροφορικής.

Γενικότερα, στην περίπτωση των χωρών που είναι και παραγωγοί μικροηλεκτρονικής - πληροφορικής, οποιεσδήποτε απώλειες θέσεων εργασίας από τη σύγχρονη αυτή οικονομοτεχνική επανάσταση θα αντισταθμιστεί με αύξηση της παραγωγικότητας, του εθνικού πλούτου και των εισοδημάτων.

Μια τέτια προοπτική θα έχει πολλαπλασιαστικά οφέλη στη όλη

λειτουργία της οικονομίας και ειδικότερα στην απασχόληση. Επιπλέον θα επιτρέψει τη μείωση των ωρών εργασίας και κατ' επέκταση θα συμβάλει στη βελτίωση των συνθηκών ζωής.

Η αύξηση του εθνικού πλούτου στην κοινωνία της πληροφορικής θα παρέχει τη δυνατότητα βελτίωσης των υπηρεσιών ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, κοινωνικής πρόνοιας, παιδείας, στον πολιτιστικό τομέα, στις συγκοινωνίες κλπ. Ευνόητο είναι ότι μια τέτια προοπτική συνεπάγεται τη διεύρυνση των ευκαιριών απασχόλησης σ' όλους αυτούς τους τομείς ποιότητας ζωής.

Στην κοινωνία της πληροφορικής, εξάλλου, θα υπάρχουν μεγαλύτερες δυνατότητες απορρόφησης των αποφοίτων λυκείων — Πανεπιστημίων που πλήττονται σήμερα ιδιαίτερα απ' την ανεργία.

Η λύση της καταστροφής των μηχανών δεν αποτελεί σήμερα την πλέον κατάλληλη διέξοδο για ν' αποφευχθεί η «τεχνολογική ανεργία». Ο σωστός δρόμος βρίσκεται στην κατάκτηση της νέας τεχνολογίας. Και όταν χρειαστεί και στην αλλαγή του επαγγέλματος με προσφυγή στην επαγγελματική εκπαίδευση.

Καταλήγοντας θα υποστηρίξουμε ότι μεσοπρόθεσμα - μακροπρόθεσμα οι επιπτώσεις της πληροφορικής στην ποιότητα και λιγότερο στην ποσότητα της απασχόλησης, μπορεί να είναι θετικές. Αυτό θα εξαρτηθεί από την πορεία των πραγμάτων, από τον τρόπο, το βάθος και την έκταση εφαρμογής της πληροφορικής.

Διαφαίνεται πάντως ότι η πληροφορική θα αποτελέσει ένα νέο αποφασιστικό παράγοντα οικονομικής ανάπτυξης σε παγκόσμια κλίμακα, ενώ είναι πολύ πιθανό ότι θα έχει ως συνέπεια τη διεύρυνση του χάσματος ανάμεσα στις αναπτυσσόμενες και υποανάπτυκτες χώρες.

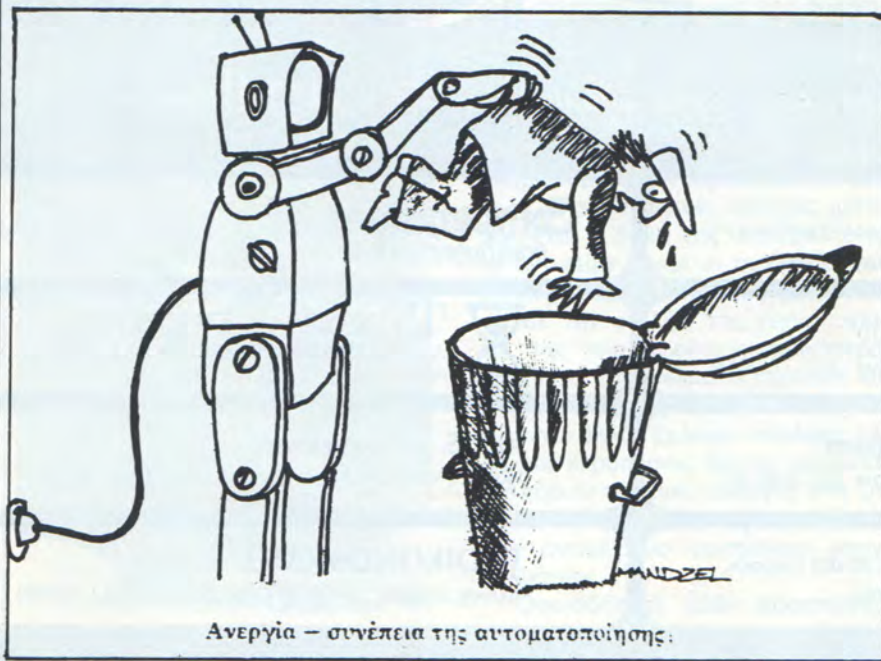
## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Ειδικότερα όσον αφορά την Ελλάδα, σύμφωνα με μια πρώτη θεώρηση του θέματος, μπορεί να υποστηριχθεί ότι η ανάπτυξη της μικροηλεκτρονικής - πληροφορικής δε θα έχει τις σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στην απασχόληση που προβλέπονται για τις περισσότερο αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτό αποδίδεται στη διαφοροποιημένη δομή της ελληνικής οικονομίας και ειδικότερα στα ακόλουθα κυρίως δεδομένα:

1. Στην Ελλάδα η παρουσία βαριάς βιομηχανίας μέσης τεχνολογίας (χαλυβουργεία, βιομηχανία αυτοκινήτου, μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών κατασκευών, κλπ.) που πλήττεται ιδιαίτερα από την εισαγωγή της μικροηλεκτρικής πληροφορικής, είναι πολύ περιορισμένη.

2. Υπάρχουν μεγάλα περιθώρια ανάπτυξης, κυρίως στην περιφέρεια, παραγωγικών πρωτοβουλιών που δε θίγονται από την εισαγωγή της πληροφορικής.

3. Ορισμένοι τομείς που η ανάπτυξη τους έχει αξιόλογες προοπτικές στην Ελλάδα — όπως λ.χ.: θερμοκήπια, ιχθυοκαλλιέργεια, ιατρικά μηχανήματα, πολεμική βιομηχανία, κοινωνικές υπηρεσίες), ως ένα βαθμό συμβαδίζουν ή και ευνοούν την



Ανεργία - συνέπεια της αυτοματοποίησης.



# ΚΑΙ ΤΩΡΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ Η ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ ΤΗΣ "TIMEX" ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑΣ

**TIMEX Sinclair  
2020 Computer  
Program Recorder**



**TIMEX Sinclair  
2040 Printer**



**KEY BOARD**



Έφτασαν τα πρώτα προϊόντα της TIMEX ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑΣ που 'ναι ειδικά κατασκευασμένα για προϊόντα της SINCLAIR. Επίσημος αντιπρόσωπος για την Ελλάδα είναι το νέο **COMPUTER SHOP PRISMA.**

Στο κατάστημά μας μπορείτε να βρείτε μια πλούσια γκάμα από **ZX-SPECTRUM + ZX-SPECTRUM QL**

**COMMODORE-64 ORICATMOS.**

Ακόμα, πολλά περιφερειακά, όπως, κασετόφωνο για COMMODORE-64 και πολλά πολλά original προγράμματα monitors, DISK DRIVES για ZX-SPECTRUM ORIC PRINTER, μηχανογραφικό χαρτί κ.λπ.

ΔΕΛΑ Νο 136

**ΠΩΛΗΣΗ ΧΟΝΔΡΙΚΗ-ΔΙΑΝΙΚΗ**



Γ. ΜΠΑΚΟΥ 10 (ΓΗΡΟΚΟΜΕΙΟ),  
ΑΘΗΝΑ 115 24, Τηλ.: 6930 424,  
TLX: 223485 ALEX GR.

## ΟΑΕΔ

ανάπτυξη της μικροηλεκτρονικής - πληροφορικής και γενικότερα της υψηλής τεχνολογίας.

Αλλά ας δούμε πιο συγκεκριμένα την ελληνική πραγματικότητα και τις προοπτικές της ανάπτυξης της πληροφορικής στην Ελλάδα.

### ΕΓΧΩΡΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Η ανάπτυξη της εγχώριας υψηλής τεχνολογίας και ειδικότερα της πληροφορικής αποτελεί βασική κυβερνητική επιλογή στα πλαίσια της αυτοδύναμης ανάπτυξης της χώρας, της διεύρυνσης των παραγωγικών δυνάμεων και της αξιοποίησης του εθνικού μας πλούτου. Με αυτόν τον τρόπο θα αυξηθούν σημαντικά οι θέσεις εργασίας για αυστηρά ειδικευμένο —κυρίως με πανεπιστημιακό πτυχίο— προσωπικό. Ετσι πέρα από τη διεύρυνση της αγοράς εργασίας, θα ξεπεραστεί το ιδιόμορφο «προνόμιο» της Ελλάδας σαν χώρα φτηνής εργασίας.

Πιστεύουμε ότι η χώρα μας είναι σε θέση να συμμετάσχει σ' αυτό το διεθνή αγώνα δρόμου που οι νικητές του θα βρεθούν στην εμπροσθοφυλακή της παγκόσμιας ανάπτυξης στην αυγή του έτους 2000.

Αυτή η πεποίθηση —και όχι όραμα— στηρίζεται σε ορισμένα στρατηγικά πλεονεκτήματα που κατέχουμε, έναντι άλλων χωρών, και συγκεκριμένα:

1. Στην ύπαρξη μεγάλου αριθμού επιστημόνων στον τομέα της πληροφορικής.

2. Στο γεγονός ότι η εφαρμογή της πληροφορικής δεν απαιτεί μεγάλες επενδύσεις, αλλά κυρίως εφευρετικότητα και δημιουργικότητα — στοιχεία στα οποία υπερτερούμε σαν λαός.

Το γεγονός ότι η πληροφορική δεν προϋποθέτει για την ανάπτυξή της μεγάλες επιχειρήσεις παρέχει τη

δυνατότητα αξιοποίησης από τη χώρα μας του πλούσιου δυναμικού των μικρομεσαίων.

3. Στη γεωπολιτική θέση της χώρας, στην πύλη της Ευρώπης με τη Μέση Ανατολή και τις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης.

### Η ΚΡΑΤΙΚΗ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ

Στα δυο τελευταία χρόνια έχει γίνει μια πρώτη «αναγνώριση του εδάφους» και μπορούμε να πούμε ότι σήμερα υπάρχουν κάποιες καλύτερες προοπτικές. Εκτός από τη γενικότερη προώθηση του θέματος από το υπουργείο Ερευνας και Τεχνολογίας, στο υπουργείο Εθνικής Οικονομίας έχει συγκροτηθεί ειδική ομάδα για τη διερεύνηση του όλου προβλήματος, σε πρακτική βάση και τη διατύπωση μέτρων πολιτικής. Η εργασία της ομάδας ολοκληρώνεται και σύντομα θα έχουμε τις τελικές προτάσεις. Αναφέρουμε στη συνέχεια ορισμένες από τις πρόσφατες πρωτοβουλίες κρατικών υπηρεσιών:

● Η Τράπεζα Επαγγελματικής Πίστωσης και η ΕΤΒΑ τελευταία, έχουν εκδηλώσει έντονο ενδιαφέρον για τη χρηματοδότηση ελληνικών πρωτοβουλιών στον τομέα του hardware και του software.

● Το ΕΛΚΕΠΑ σε συνεργασία με άλλους φορείς έχει ενεργοποιηθεί στην εκπαίδευση μεσαίων στελεχών πληροφορικής και στην παροχή συμβουλών στον ίδιο τομέα.

● Το υπουργείο Προεδρίας προωθεί την εισαγωγή πληροφορικής στο δημόσιο, ενώ εξετάζεται και η αξιοποίησή της για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

● Ο Ο.Α.Ε.Δ. εκπαιδεύει μεσαία και κατώτερα στελέχη στην πληροφορική και πρόσφατα ίδρυσε το Κέντρο Τεχνολογικών Εφαρμογών και Επιμόρφωσης που ασχολείται και με εφαρμογές στον ίδιο τομέα. Έχουν καταγραφεί επίσης από τον ΟΑΕΔ οι περισσότερες ελληνικές επιχειρήσεις στον τομέα, ενώ αναπτύσσουμε παράλληλα εκδοτική δραστηριότητα για τις επιπτώσεις της πληροφορικής στην απασχόληση.

ση. Μια μεγάλη έρευνα για το ίδιο θέμα πρόκειται να αρχίσει σύντομα. Σε συνεργασία με την ΕΠΥ πρόκειται να εκδοθούν ορισμένες εργασίες όπως:

1. ελληνική ορολογία πληροφορικής

2. διαρκές επιμορφωτικό πρόγραμμα για επιστήμονες, επαγγελματίες, ευρύ κοινό

3. εκλαϊκευμένη έκδοση για ενημέρωση κοινού σε θέματα πληροφορικής.

Είναι γνωστή ακόμη, η αυξημένη ερευνητική δραστηριότητα τελευταία στον τομέα της πληροφορικής, σε ορισμένα πανεπιστήμια.

Ελληνικές εταιρίες αναπτύσσουν κάποια συνεργασία με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα, λόγω χάρη για θέματα μετεωρολογίας και για τεχνολογία ηλεκτρονικών υπολογιστών.

### ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ

Η διατύπωση κάποιων προτάσεων πολιτικής πρέπει ασφαλώς να εγγράφεται σε μια συντονισμένη και σαφώς καθορισμένη κυβερνητική πολιτική, που θα ακολουθείται απ' όλους τους αρμόδιους φορείς. Μερικές αρχές μιας τέτοιας πολιτικής θα μπορούσαν να είναι οι εξής:

1. Δημιουργία κατάλληλων σχολών στα Πανεπιστήμια και στα ΤΕΙ για την παραγωγή υψηλής ποιότητας στελεχών πληροφορικής όλων των βαθμίδων.

Παράλληλα απαιτείται η ύπαρξη κατάλληλων σχολών επαγγελματικής εκπαίδευσης για την παραγωγή μεσαίων στελεχών, που αυτή τη στιγμή λείπουν. Η εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες οφείλει να είναι ευέλικτη, να εμπλουτισθεί με ταχύρρυθμα τμήματα και να διατηρεί στενή επαφή με την παραγωγική πραγματικότητα.

2. Σύνδεση της πανεπιστημιακής έρευνας με τις ανάγκες της παραγωγής και έμφαση στην εφαρμοσμένη έρευνα. Πρέπει να δημιουργηθούν οι κατάλληλοι μηχανισμοί ώστε να παρακολουθεί η χώρα μας τις διεθνείς τεχνολογικές εξελίξεις.

Παράλληλα επιβάλλεται να εξασφαλιστεί η επωφελής για την χώρα μας μεταφορά τεχνολογίας μέσω των διάφορων συμβάσεων, που μέχρι πρόσφατα δεν ήταν φανερή.

3. Ενίσχυση της εγχώριας παραγωγής στην πληροφορική με την τόνωση των επενδύσεων, την προτίμηση από τις κρατικές προμήθειες, και την μηχανοργάνωση του δημόσιου.

Η προοπτική εισαγωγής των υπολογιστών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση αποτελεί μοναδική ευκαιρία για την τόνωση της εγχώριας παραγωγής, δεδομένου ότι οι σχετικές προτάσεις προβλέπουν την κατασκευή ελληνικού μικροϋπολογιστή για την ικανοποίηση μαζικών αναγκών (παιδεία, υγεία, κλπ).

4. Ενεργοποίηση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων που η ευέλικτη οργάνωσή τους παρουσιάζει πλεονεκτήματα σε νέες δραστηριότητες όπως η πληροφορική. Στις απαιτήσεις του νέου αυτού κλάδου μπορούν να ανταποκριθούν συνεταιρισμοί επιστημόνων — έτσι περίπου λειτουργούν σήμερα αρκετές από τις υπάρχουσες επιχειρήσεις.

5. Ιδιαίτερη σημασία θα είχε η λειτουργία ενός συντονιστικού ορ-

γάνου, που να μοιράζει εργασίες στις υπάρχουσες επιχειρήσεις. Στόχος του θα είναι να δημιουργήσει προδιαγραφές, να υποβοηθήσει στην ανάπτυξη εθνικής βιομηχανίας συντήρησης και ανταλλακτικών. Τελικός στόχος του οργάνου αυτού θα είναι να αυξηθεί η εγχώρια προστιθέμενη αξία των πληροφορικών συστημάτων που χρειάζεται η ελληνική αγορά.

6. Πλατιά ενημέρωση των Ελλήνων πολιτών για το ρόλο της πληροφορικής, τις επιπτώσεις της στην οικονομική, την κοινωνική και την πολιτιστική ζωή.

7. Να διακηρυχθεί ότι η πληροφορική δεν αποτελεί αυτοσκοπό αλλά επιδιώκεται η εφαρμογή της μόνο στο βαθμό που οδηγεί στην κοινωνική προκοπή.

θρώπου. Η πληροφορική, είναι πολύ επικίνδυνο εργαλείο όταν ελέγχεται από μικρές κάστες ατόμων. Αυτό αποτελεί μέγιστο κίνδυνο για τα λαϊκά συμφέροντα, δυναμιτίζει την ίδια την ύπαρξη της δημοκρατίας. Η πληροφορική κάτω από τον έλεγχο αυταρχικών καθεστώτων οδηγεί με βεβαιότητα σε εκτεταμένη ανεργία και έντονες κοινωνικές και εισοδηματικές ανισότητες. Και για μικρές χώρες, όπως η Ελλάδα καπι τέτιο συνδέεται αναπόφευκτα και με εθνική υποτέλεια.

Γι' αυτό και η σημασία, η έκταση της επανάστασης της πληροφορικής, πρέπει να γίνει ευρύτερα αντιληπτή από το ευρύ κοινό. Η ευθύνη των ανθρώπων της πληροφορικής, του Τύπου και πάνω απ' όλα του συνδικαλιστικού κινήματος είναι τεράστια. Εναπόκειται στο βαθμό συνειδητοποίησης του προβλήματος και ιδιαίτερα στους αγώνες οργανωμένων φορέων όπως η ΕΠΥ, το ΤΕΙ, αν η πληροφορική θα έχει θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις στην απασχόληση, στις συνθήκες εργασίας, στον τρόπο ζωής, στη λειτουργία της κοινωνίας μας.

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Η τεχνολογία της πληροφορικής δεν μπορεί να είναι αυτοσκοπός. Η ύπαρξή της δικαιολογείται μόνο όταν μπαίνει στην υπηρεσία του αν-

**ΘΟΔΩΡΟΣ ΚΑΤΣΑΝΕΒΑΣ**

# AMSTRAD CLUB

**ΔΩΡΕΑΝ  
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ**

★ Υπολογιστές  
AMSTRAD και  
περιφερειακά

σε πολύ  
χαμηλές τιμές

★ ΔΩΡΕΑΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

★ ΣΥΝΕΧΗΣ ΚΑΙ ΣΩΣΤΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ

**ΚΑΤΙ ΜΟΝΑΔΙΚΟ**

Τώρα Ενοικιάσεις  
υπολογιστών Amstrad

**AMSTRAD CLUB**

ΑΘΗΝΑ: ΗΠΕΙΡΟΥ 6, (Α' ΟΡΟΦΟΣ), ΜΟΥΣΕΙΟ, ΤΗΛ.: 8236444 - ΘΕΣ/ΝΙΚΗ: ΤΗΛ: 852177 (ΔΕΥΤ.-ΤΕΤ.-ΠΑΡ. 6-9μμ)

★ ΔΩΡΕΑΝ  
ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ  
★ ΔΩΡΕΑΝ ΧΡΗΣΗ

ΕΚΤΥΠΩΤΩΝ,  
ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ,  
κ.λ.π.

**COMPUTER  
TEST**

Του Κοσμά Καρακατσάνη  
MSc Digital Systems

# TDI PINNACLE

**ENA SUPER SUPERMICRO**



# COMPUTER TEST

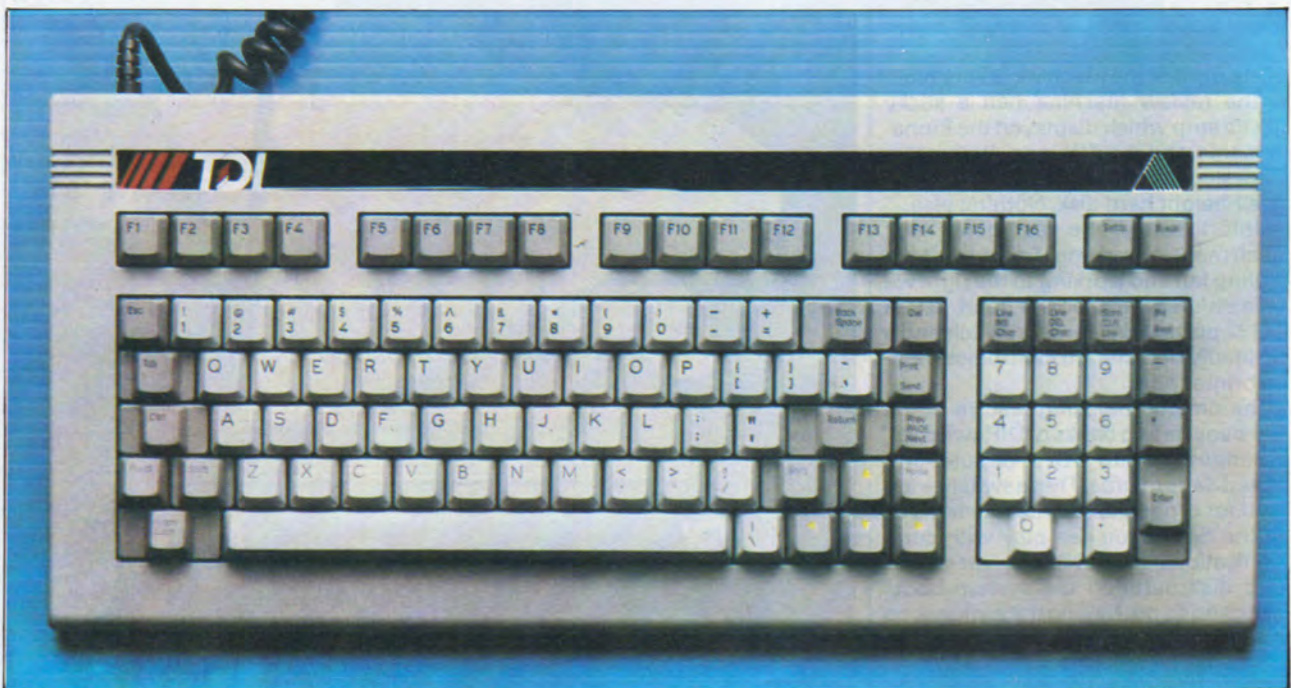
Με τον 68000 μικροϋπολογιστή οι 12 MHz, με 8 MB RAM και 7 τερματικούς σταθμούς, με τη δυνατότητα ταυτόχρονης επεξεργασίας διαφόρων λειτουργικών συστημάτων, με την ικανότητα να χρησιμοποιεί δισκέτες άλλων micro, πρέπει να πούμε ότι το Pinnacle στέκεται στην κορυφή της κατηγορίας micro.

**T**ο Pinnacle είναι ένα multi-user supermicro αποτέλεσμα της συνεργασίας μεταξύ της Αγγλικής TDI και της Αμερικάνικης Pinnacle Technology, πιθανώς μια ιδανική συνεργασία Αγγλικού software και Αμερικάνικου hardware. Η TDI που έχει τη βάση της στο Bristol είναι πιο γνωστή από το UCSD p-system του οποίου είναι ο distributor στην Ευρώπη. Στο Pinnacle έχει αναλάβει την παραγωγή ολοκληρωμένου του software, δηλαδή system software, support software καθώς και application software αλλά είναι και η υπεύθυνη για αρκετές βασικές κατασκευαστικές αποφάσεις στο hardware, χρησιμοποιώντας έτσι την πολυετή πείρα της στην κατανόηση των απαιτήσεων του end-user. Η Pinnacle Technology, που εδρεύει στο Texas, κατασκευάζει πλακέτες ολοκληρωμέ-

νων κυκλωμάτων και είναι η κυρίως υπεύθυνη στο hardware μέρος του Pinnacle.

## Hardware

Το πρώτο πράγμα που παρατηρεί κανείς είναι το μικρό μέγεθος του Pinnacle. Η κεντρική μονάδα του



# COMPUTER TEST

RS232 λιμένες και ένας Centronics Parallel. Οι σειριακοί RS232 λιμένες, αριθμημένοι από 1-7, χρησιμοποιούνται κυρίως για τους 7 τερματικούς σταθμούς που μπορεί να υποστηρίξει ο Pinnacle, ενώ ο Centronics λιμένας για έναν εκτυπωτή. Φυσικά τίποτα δεν εμποδίζει το είναι τόσο μικρή ώστε μπορεί να χωρέσει σε ένα συρτάρι ενός γραφείου. Μπορεί ακόμα να χρησιμοποιηθεί σαν στήριγμα ενός τερματικού στη συνηθισμένη πια μορφή του personal computer. Συγκρίνοντας το μέγεθός του με τις δυνατότητες που προσφέρει αναρωτιέται κανείς πώς είναι δυνατό να χωρέσουν όλα αυτά μέσα σε ένα κουτί 102 mm x 279mm x 402mm αρκετά μικρότερο από ένα IBM PC και με πολύ μεγαλύτερες δυνατότητες. Η συσκευασία της κεντρικής μονάδας είναι όμορφη και απλή. Έρχεται σε γκρι χρώμα και είναι κατασκευασμένη από απλό μέταλλο. Στο μπροστινό μέρος της υπάρχουν ενσωματωμένοι η μονάδα του floppy disc και του σκληρού δίσκου. Στο πίσω μέρος της υπάρχουν επτά

χρήστη να συνδέσει το εκτυπωτικό μηχάνημα με ένα RS232 λιμένα. Κατά μεγάλη μου όμως έκπληξη διαπίστωσα ότι ο connector του λιμένα Centronics δεν είναι ο σάνταρ που χρησιμοποιεί η πλειοψηφία των micros.

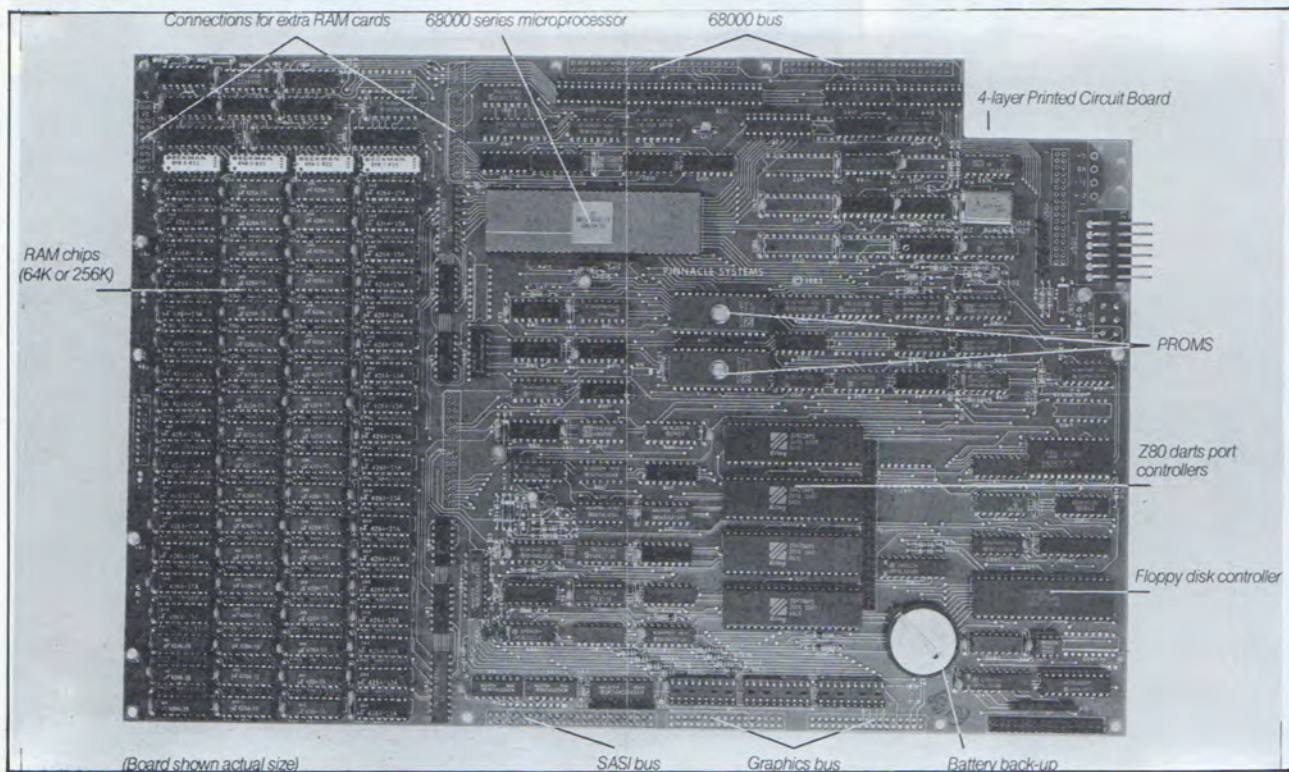
Στο πίσω μέρος της κεντρικής μονάδας βρίσκονται επίσης και δυο σετ διακοπών (DIP switches) καθώς και ένα μικροσκοπικό RESET κουμπί, η χρήση του οποίου είναι σίγουρα αντιστρόφως ανάλογη του βαθμού εξοικείωσης με το μηχάνημα. Τα δυο σετ των διακοπών χρησιμοποιούνται για τη μεταβολή των καναλιών επικοινωνίας, τη διαλογή του μέρους του δίσκου από όπου θα γίνει το booting κλπ., είναι δηλαδή ένας hard τρόπος αντιστοιχίας ενός configuration προγράμματος.

Ξεβιδώνοντας τέσσερις βίδες και βγάζοντας το μεταλλικό κάλυμα μπορεί κανείς να δει το εσωτερικό του Pinnacle. Η κύρια πλακέτα βρίσκεται πάνω από τη μονάδα power supply και τις μονάδες σκληρού δίσκου και floppy disc, ενώ στο δεξιό

μέρος φαίνεται ο ανεμιστήρας για τον εξαερισμό του μηχανήματος. Φαίνεται επίσης και μια μακρόστερη επαναφορτιζόμενη μπαταρία για την τροφοδοσία του real time clock.

Η κύρια πλακέτα, που είναι τεσσάρων στρωμάτων, έχει πολύ ωραία διαρύθμιση των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Πρέπει εδώ να προσθέσουμε ότι η Pinnacle Technology στην Αμερική κατασκευάζει πλακέτες για την American Defence Department, κάτι που οπωσδήποτε δίνει μια σιγουριά ως προς την αξιοπιστία των προϊόντων της.

Ο εγκέφαλος του συστήματος είναι ο MC68000 της Motorola, ένας ψευτο 32-bit μικροϋπολογιστής με 24 bits address bus, που σημαίνει 16MB direct addressable μνήμη, 16 bit εξωτερικό data bus και 32 bit εσωτερικό data bus (από όπου και η ονομασία ψευτο 32-bit) καθώς και 17 registers των 32 bit. Ο 68000 προσφέρει πολύ ισχυρές εντολές των 16 και 32 bit. Στον Pinnacle τρέχει σε μια μεγάλη ταχύτητα, 12MHz. Αν συγκρίνει κανείς



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 1984 – ΙΟΥΛΙΟΥ 1985**

<b>A. ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΕΝΑΡΞΗ</b>	<b>ΔΙΑΡΚΕΙΑ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1. Προγραμματισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών</li> <li>2. Ανάλυση και Σχεδίαση Συστημάτων Εφαρμογών</li> <li>3. Χειρισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών</li> <li>4. Βασική Μηχανική και Συντήρηση Ηλεκτρονικού Υπολογιστού</li> <li>5. Πρακτική Προγραμματισμού</li> <li>● 6. Μικροϋπολογιστές και BASIC</li> <li>7. Γλώσσα Προγραμματισμού RPG II</li> <li>● 8. Γλώσσα Προγραμματισμού FORTRAN 77</li> <li>9. Μικροϋπολογιστές και PASCAL</li> <li>10. Δομημένος Προγραμματισμός με COBOL</li> <li>11. Σχεδίαση ON-LINE Συστημάτων</li> <li>12. Συστήματα Διοίκησης Βάσεως Πληροφοριών</li> <li>13. Διάτρηση και Εισαγωγή Στοιχείων</li> <li>14. Η χρήση του Συστήματος UNIX/XENIX</li> <li>15. Γλώσσα Προγραμματισμού «C»</li> </ul>	<p>Από Σεπτέμβριο έως Νοέμβριο                      Οκτώβριο και Φεβρουάριο                      Οκτώβριο και Φεβρουάριο                      Νοέμβριο και Μάρτιο</p> <p>Οκτώβριο/Ιανουάριο και Απρίλιο                      Κάθε μήνα από 1ης Οκτωβρίου                      Ανά δίμηνο από 1ης Οκτωβρίου                      Ανά δίμηνο από 1ης Οκτωβρίου                      Ανά δίμηνο από 1ης Οκτωβρίου                      Ανά δίμηνο από 1ης Οκτωβρίου                      Νοέμβριο/Φεβρουάριο και Μάιο                      Νοέμβριο/Φεβρουάριο και Μάιο                      Συνεχώς                      Ανά δίμηνο από 1ης Οκτωβρίου                      Δεκέμβριο</p>	<p>8-9 μήνες - 400 ώρες                      4-5 μήνες - 230 ώρες                      3 μήνες - 216 ώρες                      4 μήνες - 270 ώρες</p> <p>3 μήνες - 150 ώρες                      1 μήνας - 70 ώρες                      1½ μήνας - 80 ώρες                      1½ μήνας - 70 ώρες                      1½ μήνας - 80 ώρες                      1½ μήνας - 80 ώρες                      2 μήνες - 100 ώρες                      1½ μήνας - 70 ώρες                      1-2 μήνες - 100 ώρες                      1 μήνας - 70 ώρες                      1½ μήνας - 80 ώρες</p>
<b>B. ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ</b>	<b>ΕΝΑΡΞΗ</b>	<b>ΔΙΑΡΚΕΙΑ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Μηχανογράφηση για Στελέχη Επιχειρήσεων (EDP FOR EXECUTIVES)</li> <li>2. Δομημένη Ανάλυση Συστημάτων (ADVANCED SYSTEMS ANALYSIS)</li> <li>3. Auditing της Μηχανογράφησης (EDP AUDIT AND CONTROL)</li> <li>4. Μελέτη Σκοπιμότητας Εισαγωγής Μηχανογραφικών Μεθόδων (FEASIBILITY STUDY)</li> <li>5. Οργάνωση, Λειτουργία και Μηχανογράφηση Επιχειρήσεων</li> <li>6. Οργάνωση Μηχανογραφικού Κέντρου ( EDP ORGANIZATION)</li> <li>7. Αξιολόγηση και επιλογή συστήματος Μικροϋπολογιστή</li> <li>8. Χειρισμός συστημάτων επεξεργασίας κειμένων (WORD PROCESSING SYSTEMS OPERATION)</li> <li>9. Εμπορικές εφαρμογές για MICRO και MINI συστήματα H/Y (BUSINESS APPLICATIONS FOR MINI/MICRO SYSTEMS)</li> <li>10. Εισαγωγή στη Γλώσσα Προγραμματισμού ADA (INTRODUCTION TO ADA)</li> <li>11. Τηλεπεξεργασία και Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (TELEPROCESSING AND NETWORKS)</li> <li>12. Συστήματα Κατανεμημένης Επεξεργασίας (DISTRIBUTED PROCESSING SYSTEMS)</li> </ul>	<p>Ανά δίμηνο από 1ης Οκτωβρίου</p> <p>Ανά δίμηνο από 15 Οκτωβρίου</p> <p>Νοέμβριο/Φεβρουάριο και Μάιο</p> <p>Ανά δίμηνο από 1ης Οκτωβρίου</p> <p>Ανά δίμηνο από 15 Οκτωβρίου</p> <p>Νοέμβριο και Μάρτιο</p> <p>Ανά δίμηνο από 1ης Οκτωβρίου</p> <p>Οκτώβριος</p> <p>Οκτώβριος</p> <p>Νοέμβριος</p> <p>Οκτώβριος</p> <p>Δεκέμβριος</p>	<p>2 εβδομάδες - 30 ώρες</p> <p>2 εβδομάδες - 30 ώρες</p> <p>2 εβδομάδες - 24 ώρες</p> <p>2 εβδομάδες - 32 ώρες</p> <p>2 εβδομάδες - 24 ώρες</p> <p>2 εβδομάδες - 24 ώρες</p> <p>2 εβδομάδες - 24 ώρες</p> <p>1 εβδομάδα - 18 ώρες</p> <p>3 εβδομάδες - 40 ώρες</p> <p>1 εβδομάδα - 18 ώρες</p> <p>1 εβδομάδα - 18 ώρες</p> <p>1 εβδομάδα - 18 ώρες</p>
<b>Γ. ΔΙΕΤΗΣ ΚΥΚΛΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>ΕΝΑΡΞΗ</b>	<b>ΔΙΑΡΚΕΙΑ</b>
	Από Σεπτέμβριο εως Οκτώβριο	20 μήνες - 1340 ώρες



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
 THE CONTROL DATA GREECE INC.  
 ΣΤΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ  
 Λεωφ. Συγγρού 194, 176 71 Καλλιθέα - Αθήνα,  
 Τηλ. 9510811-7, 9591111  
 Τηχ. 216995 CDC GR

# COMPUTER TEST

τους χρόνους των benchmarks θα διαπιστώσει πόσο γρήγορο είναι το Pinnacle, ίσως το γρηγορότερο αυτή τη στιγμή supermicro.

Στο αριστερό κάτω μέρος της κύριας πλακέτας βρίσκονται τα ολοκληρωμένα κυκλώματα της μνήμης (RAM) του συστήματος που στη βασική του μορφή προσφέρει 256 K. Το σύστημα στο οποίο έγινε το τεστ είχε 512K RAM που αποτελούσαν 72 chips, το κάθε ένα 64 Kx1, διαμορφωμένων σε τέσσερις στήλες των 128 K η κάθε μία, δίνοντας byte parity. Σε ένα σύντομο χρονικό διάστημα, όπως μας πληροφορήσαν από την αντιπροσωπεία, θα είναι διαθέσιμα τα 256Kx1 chip πράγμα που θα δώσει τη δυνατότητα 8MB direct addressable μνήμη πάνω στην ίδια την πλακέτα. Το σύστημα έχει επίσης 16K ROM για το bootstrap και ορισμένα διαγνωστικά τεστ. Υπεύθυνος για τον έλεγχο των RS 232 λιμένων είναι ο Z80 DART, το band rate του οποίου μεταβάλλεται είτε μέσω software είτε από τους διακόπτες που βρίσκονται στο πίσω μέρος της κεντρικής μονάδας.

Μπορούμε να συνδέσουμε στο Pinnacle οποιονδήποτε τερματικό σταθμό εφοδιασμένο με RS232 λιμένα. Μαζί με το σύστημα δίνονται από την TDI οι Wyse 50 τερματικοί σταθμοί μεταμορφωμένοι, εξωτερικά μόνο βέβαια, σε TDI Pinnacle τερματικούς σταθμούς. Πρέπει να ομολογήσω ότι μου έκαναν πολύ καλή εντύπωση. Είναι εργονομικά κατασκευασμένοι, με ωραία γραμμή και καθόλου χοντροκομμένοι, όπως συνηθίζεται να είναι οι τερματικοί σταθμοί. Η οθόνη είναι ακρετά μεγάλη, 14", και έχει ένα κουμπί στο πίσω μέρος της για τον έλεγχο της φωτεινότητας. Προσφέρει, επίσης, και 2 RS232 λιμένες δίνοντας έτσι τη δυνατότητα σύνδεσης ενός εκτυπωτή με κάθε τερματικό, σε local mode, δημιουργώντας έναν τελειώς ανεξάρτητο τερματικό σταθμό.

Το πληκτρολόγιο έχει 101 πλήκτρα, από τα οποία 16 είναι προγραμματιζόμενα function keys. Σαν σύνολο είναι πολύ ευχάριστο και γρήγορο στο data entry με μια

όμως εξαίρεση — το πλήκτρο Return. Το πλήκτρο Return θα μπορούσε να είναι μεγαλύτερο για ευκολότερη χρήση.

Στο δεξί μέρος του πληκτρολόγιου βρίσκονται και τα ξεχωριστά αριθμητικά πλήκτρα καθώς και τέσσερα dedicated πλήκτρα word del, line del κλπ. Το μόνο ασύνηθες πλήκτρο είναι το set up που επιτρέπει στο χειριστή να μεταβάλλει τις παραμέτρους του τερματικού όπως band rate, parity κλπ.

Ο Pinnacle στον οποίον έγινε το τεστ είχε ένα floppy disc 800K ένα hard disc 10M και δυο τερματικούς σταθμούς. Και οι δυο μονάδες εξωτερικής μνήμης δούλεψαν σωστά και αξιόπιστα, κάτι βέβαια που περιμένει κανείς από ένα multi - user σύστημα. Κάτι που παρατήρησα στο τεστ ήταν η γρήγορη πρόσβαση του floppy disc από το σύστημα. Ο λόγος είναι ότι το σύστημα δεν χρησιμοποιεί interleaving ή skew factors όταν γράφονται τα στοιχεία στο δίσκο αλλά τοποθετεί συνεχόμενα block το ένα πίσω από το άλλο έτσι ώστε να μην χρειάζεται να περιμένει η κεφαλή για να γυρίσει ο δίσκος ως ότου βρει το επόμενο block. Για το σκληρό δίσκο δεν μπορούμε να πούμε τίποτα άλλο παρά μόνο ότι είναι πολύ γρήγορος, στοιχείο βέβαια κοινό σε πολλά micro.

Οι δυο τερματικοί σταθμοί δούλεψαν επίσης σωστά, τρέχοντας ταυτόχρονα διαφορετικά προγράμματα, χωρίς να παρουσιαστεί κανέ-

να πρόβλημα στο multi-user περιβάλλον.

## Επεκτασιμότητα

Στη βασική του μορφή ο Pinnacle έρχεται με 2x800K floppy disc και 256K RAM μνήμη. Όπως όμως μας πληροφορήσαν από την αντιπροσωπεία το σύστημα μπορεί να επεκταθεί με σκληρό δίσκο των 10, 20, 30, 40, 60, 80, 110 MB και μέχρι 8MB direct accessible RAM. Το σπουδαιότερο σε αυτές τις επεκτάσεις είναι ότι μπορεί να γίνουν πάνω στο ίδιο το μηχάνημα, αντικαθιστώντας δηλαδή μια μονάδα floppy disc με ένα σκληρό δίσκο ή έναν σκληρό δίσκο των 5MB με έναν των 30 MB χωρίς καμιά άλλη μετατροπή. Μπορούμε λοιπόν να πούμε ότι ο Pinnacle μεγαλώνει ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης.

Υπάρχει επίσης η δυνατότητα για graphics, προσθέτοντας μια πλακέτα «Pluto graphics» η οποία προσφέρει την μικροϋπολογιστική δυνατότητα του 8088, 192K RAM επιπλέον μνήμη και διακριτική ικανότητα 640x576 σε 8 χρώματα.

Η υπολογιστική ισχύς του Pinnacle μπορεί να αυξηθεί προσθέτοντας ένα δεύτερο μικροϋπολογιστή, τον 16081 της National Semiconductor, που είναι ένας αριθμητικός μικροϋπολογιστής.

Τέλος υπάρχει και ο Tape Streamer που χρησιμοποιείται για backup του σκληρού δίσκου και έρχεται

## Advanced Features του Pinnacle

- 12 MHZ λειτουργία χωρίς wait states
- Μνήμη RAM επεκτεινόμενη μέχρι 8 MB
- Byte level parity σε όλη τη μνήμη
- Δυνατότητες multiuser μέχρι 7 τερματικά
- Επαναφορτιζόμενη μπαταρία για το real time clock
- Ξεχωριστοί RAMDISKS για κάθε χρήση
- Soft ελεγχόμενοι buffers
- Πολύ γρήγοροι floppy drives
- Σκληρός δίσκος μεγάλης χωρητικότητας
- Ικανότητα επεξεργασίας δισκετών διαφορετικών format
- Δυνατότητα soft αλλαγής του multiuser περιβάλλοντος
- Δυνατότητα soft αλλαγής του time slice allocation.



# XIDEX PRECISION™ FLEXIBLE DISKS



## Η ΧΙΔΕΧ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΙ ΤΗ ΔΙΣΚΕΤΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ one step ahead....

Ο κατασκευαστής με τις υψηλότερες τεχνικές προδιαγραφές, τη μεγαλύτερη πείρα και την προηγμένη τεχνολογία, **ΣΑΣ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ** την ΔΙΣΚΕΤΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ 5 1/4" & 8",m 48 & 96 TPI.

- Για μεγαλύτερη ασφάλεια στην αποθήκευση των στοιχείων σας.
- Για μεγαλύτερη απόδοση του υπολογιστή σας.
- Γιατί είναι 100% TESTED και CERTIFIED
- Γιατί έχει τη μεγαλύτερη εγγύηση και διάρκεια ζωής.
- Για να είστε πάντα...

... **ΕΝΑ ΒΗΜΑ ΜΠΡΟΣΤΑ!!!**

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ:

**Vikelis Enterprises**

Λ.ΣΥΓΓΡΟΥ 314-316, ΚΑΛΛΙΘΕΑ 176-73  
ΤΗΛ.: 9566126 TLX. 218037 VICO GR.

# COMPUTER TEST

σε δυο μοντέλα χωρητικότητας 20 και 45MB.

## System Software

Ο pinnacle έρχεται μαζί με το UCSD p-system, ένα αρκετά γνωστό λειτουργικό σύστημα. Το βασικό προτέρημα του p-system είναι η portability των προγραμμάτων. Οποιοδήποτε πρόγραμμα που είναι γραμμένο σε p-system μπορεί να τρέξει σε οποιοδήποτε micro που να διαθέτει το p-system. Αυτή η portability επιτυγχάνεται ως εξής: ένα πρόγραμμα γραμμένο σε μια γλώσσα προγραμματισμού μεταφράζεται από τον compiler αυτής της γλώσσας όχι σε γλώσσα μηχανής αλλά σε p-code (Pseudo-code) ένα ψευδοκώδικα μηχανής. Ο p-

ειδικά γραμμένες για κάθε micro, επιτυγχάνοντας με αυτόν τον τρόπο μια 100% portability.

Κατά τη διαδικασία του booting, σε p-system αφού εκτελέσει ορισμένα hardware τεστ φορτώνει το λειτουργικό σύστημα στο RAM disk του κάθε χρήστη επιτυγχάνοντας μια πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα λειτουργίας. Βέβαια με αυτό τον τρόπο χρησιμοποιεί αρκετή μνήμη, αλλά νομίζω ότι αξίζει να χάσει κανείς μνήμη και να κερδίσει ταχύτητα στην εκτέλεση.

Για κάποιον που έχει συνηθίσει σε DOS ή CP/M, το p-system σε μια πρώτη επαφή φαίνεται πολύ δύσκολο. Συμβαίνει όμως το αντίθετο. Οι εντολές του εμφανίζονται στην πρώτη γραμμή της οθόνης και χρειάζεται το πάτημα του πρώτου

find, copy line, copy area, delete line, insert, page κλπ. και δίνει τη δυνατότητα στον προγραμματιστή να αλλάξει ένα πρόγραμμα με μεγάλη ευκολία. Μπορεί επίσης να μετατραπεί και σε επεξεργαστή κειμένου.

Μια άλλη εντολή, η F)ile, παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον και δίνει μεγάλες δυνατότητες file manipulation στον χρήστη. Οι κυριότερες εντολές του F)ile είναι:

Save save workfile  
New καινούργιο workfile  
Ldir directory  
Ext dir extended directory  
Rem σβήσιμο αρχείου  
Trans copy αρχείου  
Vols volumes on line

Μια ξεχωριστή έννοια στο p-system είναι η έννοια του «volume».

### Benchmarks

Machine	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	Av
Pinnacle (με 16081)	0.2	0.2	0.4	0.4	0.5	1.5	2.1	3.4	1.1
Pinnacle	0.3	0.4	0.8	1.2	1.3	3.2	4.1	11.8	2.9

code χρησιμοποιεί soft registers οι οποίοι μπορεί να αντιστοιχούν σε πραγματικούς registers του hardware αλλά μπορεί και να μην αντιστοιχούν, είναι δηλαδή ένας simulator μιας γλώσσας μηχανής. Το μεταφρασμένο σε p-code πρόγραμμα το επεξεργάζεται το PME (p-machine emulator) που είναι υπεύθυνο για την εκτέλεση των εντολών του προγράμματος και για τον έλεγχο των I/O λειτουργιών. Το PME είναι γραμμένο σε native code, διαφορετικό για κάθε σύστημα. Κάθε εντολή του προγράμματος εκτελείται από το PME που δίνει τον έλεγχο για τυχόν I/O λειτουργίες στον κώδικα BIOS (Basic Input Output System). Ο κώδικας BIOS αποτελείται από πολλές ρουτίνες, μία για κάθε «συσσκευή» του συστήματος.

Έτσι ένα πρόγραμμα μεταφράζεται σε p-code, που είναι ο ίδιος για όλα τα micro, και εν συνεχεία επεξεργάζεται από τις low level ρουτίνες του συστήματος οι οποίες είναι

γράμματος της εντολής για να ενεργοποιηθεί. Για να μπει κανείς στον Editor χρειάζεται μόνο το πάτημα του πλήκτρου E.

Ενα σύνολο 12 εντολών είναι διαθέσιμες στο χρήστη:

Edit editor  
Run run workfile  
File λειτουργίες I/O  
Compile compiler  
Link linker  
Assemble assembler (68000)  
Debug debugger  
Halt σταμάτημα του προγράμματος  
Initialise cold start  
User user start  
Monitor monitor πρόγραμμα  
Execute εκτέλεση προγράμματος

Κατά τη γνώμη μου ο Editor του p-system, που είναι ένας full screen editor, είναι ένας από τους καλύτερους υπάρχοντες για ανάπτυξη προγραμμάτων με λειτουργίες όπως

Το p-system χρησιμοποιεί ένα σύστημα από λογικά και φυσικά volumes για να περιγράψει soft και hard συσκευές. Με την εντολή V)ols βλέπουμε όλα τα volumes που είναι on-line.

Φυσικά ο Pinnacle σαν ένας multi-user micro συνοδεύεται με πολλά utilities, όπως προγράμματα για να «παρκάρουν» οι κεφαλές του σκληρού δίσκου, για back up του σκληρού δίσκου κλπ. Το παρκάρισμα αυτό των κεφαλών του δίσκου συνιστάται από την TDI κάθε φορά που σβήνει το σύστημα για περισσότερο προστασία.

Μια από αυτές τις utilities, και σίγουρα η πιο ενδιαφέρουσα, είναι η Pinnacle Utility. Όταν τρέξει αυτό το πρόγραμμα εμφανίζονται στο πάνω μέρος της οθόνης οι εξής εντολές: C)onfigure, F)ormat floppy, B)oot transfer, H)ard disc t)caback up, Restore, Format, Ship, Partitions, Transfer bootcd και Q)nit. Η πιο χρήσιμη είναι η C)onfigure που

# COMPUTER TEST

επιτρέπει στο χρήστη να αλλάζει τις παραμέτρους των floppy disc, των σειριακών λιμένων, των buffers, των χωρισμάτων του σκληρού δίσκου κλπ. Μπορεί κανείς να γράψει αυτές τις αλλαγές απευθείας στο δίσκο ή να τις διατηρήσει μόνο στη μνήμη προσωρινά.

Δεν θα πρέπει κανείς βέβαια να αλλάζει αυτές τις παραμέτρους χωρίς να ξέρει τι κάνει γιατί μπορεί να «παγώσει» το σύστημα.

Η εντολή F)loppy drive μας δίνει τη δυνατότητα να διαλέξουμε το format της δισκέτας που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε. Μπορεί λοιπόν κανείς να χρησιμοποιήσει μια δισκέτα IBM, SAGE, NCI και SoftTech. Με άλλα λόγια μπορεί ο Pinnacle να διαβάσει και να γράψει σε δισκέτες 5 1/4 " όλων των παραπάνω micro, ένα οπωσδήποτε σημαντικό πλεονέκτημα. Προσφέρεται επίσης και η δυνατότητα να αλλάξει κανείς τους χρόνους Read Head Settle και Write Head Settle καθώς και το step rate της μονάδας του floppy disc, ανάλογα με τη διάθεση του χρήστη για πιο γρήγορη ή αξιόπιστη λειτουργία.

Το multi user p-system δίνει σε κάθε χρήση χρόνο από τον κεντρικό υπολογιστή χρησιμοποιώντας «Time slicing», δηλαδή κάθε χρήστης χρησιμοποιεί τον κεντρικό υπολογιστή για ένα ελάχιστο χρονικό διάστημα κάθε φορά και με μια σειρά. Αυτό βέβαια σημαίνει ότι όσο περισσότεροι χρήστες υπάρχουν τόσο πιο αργό είναι το σύστημα, πράγμα φυσικά ευκολονόητο. Η utility M)ulti misc δίνει τη δυνατότητα να μεταβληθούν αυτοί οι χρόνοι για κάθε χρήση, έτσι ώστε ανάλογα με τη σπουδαιότητα της εφαρμογής να υπάρχει πιο γρήγορη επεξεργασία. Όπως μας πληροφόρησαν από την αντιπροσωπεία του Pinnacle η ταχύτητά του είναι τόσο μεγάλη ώστε με το μεγαλύτερο φόρτο των 7 τερματικών και με ίση κατανομή «time slicing» εξακολουθεί να είναι πιο γρήγορος από πολλά micro και ειδικότερα από τον IBM PC.

Για το χρήστη που θέλει να κάνει configure το σύστημα ανάλογα

με τις ανάγκες του, υπάρχει ένας πιο εύκολος τρόπος, η εντολή Easy set up. Θα έλεγα μάλιστα ότι δεν χρειάζεται καμιά άλλη εντολή για να «κόψει» κανείς το σύστημα στα μέ-

κάθε λιμένα. Μπορεί κανείς να δώσει οτιδήποτε μέγεθος buffer θέλει αρκεί να μην ξεπερνάει το όριο της υπάρχουσας μνήμης. Συνήθως τα buffers των τερματικών είναι μικρά,

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Βάρος	8.6 Kg
Διαστάσεις	102 mm×279mm×432mm
CPU	68000
Ταχύτητα	12 MHz, no wait states
ROM	16 K
RAM	256 K μέχρι 8 M
Οθόνη	14", 80/132 στήλες
Πληκτρολόγιο	Τύπος QWERTY με 16 Function Keys
Εξωτερική μνήμη	2×800 K floppy 1×800 K και 10 M ως 110 M σκληρό δίσκο
Επικοινωνία	7 RS232, 1 Centronics Parallel
Λειτουργικά συστήματα	UCSD, p-system, CP/M, BOS, MOSYS, Mirage, Tripos
Γλώσσες προγραμματισμού	Pascal, Fortran, Basic, Cobol, APL, C, Lisp, Modula 2, assembler.

τρα του.

Το πρώτο πράγμα που επιτρέπει η utility Easy set up στο χρήστη είναι η δημιουργία buffers, ένα σε

αφού τα τερματικά είναι «γρήγορες» συσκευές, ενώ τα buffers των εκτυπωτών είναι μεγάλα για να πετυχαίνει κανείς μία μορφή ψευτο-spooling.

Η δεύτερη οθόνη στο Easy set up χρησιμοποιείται για τη δημιουργία του multi - user περιβάλλοντος και τα resources του κάθε χρήστη. Οι υπόλοιπες εντολές επιτρέπουν στο χρήστη να αλλάξει τα χωρίσματα και τα volumes του συστήματος.

Φυσικά το p-system δεν είναι το μόνο λειτουργικό σύστημα που προσφέρεται. Ένα αντίστοιχα διαδομένο λειτουργικό σύστημα είναι το BOS multi user το οποίο προσφέρει μια μεγάλη βιβλιοθήκη από multi user εμπορικά προγράμματα. Το BOS μπορεί να υπάρχει στο δίσκο την ίδια στιγμή με το p-system. Αλλάζοντας τους διακόπτες στο πίσω μέρος του Pinnacle μπορεί κανείς να διαλέξει με πιο λειτουργικό σύστημα θα γίνει το booting.

Μια άλλη καταπληκτική δυνατότητα του Pinnacle είναι η ταυτόχρονη λειτουργία των τερματικών σταθμών με διαφορετικά λειτουργικά συστήματα, κάτι που σε συνδυασμό με την ικανότητά του να διαβά-

FFFFFF	Device Memory Map
FFFC00	
16K	
FF8000	
	Hardware Address
07FFFE	
	USER RAM
8M	
003FFE	
16K	EPROM COPY
000000	

Εικόνα Memory Map του Pinnacle

# COMPUTER TEST

ζει δισκέτες άλλων micro, καθιστά τους τερματικούς σταθμούς τελείως ανεξάρτητες μονάδες.

## Ολοκληρωμένο Software

Εκτός από τον Word 7 επεξεργαστή κειμένου που όπως πληροφορηθήκαμε θα υπάρξει αρκετά σύντομα και στα Ελληνικά, την Aladin data base και το ProCalc spreadsheet υπάρχει και ένα πλήθος εμπορικών προγραμμάτων για το BOS καθώς και ένας αντίστοιχα μεγάλος αριθμός εμπορικών και επιστημονικών εφαρμογών για το p-system.

Για τους προγραμματιστές έχουν αναπτυχθεί, στο p-system, routines για record-locking και για προσπέλαση αρχείων.

## Εγχειρίδια

Μαζί με τον Pinnacle δίνονται και μια σειρά από σωστά επιμελημένα εγχειρίδια για το p-system, την Pascal, τον Assembler, τις utilities, τον Word-7 καθώς και το Pinnacle Users Manual που περιέχει γενικές πληροφορίες του συστήματος. Τα εγχειρίδια που προέρχονται από την TDI είναι περιποιημένα και κατανοητά ενώ το Pinnacle Users Manual είναι αρκετά τεχνικό και δυσκολονόητο για τον αρχάριο.

## Τιμές

Η τιμή της βασικής μορφής, 2x800K floppy disc και 256K RAM, είναι 890.000 δρχ. μαζί με έναν τερματικό σταθμό της TDI. Σε άλλη μορφή, όπως πάντα μας πληροφορεί η αντιπροσωπεία στην Ελλάδα, με 1x800K floppy disk, 10MB σκληρό δίσκο, 512K RAM και με 3 τερματικούς σταθμούς κοστίζει 1.600.000, τιμή αρκετά πιο χαμηλή απ' αυτήν των αντίστοιχων mini.

Τέλος πρέπει να πω ότι οι ώρες που δούλεψα με το Pinnacle ήταν για μένα μια φανταστική εμπειρία, ξεκινώντας από την ταχύτητα επε-

ξεργασίας, το δυνατό p-system και φθάνοντας στον τερματικό σταθμό. Κατά τη γνώμη μου το Pinnacle είναι ένα supermicro με άπειρες δυνατότητες επέκτασης ιδανικού για την πλήρη μηχανογράφηση μιας επιχείρησης καθώς και πολύ ευχάριστο για την ανάπτυξη προγραμμάτων και επιστημονικών. Με μια τόσο μεγάλη βιβλιοθήκη προγραμμάτων πιστεύω ότι ο αγοραστής θα είναι σε θέση να βρει αυτόν που θέλει και σε χαμηλή τιμή.

Αυτό το τεστ έγινε στα γραφεία της αποκλειστικής αντιπροσωπείας του Pinnacle στην Ελλάδα, την CTC που βρίσκεται στην οδό Μεσογείων και Αρκαδίας 29.

## Εντολές του προγράμματος UTIL

<b>F</b> ormat.....	Format Floppy
<b>B</b> oot.....	Αλλάζει boot drive
<b>H</b> ard.....	Utilities σκληρού δίσκου
<b>S</b> hip.....	«παρκάρισμα» των κεφαλών
<b>B</b> ackup.....	backup
<b>R</b> estore.....	αποκατάσταση από floppy disc
<b>F</b> ormat.....	format
<b>P</b> artitions.....	Αλλαγή χωρισμάτων
<b>C</b> onfigure.....	System Configurator
<b>O</b> n line.....	προσωρινή
<b>F</b> ile.....	αλλαγή του SUSTEM BIOS
<b>F</b> loppy.....	floppy disc
<b>S</b> erial post.....	σειριακοί είσοδοι
<b>E</b> asy setup.....	γρήγορη configuration utility
<b>V</b> olumes.....	assign volumes
<b>U</b> sers.....	user resource allocation
<b>L</b> ist.....	user configuration printont
<b>C</b> lock.....	αλλαγή ώρας
<b>B</b> uffers.....	buffers των 8 λιμένων
<b>P</b> artition.....	χωρίσματα του σκληρού δίσκου
<b>M</b> ulti misc.....	time slices

## Τι μας άρεσε

- Μεγάλη ταχύτητα επεξεργασίας
- Μεγάλη κεντρική μνήμη
- Υπαρξη του UCSD P-system
- Αθόρυβο
- Μεγάλη δυνατότητα επέκτασης στο ίδιο το μηχάνημα
- Παράλληλο τρέξιμο διαφόρων λειτουργικών συστημάτων

## Τι δεν μας άρεσε

- Το πλήκτρο Return στο πληκτρολόγιο
- Αρκετά τεχνικό και όχι πολύ κατατόπιστικό users manual.

# "Έχετε ανάγκη από κομπιούτερ καί δέν έχετε Nixdorf;

‘Η τεράστια έμπειρία τής Nixdorf λειτουργεί γιά σās



## Γνωρίστε τό μοντέλο 15 τής Nixdorf.

‘Εκμεταλλεύεται τήν τεχνολογία τών δίσκων Winchester καί τής streaming mode cassette, δίνοντας δυναμικές λύσεις.

‘Η χωρητικότητα σέ δίσκους τής βασικής του configuration 8 MB καί ή δυνατότητα διπλασιασμού σέ πρώτη φάση τής χωρητικότητας αυτής, ύπόσχονται σίγουρες καί ολοκληρωμένες λύσεις σέ ένα μεγάλο ποσοστό εταιριών τής ‘Ελληνικής αγοράς.

‘Η δυνατότητά του νά εξυπηρετήσει μέχρι καί τέσσερεις θέσεις εργασίας μέ τούς αντίστοιχους εκτυπωτές καί τά πέντε λεπτά πού χρειάζονται γιά back-up στά 16 MB, τό παρουσιάζουν σάν ένα από τά πιο δυναμικά καί εύελικτα συστήματα στήν αγορά.

‘Η εταιρία NIXDORF, πιστή στήν εδώ καί πολλά χρόνια εφαρμοσμένη πολιτική της γιά compatibility μεταξύ τών συστημάτων τής σειράς 8870, εξασφάλισε καί στό μοντέλο 15 ή δυνατότητα νά δουλεύει μέ τά παραμετρικά προγράμματα comet.

Αυτό σημαίνει ότι ή τεράστια έμπειρία τής εταιρίας διεθνώς καθώς καί στήν ‘Ελλάδα όσον άφορά τίς διάφορες εφαρμογές, βρίσκεται στήν άπόλυτη διάθεση του χρήστη του μοντέλου 15, εξασφαλίζοντας έτσι τήν επιτυχία τής εγκατάστασης.

‘Όπως καί όλα τά άλλα μοντέλα τής Nixdorf, τό μοντέλο 15 συνδέεται μέ όλα σχεδόν τά γνωστά περιφερειακά. ‘Αξιοσημείωτη είναι ή δυνατότητα σύνδεσής του μέ P.O.S. (ταμειακές μηχανές).

‘Η δυνατότητά του γιά Data transmission τό καθιστά ιδανικό γιά άποκεντρωμένη εργασία σέ μεγάλες επιχειρήσεις σέ συνεργασία μέ μεγάλο κεντρικό ύπολογιστή.

‘Ο συνδυασμός τών δυνατοτήτων του μοντέλου 15, τών λύσεων πού προσφέρονται από τά Software πακέτα τής NIXDORF καί τής χαμηλής τιμής του, είναι μία εύχάριστη έκπληξη.

Μιλήστε μαζί μας γιά όλα αυτά.

‘Η NIXDORF έχει πάρα πολλά νά σās προσφέρει.

**NIXDORF**  
**COMPUTER**

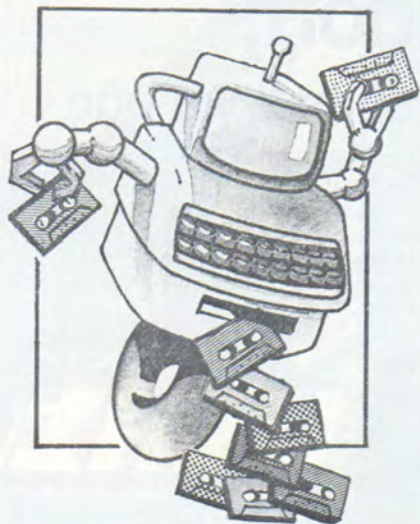
**NIXDORF COMPUTER A.E.**

Συγγρού & Σκρά 1 - Καλλιθέα 176 73 ΑΘΗΝΑΙ  
Τηλ: 9595112, 134,156,190

Μαντινείας 16 - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - 546 44 Τηλ: (031)-844543, 810724

‘Οκτωβρίου 6 ‘Αγ.Νικόλαος ΚΡΗΤΗ - 710 01- Τηλ: (0841)-22150

Πανός 14 - ΛΑΡΙΣΑ - 412 22 - Τηλ: (041)-237202



**ΚΑΤΙ ΠΑΡΑΠΑΝΩ  
ΑΠΟ ΕΤΟΙΜΑ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ**

Με την είσοδο του νέου χρόνου αρχίζουμε αυτή την νέα στήλη, που όπως γράφαμε στο προηγούμενο εισαγωγικό σημείωμα, σκοπός της είναι να βοηθήσει τους αρχάριους ή ημιπροχωρημένους χρήστες στο να μπορούν μόνοι τους να κατασκευάζουν προγράμματα κάθε είδους σε απλή BASIC. Στις σελίδες αυτές θα επισημανθούν ορισμένα σημεία που πρέπει να προσεχθούν στον προγραμματισμό, θα αναλυθούν μέθοδοι και τεχνικές και θα παρουσιαστούν προγραμματιστικά κόλπα και πολλά παραδείγματα. Δεν πρόκειται όμως να επιμεινουμε ιδιαίτερα στα παραπάνω ούτε να τα αναλύσουμε σε βάθος αφού σκοπός μας είναι απλώς να φέρουμε τον αρχάριο χρήστη σε επαφή με μια σειρά βοηθήματα τα οποία, σε

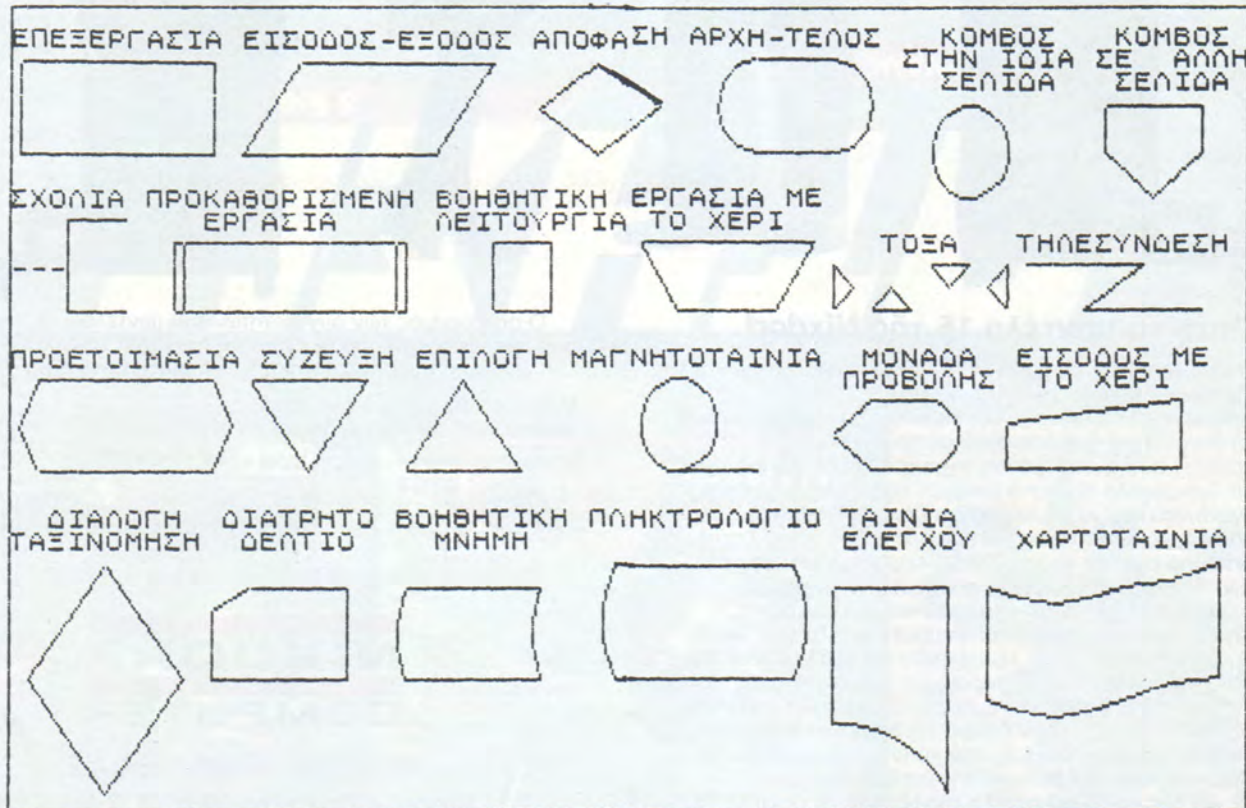
συνδυασμό με την εξάσκηση του στον υπολογιστή του θα τον βοηθήσουν σημαντικά στην δύσκολη δουλειά της κατασκευής ενός προγράμματος. Έτσι σύντομα ο χρήστης θα διαπιστώσει ότι μπορεί να κατασκευάσει οποιοδήποτε - σχεδόν - πρόγραμμα, κάθε είδους: παιχνίδι ή εφαρμογή.

### ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Το πρώτο θέμα που θα μας απασχολήσει είναι τα ΛΟΓΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ Ή ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ (flow charts). Ανεξάρτητα από την γλώσσα προγραμματισμού, που θα χρησιμοποιηθεί στην συνέχεια, θα πρέπει αρχικά να γίνει ένας προσεκτικός σχεδιασμός των διαφόρων λειτουργιών. Θα πρέπει να γίνει η ανάλυση του προβλήματος, που θέλουμε να λύσει το υπό κατασκευή πρόγραμμα, ο καθορισμός δηλαδή των επιμέρους απλών εργασιών και της σειράς με την οποία θα τις εκτελέσει ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, ώστε να δώσει την απάντηση (ή να εκτελέσει τις εργασίες) που θέλουμε. Η περιγραφή της λύσης ενός προβλήματος σύμφωνα με τα παραπάνω ονομάζεται αλγόριθμος (algorithm) και μπορεί

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:  
ΓΙΩΡΓΟΣ ΗΛ. ΑΡΑΠΟΓΛΟΥ

# ΛΟΓΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΣΥΜΒΟΛΑ ΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

να οριστεί ως εξής: «Αλγόριθμος είναι μια μέθοδος επίλυσης ενός προβλήματος με την διαδοχική εκτέλεση περιορισμένου αριθμού στοιχειωδών εργασιών από ένα προκαθορισμένο σύνολο τέτοιων στοιχειωδών εργασιών».

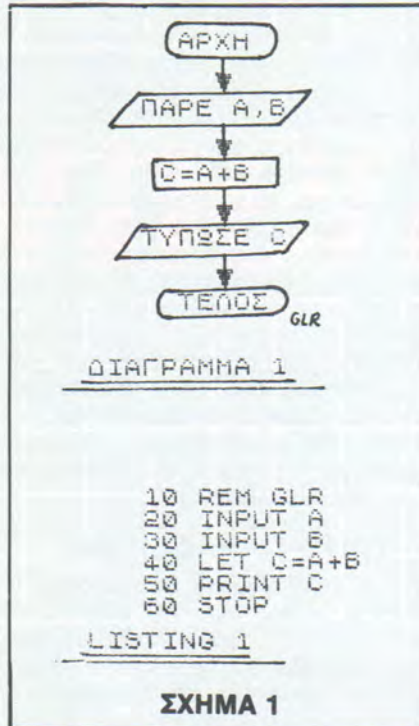
Οι εντολές όμως που αποτελούν τον αλγόριθμο καθώς και οι διάφορες συνθήκες και συσχετίσεις που υπάρχουν σ' αυτόν είναι δύσκολο ν' απομνημονευθούν και να ελεγχθούν χωρίς κάποια εποπτική αναπαράσταση. Γι' αυτό τον σκοπό χρησιμοποιούμε ειδικό συμβολισμό και ο αλγόριθμος παριστάνεται σε μορφή διαγράμματος που ονομάζεται διάγραμμα ροής ή λογικό διάγραμμα. Αυτό αποτελείται από διάφορα «κουτιά» που το σχήμα τους καθορίζει την φύση της λειτουργίας που περιγράφουν και η οποία συμβολικά γράφεται μέσα στο «κουτί» ενώ γραμμές και βέλη ενώνουν τα «κουτιά» μεταξύ τους για να δείξουν την σειρά με την οποία θα εκτελεστούν οι πράξεις που περιγράφονται απ' αυτά.

## ΠΡΩΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας δούμε ένα παράδειγμα που θα βοηθήσει στην κατανόηση των παραπάνω. Έστω ότι θέλουμε να φτιάξουμε ένα απλό πρόγραμμα που θα προσθέτει δυο αριθμούς και θα μας δίνει το αποτέλεσμα. Αρχικά σκεφτόμαστε τις απλές εργασίες που πρέπει να εκτελέσει ένας υπολογιστής για το παραπάνω πρόβλημα. Εύκολα βρίσκουμε τον παρακάτω «αλγόριθμο»:

- ΠΑΡΕ ΤΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ Α ΚΑΙ Β
- ΠΡΟΣΘΕΣΕ ΤΟΥΣ
- ΤΥΠΩΣΕ ΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΟΥΣ

Βοηθάει όμως καλύτερα στην απομνημόνευση και κατανόηση του παραπάνω αλγόριθμου (και κυρίως κάποιου πιο περίπλοκου), μια εποπτική παρουσίασή του. Αυτό κάνει, το λογικό διάγραμμα του σχήματος 1 όπου έχουμε ονομάσει C μεταβλητή το άθροισμα των αριθμών A και B. Ας εξετάσουμε αυτό το απλό διάγραμμα ροής. Το «κουτί» με τις στρογγυλεμένες άκρες που γράφει «ΑΡΧΗ» δηλώνει ακριβώς ότι από αυτό το σημείο αρχίζει η εκτέλεση του προγράμματος και το τοποθετούμε πάντα στην αρχή του λογικού μας διαγράμματος. Το επόμενο «κουτί» είναι ένα πλάγιο παραλληλόγραμμο. Αυτό σημαίνει ότι η εργασία που περιγράφεται μέσα του, «διατάζει» τον υπολογιστή να πάρει κάτι απ' τον χρήστη (μέσω του πληκτρολογίου, των διάτρητων δελτιών κ.λ.π.) ή να δώσει κάτι σ' αυτόν (μέσω της οθόνης, του εκτυ-



πωτή κ.λ.π.). Γι' αυτό, και το «κουτί» αυτό ονομάζεται σύμβολο εισόδου-εξόδου. Στο παράδειγμά μας ο υπολογιστής, απ' αυτό το κουτί, «διατάζεται» να πάρει απ' τον χρήστη τους δυο αριθμούς A και B. Στην συνέχεια υπάρχει ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο που δηλώνει επεξεργασία, και που «διατάζει» τον υπολογιστή να προσθέσει τα A και B και να δώσει στην μεταβλητή Γ την τιμή του αθροίσματος των A και B. Ακολουθεί, έπειτα, ένα ακόμη σύμβολο εισόδου-εξόδου για το τύπωμα του αθροίσματος Γ και το πρόγραμμα συμπληρώνεται με άλλο ένα κουτί με στρογγυλεμένες άκρες (σύμβολο αρχής ή τέλους) για το τέλος του προγράμματος.

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Αν κάποιος αναγνώστης δεν κατάλαβε καλά τα παραπάνω ας τα επαναλάβει πριν προχωρήσει παρακάτω. Για επαλήθευση όσοι κατόνησαν πλήρως τα παραπάνω (πολύ απλά) στοιχεία ας φτιάξουν τα διαγράμματα ροής που αντιστοιχούν στα εξής προβλήματα.

- α) Πολλαπλασιασμός δυο αριθμών και τύπωμα του αποτελέσματος
- β) Πάρτε δυο αριθμούς, προσθέστε τους, πάρτε έναν τρίτο αριθμό και πολλαπλασιάστε τον με το άθροισμα των δυο πρώτων και τυπώστε το τελικό αποτέλεσμα (δηλαδή φτιάξτε ένα πρόγραμμα για τον υπολογιστή της παράστασης:  $(A+B) \times D$ ).

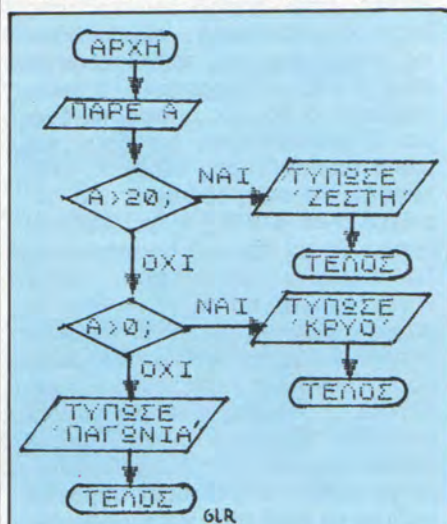
## ΤΑ ΣΥΜΒΟΛΑ ΤΩΝ ΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Αν και τα παραπάνω σύμβολα είναι αυτά που συνήθως χρησιμοποιούνται αρκετά ακόμη. Ένας αρκετά περιεκτικός πίνακας τέτοιων συμβόλων είναι ο πίνακας 1 (που κατασκεύασε ο υπολογιστής ZX Spectrum και τύπωσε ο εκτυπωτής Seicosha GP-50). Φυσικά δεν χρειάζεται, ένας προγραμματιστής να μάθει όλα τα σύμβολα. Προσέξτε κυρίως την πρώτη σειρά συμβόλων: Τα δυο πρώτα σύμβολα μας είναι ήδη γνωστά. Στο σύμβολο επεξεργασίας τοποθετείται κάθε εργασία εκτός απ' τις εισόδου-εξόδου εργασίες που τοποθετούνται στο δεύτερο - στη σειρά - σύμβολο και τις συγκρίσεις που τοποθετούνται στον ρόμβο «απόφασης». Το τρίτο σύμβολο, ο ρόμβος απόφασης έχει μια ή περισσότερες εισόδους και μια ή περισσότερες εξόδους ανάλογα με το αν η ερώτηση που περιέχει είναι αληθής ή ψευδής (θα ακολουθήσει σχετικό παράδειγμα). Το σύμβολο αρχής-τέλους είναι επίσης γνωστό απ' το προηγούμενο παράδειγμα ενώ τα δυο επόμενα σύμβολα αναφέρονται στους κόμβους (συνήθως τους ονομάζουμε K1, K2,...). Κόμβοι είναι τα σημεία όπου διασταυρώνονται και ενώνονται οι γραμμές των διαγραμμάτων ροής. • Απ' τα υπόλοιπα σύμβολα μαζί με τα τόξα (που χρησιμοποιούνται συχνά) καλό είναι να χρησιμοποιεί κανείς και το σύμβολο των σχολίων για πληροφορίες που αργότερα θα τοποθετηθούν μετά την εντολή REM. • Τα υπόλοιπα σύμβολα (σ' αυτό το επίπεδο) δείτε μόνο για την ενημέρωσή σας.

## ΔΕΥΤΕΡΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Για την κατανόηση του τρόπου χρήσης του ρόμβου απόφασης ας αναλύσουμε το διάγραμμα στο σχήμα 2. Εδώ ο υπολογιστής, θέλουμε, να παίρνει την θερμοκρασία του περιβάλλοντος (θα του δώσουμε εμείς έναν αριθμό απ' το -40 ως το 40 που θα αντιστοιχεί στην θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου). Στην συνέχεια αν ο αριθμός αυτός είναι μεγαλύτερος του 20 να τυπώνει την λέξη «ΖΕΣΤΗ» και να σταματά, αν είναι μεγαλύτερος του 0 (και μικρότερος του 20 φυσικά αφού δεν έχει γράψει ΖΕΣΤΗ και δεν έχει σταματήσει στην προηγούμενη σύγκριση) να τυπώνει «ΚΡΥΟ» και να σταματά. Αν ούτε αυτό συμβαίνει (οπότε η θερμο-

κρασία είναι μικρότερη ή ίση του 0) τότε να τυπώνει «ΠΑΓΩΝΙΑ» και να σταματά. Ας δούμε το διάγραμμα 2. Μετά τα γνωστά σύμβολα αρχής και εισόδου και αφού ο υπολογιστής πάρει τον αριθμό A φτάνουμε στον πρώτο ρόμβο απόφασης όπου ο υπολογιστής ελέγχει αν ο αριθμός A είναι μεγαλύτερος του 20. Υπάρχουν δυο πιθανές απαντήσεις η «ΝΑΙ» και η «ΟΧΙ». Στην πρώτη περίπτωση ο υπολογιστής ακολουθεί τον δεξιό δρόμο, τυπώνει «ΖΕΣΤΗ» και σταματά. Στην δεύτερη περίπτωση (ΟΧΙ) ακολουθεί με τον κάθετο δρόμο και περνάμε στον δεύτερο ρόμβο απόφασης όπου ο υπολογιστής ελέγχει αν το A είναι μεγαλύτερο του 0 (ΝΑΙ) οπότε τυπώνει «ΚΡΥΟ» και σταματά ή «ΟΧΙ»



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2

```

10 REM GLR
20 INPUT A
30 IF A>20 THEN PRINT
'ZEZTH':STOP
40 IF A>0 THEN PRINT
'KRYO':STOP
50 PRINT 'PAGONIA'
60 STOP

```

LISTING 2

ΣΧΗΜΑ 2

οπότε ακολουθεί τον κάθετο δρόμο τυπώνει «ΠΑΓΩΝΙΑ» και σταματά. Εδώ ας προσέξουμε δυο σημεία: το πρώτο έχει σχέση με την διάταξη των συμβόλων στο χαρτί. Αυτή μπορεί να είναι κάθετη ή οριζόντια ή και τα δυο αν έχουμε διακλαδώσεις και δεν έχει καμιά σημασία πως θα τοποθετήσουμε τα σύμβολα στο χαρτί. Και το δεύτερο σημείο που πρέπει να προσεχθεί έχει σχέση με την ΑΡΧΗ και το ΤΕΛΟΣ.

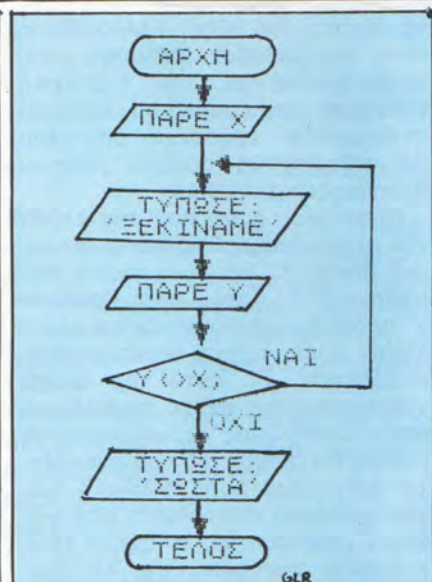
Έτσι ενώ υπάρχει μόνο μια αρχή μπορεί να υπάρχουν πολλά σύμβολα ΤΕΛΟΣ αφού με τις διακλαδώσεις μπορεί το πρόγραμμα να σταματά σε διάφορα σημεία. Το αντίστοιχο πρόγραμμα για το πρόβλημα αυτό φαίνεται στο Listing 2 και δεν έχουμε για να το φτιάξουμε, παρά να αντικαταστήσουμε κάθε «κουτί» του λογικού διαγράμματος με την αντίστοιχη εντολή της BASIC. Το «ΠΑΡΕ» με την «INPUT» το «ΑΝ...» με το «IF...» το «ΤΥΠΩΣΕ» με το «PRINT» και το «ΤΕΛΟΣ» με το «STOP». Με δυο τρεις προσθήκες ακόμα (όπως η αρίθμηση και το REM στην αρχή) έχουμε ετοιμάσει γρήγορα και σωστά το πρόγραμμα που θέλουμε, (Listing 2).

### ΤΡΙΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Τα παραδείγματα που υπάρχουν στο Α' μέρος των ΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ έχουν σκοπό να φέρουν σε μια πρώτη επαφή τον αρχάριο χρήστη με τα διαγράμματα ροής. Θα ακολουθήσει στο Β' και τελευταίο μέρος αυτού του θέματος η παρουσίαση των κυριότερων κατηγοριών αλγορίθμων και διαγραμμάτων ροής. Θα ολοκληρώσουμε το πρώτο μέρος του θέματος με ένα ακόμα παράδειγμα που αποτελεί ένα απλού είδους παιχνίδι. Ας δούμε το διάγραμμα 3. Αρχίζοντας ο υπολογιστής παίρνει έναν αριθμό (τον μυστηριώδη αριθμό X). Τυπώνει «Ξεκινάμε» και περιμένει να του δοθεί ένας αριθμός Y από τον παίκτη που θα διαγωνιστεί. Αν ο αριθμός αυτός είναι διαφορετικός του X (δρόμος ΝΑΙ) ξαναρχίζει τυπώνοντας «ΞΕΚΙΝΑΜΕ» και ξαναζητώντας έναν αριθμό Y και συγκρίνοντάς τον με τον X. Όταν ο Y βρεθεί ίσος με τον X οπότε το (Y < X, Y άνω του X' δεν ισχύει: δρόμος ΟΧΙ) τότε τυπώνει «ΣΩΣΤΑ» και σταματάει. Πρόκειται δηλαδή για το γνωστό παιχνίδι εύρεσης απ' τον δεύτερο παίκτη του αριθμού που τοποθέτησε στην μνήμη του υπολογιστή ο πρώτος παίκτης. Με απλή αντικατάσταση των συμβόλων με τις εντολές της BASIC (έχουμε στο listing 3 το αντίστοιχο πρόγραμμα. Σ' αυτό το παράδειγμα προσέξτε την ανακύκλωση την επιστροφή δηλαδή της ροής σ' ένα προηγούμενο σημείο ώστε να επαναληφθεί ένα μέρος του προγράμματος.

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Επαναλάβετε τα παραπάνω μέχρι να είστε σίγουροι ότι τα κατανοήσατε πλήρως και τότε ασχοληθείτε με τις ασκήσεις που ακολουθούν.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3

```

10 REM GLR
20 INPUT X
30 PRINT 'ΞΕΚΙΝΑΜΕ'
40 INPUT Y
50 IF Y<X THEN
GOTO 30
60 PRINT 'ΣΩΣΤΑ'
70 STOP

```

LISTING 3

ΣΧΗΜΑ 3

Αφού φτιάξετε το σχετικό λογικό διάγραμμα, γράψτε το αντίστοιχο πρόγραμμα σε BASIC και περάστε το στον υπολογιστή σας και τρέξτε το για να το ελέγξετε. Αν παρουσιαστεί πρόβλημα ελέγξτε το ή ξεκινήστε απ' την αρχή, μόνοι σας, χωρίς καμιά βοήθεια. Μόνο έτσι, αυτή η σειρά, πραγματικά θα σας βοηθήσει στο δύσκολο έργο του προγραμματισμού.

γ) Να παίρνει τον βαθμό του ενδεικτικού του Λυκείου. Αν αυτός είναι μεγαλύτερος του 18 να τυπώνει «ΑΡΙΣΤΑ» και να σταματά. Αν είναι μεγαλύτερος του 15 να τυπώνει «ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ» και να σταματά. Αν είναι μεγαλύτερος του 10, «ΚΑΛΑ» και να σταματά. Αν δεν ισχύει ούτε αυτό να τυπώνει «ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΒΑΣΗ» και να σταματά.

δ) Να παίρνει έναν αριθμό (που θα είναι ανάμεσα στο 1 και στο 7) και να τυπώνει την αντίστοιχη ημέρα της εβδομάδας (Δηλαδή αν είναι 1 να τυπώνει ΚΥΡΙΑΚΗ και να σταματά. Αν 2, ΔΕΥΤΕΡΑ και να σταματά κ.λ.π.).



# Cromemco®

PEN advertising

# UNIX

## System V



**αξιοϋοιδμoς computers**

Α. Συγγρού 183 - Ν. Σμύρνη - Τηλ. 93.30.551 - 93.45.858 - 93.22.515

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ: 1. ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ NORTH, Μητροπόλεω; 25, Θεσ/νίκη, τηλ. 221 126-236 288  
2. ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ WEST, Πλ. Δημοκρατίας 1, Αγρίνιο, τηλ. 28 394

ε) Να παίρνει έναν αριθμό. Αν ο αριθμός είναι διαφορετικός του 0 να τυπώνει το τετράγωνό του (δηλαδή να τον πολλαπλασιάζει με τον εαυτό του: A\*A και να τυπώνει το αποτέλεσμα) και να ξαναρχίζει. Αν είναι όμως 0 τότε να τυπώνει «ΣΤΑΜΑΤΑΜΕ» και να σταματάει.

στ) Να παίρνει δυο αριθμούς, να τους προσθέτει, να παίρνει έναν τρίτο αριθμό να τον πολλαπλασιάζει με το άθροισμα των δυο προηγούμενων αριθμών. Αν το τελικό αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερο του 1000 να τυπώνει το τελικό αποτέλεσμα και να σταματά. Αν ΟΧΙ τότε να ξαναρχίζει.

ζ) **ΕΝΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ:** Να παίρνει έναν αριθμό και να τυπώνει το όνομά του (ανάμεσα στους 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0— δηλαδή αν είναι 1 να τυπώνει «ΕΝΑ» και να σταματά. Αν είναι 2 να τυπώνει «ΔΥΟ» και να σταματά κ.λ.π.). Έτσι ένας μαθητής πιέζοντας το πλήκτρο με τον αριθμό διαβάζει το όνομά του στην οθόνη.

η) **ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ:** Γράψτε ένα πρόγραμμα σαν το (ζ) αλλά στα Αγγλικά (όταν είναι 1 να γράφει «ONE», 2 «TWO κ.λ.π.).

Γράψτε το ίδιο για Γαλλικά ή όποια άλλη γλώσσα ξέρετε και θέλετε να την μάθει κάποιος άλλος.

θ) **ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ:** Γράψτε ένα πρόγραμμα (και διάγραμμα ροής) που να πάρνει έναν αριθμό X. Στη συνέχεια να τυπώνει «ΞΕΚΙΝΑΜΕ» και να παίρνει έναν νέο αριθμό Y. Αν ο Y είναι μεγαλύτερος του X να τυπώνει «ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ» και να ξαναρχίζει απ' το σημείο που τυπώνει «ΞΕΚΙΝΑΜΕ». Αν ο Y είναι μικρότερος του X να τυπώνει «ΜΙΚΡΟΤΕΡΟΣ» και να ξαναρχίζει απ' το προαναφερθέν σημείο. Αν ο Y είναι ίσος με X να τυπώνει τον X, να τυπώνει «ΙΣΟΣ ΜΠΡΑΒΟ.» και να σταματά.

ι) **ΜΙΑ ΡΟΥΤΙΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΑΣ:** Φτιάξτε το διάγραμμα της παρακάτω άσκησης και τοποθετήστε το αντίστοιχο πρόγραμμα στην αρχή κάθε δικού σας προγράμματος. Αυτό θα λειτουργεί σαν κλειδαριά ώστε να μην μπορεί να τρέξει κανείς άλλος εκτός από σας τα προγράμματά σας. Έστω ότι ο κώδικάς σας είναι ο 348. Το πρόγραμμα να παίρνει τρεις αριθμούς. Αν ο πρώτος (έστω A) είναι διαφορετικός του 3 (ή όποιου άλλου αριθμού του

κώδικά σας) να σθηνεται το πρόγραμμα (NEW) και να σταματά. Αν είναι ίσος με το 3 να συνεχίζει σε νέα σύγκριση. Αν ο δεύτερος αριθμός είναι διαφορετικός του 4 (του δεύτερου αριθμού του κώδικά σας) τότε να σθηνεται, αλλιώς να συνεχίζει να ελέγχει αν ο τρίτος αριθμός είναι διαφορετικός του 8. Αν ναι τότε να σθηνεται το πρόγραμμα. Αν όχι τότε να προχωρά στο κυρίως πρόγραμμα και να αρχίζει την εκτέλεσή του (δηλαδή αφήστε μια γραμμή που δεν καταλήγει πουθενά και που υποτίθεται ότι από εκεί και κάτω θα ξεκινήσει το κυρίως πρόγραμμα).

Ασχοληθείτε με τις παραπάνω ασκήσεις, στις ημέρες που θα μεσολαθήσουν μέχρι το επόμενο τεύχος. Προσπαθείστε να δουλέψετε μόνοι σας χωρίς καμιά βοήθεια. Έτσι μόνο σε λίγο χρόνο θα μπορείτε μόνοι πια να φτιάχνετε τα δικά σας προγράμματα.

# Psssst!

**ERICSSON**  **FACIT**  
**computers**

 **CAG** ΕΠΕ

COMPUTER APPLICATION CO LTD  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 259, ΑΘΗΝΑ 15451, ΤΗΛ. 6719 722 - 24



σας ζητηθεί να δώσετε τη συνταγμένη της πρώτης σας βολής. Μετά πυροβολεί ο computer. Οι επιτυχίες καθώς και οι αποτυχίες εμφανίζονται πάνω στον πίνακα. Εάν θυσιστούν τα πλοία σας, ο computer θα πει «κέρδισα» και θα σας δείξει πού είναι κρυμμένα τα υπόλοιπα πλοία του. Όταν μια δική σας βολή θρει το στόχο της ο computer θα σας πει ποιο πλοίο ήταν, και όταν θυσιάσετε ένα πλοίο θα σας πει ποιο ήταν αυτό.

Ένα χαρακτηριστικό που μπορεί να βρείτε ενδιαφέρον, είναι η τεχνική που χρησιμοποιεί ο computer για να τοποθετεί τα πλοία. Η μνήμη της οθόνης χρησιμοποιείται για να

αποθηκεύονται αυτές οι πληροφορίες. Το πρόγραμμα επιτρέπει στον computer να κοιτάζει (PEEK) μόνο στα μέρη που χτυπήθηκαν από τις βολές. Επομένως, δεν μπορεί να κάνει ζαβολιά ρίχνοντας μια ματιά στην οθόνη.

Επειδή τα πλοία έχουν διαφορετικούς κωδικούς, ο computer μπορεί να κρίνει αν η βολή ήταν επιτυχής και σε ποιο πλοίο έγινε.

Αυτό αποδεικνύει ότι η μνήμη της οθόνης βρίσκεται πραγματικά σε μνήμη ταχείας προσπέλασης (RAM) η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποθηκεύει πληροφορίες τόσο καλά όπως και όταν τυπώνει χαρακτήρες στην οθόνη

της τηλεόρασης.

Στο listing του προγράμματος οι γραφικοί χαρακτήρες, που περιέχονται συνήθως στις εντολές PRINT, έχουν αντικατασταθεί από επεξηγήσεις μέσα σε αγκύλες. Αυτές είναι ως ακολούθως: [CR] = cursor right, [CL] = cursor left, [CU] = cursor up, [CD] = cursor down, [CTRL?] = control + γράμμα, [G<?] = commodore + γράμμα, [G>?] = shift + γράμμα, [REV] = reverse on, [OFF] = reverse off, [CLS] = clear screen, ένας κενός χαρακτήρας (space) είναι τυπωμένος κανονικά για περισσότερα από ένα όμως space στη σειρά γράφεται ο αριθμός τους π.χ. [135PC].

```

1 REM NAYMAXIA
2 REM
5 REM DATE 7TH JULY 1984
7 PRINTCHR$(8)
10 PRINTCHR$(147):FORI=1TO9:PRINT:NEXT
15 POKE53280,6:POKE53281,9:POKE646,1
16 GOSUB1000
17 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
20 PRINTTAB(15)CHR$(18)"-NAYMAXIA-":FORT
=1TO500
25 NEXT
30 FORI=1TO6:PRINT:PRINTTAB(10)"TOY
MIXA[G>L]H [G>D]. TOMAPA":FORT=1TO1500:
NEXT
50 POKE52,48:POKE56,48:CLR:POKE143,VAL(M
ID$(TI$,5,2))
70 FORI=12288TO12294:POKEI,1:PRINT:POKEI2
295,255
80 FORI=12752TO12784STEP8:FORJ=0TO7:POKE
I+J,PEEK(12288+J):NEXT:PRINT
90 PRINTCHR$(147)CHR$(5):POKE53281,6
100 PRINT:PRINT"[G>D]JIA[G>L]E[G>O]JTE TON
BA[G>H]MO [G>D]Y[G>S]K[G>L]JIA[G>S]"
110 PRINT:PRINT" EYKO[G>L]O (1-3) [G>D]Y
[G>S]K[G>L]O":INPUTU
120 IFU<10RU>3THEN90
130 W=54272:P=1:WF=W+4:V=W+24:AT=W+5:SE=
W+6:HF=W+1:LF=W:POKEV,15
140 PRINTCHR$(147):FORI=1TO8:PRINT:PRINT
150 PRINTTAB(10)"0123456789 0123456789"
160 FORI=1433TO1793STEP40:FORJ=0TO21:POK
EI+J,0:POKEI+W+J,1:PRINT:PRINT
170 FORI=1433TO1793STEP40:POKEI,P:POKEI+
11,P:P=P+1
175 NEXT
180 FORI=1TO10:PRINT:PRINT
190 PRINTCHR$(5)TAB(10)"---[G>W]J[G>L]JIK
A
-----EX[G>H]PIKA-
200 PRINTTAB(10)"---[G>Q]J[G>L]JOIA-----[
G>Q]J[G>L]JOIA-
205 S$(1)="AEPO[G>Q]J[G>L]JANO[G>W]JOPO":S$
(2)="OXHMATA[G>C]J[G>Z]J[G>C]JO":S$(3)="KAT
A[G>D]JROMIKO"
206 S$(4)="Y[G>Q]J[G>O]BPYXIO":S$(5)="TOP[G>Q
]J[G>L]JAKATO[G>S]"
208 SR(1)=5:SR(2)=4:SR(3)=3:SR(4)=3:SR(5
)=2
210 FC=1434:FORR=1TO5
220 PRINTCHR$(19)" TO[G>Q]J[G>H]JETH[G>S]
E "S$(R)

```

```

230 PRINT" [G>S]YNTETA[G>C]MENE[G>S]":IN
PUTC$
240 PRINT" O [G>C]JIA OPIZONTIA":PRINT" K
[G>C]JIA KA[G>H]JETA":INPUTD$
250 IFD$="O"THEND=1:GOTO280
260 IFD$<>"K"THENGOSUB760:GOTO770
270 D=40
280 GOSUB760
290 X=VAL(RIGHT$(C$,1)):V$=RIGHT$(C$,1)
300 IFASC(V$)<48ORASC(V$)>57THEN770
310 Y=ASC(C$)-65:IFY>9THEN770
320 IFLEN(C$)>2THEN770
330 FS=FC+((Y*40)+X):FORSC=1TOSR(R)
340 IFPEEK(FS)<>0THEN770
350 POKEFS+W,7:POKEFS,35
360 FS=FS+D:NEXTSC:NEXTR
370 PRINTCHR$(19):PRINT:PRINT"TO[G>Q]J[G
>H]JETH[G>Z] TA [G>Q]J[G>L]JOIA MOY."
380 EC=1445:MS=58:FORR=1TO5
390 GOSUB850
400 X=INT(RND(1)*10)+0:Y=INT(RND(1)*10)+
0:D=INT(RND(1)*2)+1
410 IFD=2THEND=40
420 ES=EC+((Y*40)+X):FORSC=1TOSR(R)
430 IFPEEK(ES)<>0THEN800
440 POKEES,MS:ES=ES+D:NEXTSC:MS=MS+1:NEX
TR
450 GOSUB760:PRINTCHR$(19)
455 PRINT"[G>D]J[G>Z]J[G>S]E [G>S]YNTETA[G
>C]MENE[G>S] KAI [G>Q]JATH[G>S]E [REV]RET
URN[OFF] NA [G>Q]YPOBO[G>L]H[G>S]J[G>Z]"
460 FF=1445:INPUTF$:X=VAL(RIGHT$(F$,1))
465 V$=RIGHT$(F$,1)
470 IFASC(V$)<48ORASC(V$)>57THEN450
480 Y=ASC(F$)-65:IFY>9THEN450
490 IFLEN(F$)>2THEN450
500 GOSUB760:GOSUB790:EF=FF+((Y*40)+X):P
E=PEEK(EF):Q=0
510 IFPE=0ORPE=42THENGOSUB830:POKEEF,42:
GOTO580
520 IFPE=58THENCBA=CA+1:Q=1:HI=5:HS=CA
530 IFPE=59THENBA=BA+1:Q=2:HI=4:HS=BA
540 IFPE=60THENCR=CR+1:Q=3:HI=3:HS=CR
550 IFPE=61THENSU=SU+1:Q=4:HI=2:HS=SU
560 IFPE=62THENDE=DE+1:Q=5:HI=1:HS=DE
570 GOSUB680:IFEH=17THEN710
580 FORZ=1TOU:FORT=1TO500:NEXT
590 FF=1434:Y=INT(RND(1)*10)+0:X=INT(RND
(1)*10)+0

```

```

600 FX=FF+(Y*40)+X:IFPEEK(FX)=42THEN59
0
610 GOSUB790:IFPEEK(FX)=0THENEF=FX:GOSUB
830:GOTO670
620 IFPEEK(FX)=35THENPOKEFX+W,2:EF=FX:GO
SUB830:POKEFX,42:FH=FH+1
630 IFFH<>17THEN660
640 PRINT"KEP[G>D]I[G>S]A!!"
642 FORI=1445T01823:IFPEEK(I)>57ANDPEEK(
I)<63THENPOKEI+W,3:POKEI,35
650 NEXT:FORT=1T05000:NEXT:GOTO720
660 NEXTZ:GOTO450
670 POKEFX,42:NEXTZ:GOTO450
680 POKEEF+W,2:GOSUB830:POKEEF,42:PRINT"
XTY[G>Q]HC[G>H]HKE" S$(Q):EH=EH+1:SS=2
685 GOSUB810:GOSUB780
690 IFHI=HSTHENPRINT"BY[G>H]I[G>S]THKE"
S$(Q):SS=4:GOSUB810:GOSUB780
700 RETURN
710 PRINT"KEP[G>D]I[G>S]E[G>S]!!":SS=8:G
OSUB810
720 FORT=1T02000:NEXT:PRINTCHR$(147):PRI
NT" [G>H]A [G>O]JANA[G>Q]AI[G>O]JETE? (N/O
)"
725 POKE190,0
730 GETPA$:IFPA$=""THEN730
740 IFPA$="N"THENCLR:GOTO90
750 END
760 FORI=1024T01265:POKEI,32:NEXT:RETURN

770 PRINT"A[G>S]XHME[G>S] [G>S]YNTETA[G>
C]MENE[G>S]. E[G>Q]JANA[G>L]JABATE.":FORT=
1T02500:NEXT:CLR::GOTO90
780 FORT=1T01500:NEXT:GOSUB760:RETURN
790 POKEAT,9:POKESE,0:POKEHF,3:POKELF,24
4:POKEWF,129:FORT=1T0600:NEXT
792 POKEWF,128:GOSUB860:RETURN
800 FORG=1T010:FORH=1T010:POKEEC+EB,0:EB
=EB+1:NEXT:EC=EC+40:EB=0:NEXT:GOTO380
810 FORI=1T088:POKEAT,9:POKESE,0:POKEHF,
71:POKELF,12:POKEWF,17:FORT=1T0100
820 NEXT:POKEWF,18:NEXT:GOSUB860:RETURN
830 FORJ=1T010:POKEEF,42:FORT=1T020:NEXT
:POKEEF,0:FORT=1T020:NEXT:RETURN
850 CS=INT(RND(1)*40)+210:POKEAT,9:POKES
E,0:POKEHF,CS-100:POKELF,CS:POKEWF,17

```

```

852 FORT=1T050:NEXT:POKEWF,16:RETURN
860 FORJ=WTOW+23:POKEJ,0:NEXT:RETURN
1000 REM GREEK CHARACTERS
1010 REM DATE 8TH APRIL 1984
1030 S=53100
1040 READA:IFA=-1THENSYS53100:GOTO1120
1050 POKES,A:S=S+1:GOTO1040
1060 DATA173,14,220,41,254,141,14,220,17
3,1,0,41,251,141,1,0
1070 DATA162,0,189,0,208,157,0,48,189,0,
209,157,0,49,189,0
1080 DATA210,157,0,50,189,0,211,157,0,51
,189,0,212,157,0,52
1090 DATA189,0,213,157,0,53,189,0,214,15
7,0,54,189,0,215,157
1100 DATA0,55,232,208,205,173,1,0,9,4,14
1,1,0,173,14,220
1110 DATA9,1,141,14,220,162,48,134,52,13
4,56,96,-1
1120 FORCH=1T010:READSC:FORBY=0T07:READN
U:POKE12288+(8*SC)+BY,NU
1140 NEXTBY,CH
1150 RETURN
1180 DATA067,126,096,096,096,096,096,096
,000
1190 DATA068,024,060,102,102,102,102,126
,000
1230 DATA072,060,102,102,126,102,102,060
,000
1260 DATA076,024,060,102,102,102,102,102
,000
1290 DATA079,126,000,000,060,000,000,126
,000
1310 DATA081,126,102,102,102,102,102,102
,000
1330 DATA083,126,096,048,056,048,096,126
,000
1360 DATA087,126,219,219,219,219,126,024
,024
1380 DATA089,219,219,219,126,060,024,024
,000
1390 DATA090,060,102,102,102,060,000,126
,000
READY.

```

## ΔΙΑΣΤΗΜΑ 2064

Το πρόγραμμα ΔΙΑΣΤΗΜΑ 2064 γράφτηκε για τον μικροϋπολογιστή της Commodore τον 64. Ο σκοπός του παιχνιδιού είναι να οδηγήσετε ένα διαστημόπλοιο μέσα από ένα στενό φαράγγι. Φυσικά τα τοιχώματα συνεχώς στενεύουν και έτσι το παιχνίδι γίνεται όλο και πιο δύσκολο. Οι αστεροειδείς που κινούνται στο διάστημα δεν μπορούν να καταστρέψουν το διαστημόπλοιο σας, απλώς σας προκαλούν μια ακόμα σύγκλιση καθώς το πιλοτάρετε. Με αυτό το σκεπτικό, μόνο, μπορούν να αποτελέσουν έναν ακόμα κίνδυνο. Καθώς προχωράτε μέσα στο φαράγγι βασική σας επιδίωξη είναι

να μην πέσετε πάνω στα τοιχώματά του.

Ο χειρισμός του διαστημοπλοίου γίνεται με την άνω και κάτω τελεία (:) για αριστερά και με το ερωτηματικό (;) για δεξιά. Μπορείτε ακόμα να χρησιμοποιήσετε και ένα χειριστήριο (joystick) συνδεδεμένο στο port 2.

Το διαστημόπλοιο αλλάζει χρώμα κάθε φορά που στενεύει το φαράγγι για να σας προειδοποιήσει για τον επερχόμενο κίνδυνο. Στο τέλος του παιχνιδιού θα βαθμολογηθείτε ανάλογα με τις ικανότητές σας.

Οι κωδικοί που υπάρχουν μέσα σε αγκύλες ερμηνεύονται ως εξής: [CR] = Cursor right, [CL] = Cursor left, [CU] = cursor up, [CD] = cursor

down, [CLS] = Clear screen, [HOM] = Home, [REV] = Reverse on, [OFF] = Reverse off, [G<?] = Commodore + letter, [G>?] = Shift + letter, [SPC] = Space, [BLK] μέχρι [GR3] είναι χρώματα, επίσης αν πριν από τον κωδικό, μέσα στην αγκύλη, υπάρχει ένας αριθμός αυτό σημαίνει πως πρέπει να πατήσετε ισάριθμες φορές το δεδομένο πλήκτρο, π.χ. [SCD] = 5 φορές cursor down. Ένα space είναι γραμμένο κανονικά, σαν κενός χαρακτήρας, από δύο όμως και πάνω είναι γραμμένο με κωδικούς, π.χ. [2S RC] = 2 φορές space.

Για τυχόν απορίες ή πληροφορίες στο τηλέφωνο 50.16.783 Δευτέρα-Τρίτη-Τετάρτη 5-6 μ.μ. Φώτης.

```

1 REM DIASTHMA 2064
3 REM BY NIKOS BROKAKIS
5 REM DATE 12 MARCH 1984
8 RESTORE
10 S=49152
16 READA:IFA=-1THENSYS49152:GOTO32
18 POKES,A:S=S+1:GOTO16
20 DATA173,14,220,41,254,141,14,220,173,
1,0,41,251,141,1,0
22 DATA162,0,189,0,208,157,0,56,189,0,20
9,157,0,57,189,0
24 DATA210,157,0,58,189,0,211,157,0,59,1
89,0,212,157,0,60
26 DATA189,0,213,157,0,61,189,0,214,157,
0,62,189,0,215,157
28 DATA0,63,232,208,205,173,1,0,9,4,141,
1,0,173,14,220
30 DATA9,1,141,14,220,162,56,134,52,134,
56,96,-1
32 FORCH=1TO10:READSC:FORBY=0TO7:READNU:
POKE14336+(8*SC)+BY,NU
33 POKE14336+(8*(SC+128))+BY,255-NU
34 NEXTBY:CH
36 POKE53272,31
38 DATA003,126,096,096,096,096,096,096,0
00
40 DATA004,024,060,102,102,102,102,126,0
00
42 DATA007,060,102,102,102,102,102,060,0
00
44 DATA012,024,060,102,102,102,102,102,0
00
46 DATA010,126,000,000,060,000,000,126,0
00
48 DATA017,126,102,102,102,102,102,102,0
00
50 DATA019,126,096,048,056,048,096,126,0
00
52 DATA006,126,219,219,219,219,126,024,0
24
54 DATA021,219,219,219,126,060,024,024,0
00
56 DATA023,060,102,102,102,060,000,126,0
00
110 GOTO150
120 WX=INT(255-W):IFWX<160THENWX=160
130 POKE53250,WX:POKE53251,ABS(W-25)
140 POKE53286,7:POKE53286,2:RETURN
150 PRINT"[CLS]":POKE53280,6:POKE53281,6

160 FORW=0TO10:READR$(W):NEXTW
170 DATA"ANIKANOS"
180 DATA"APXAPIOS"
190 DATA"MAGHTEYOMENOS"
200 DATA"QILOTOS"
210 DATA"YQAPXHCOS"
220 DATA"HCETHS"
230 DATA"AETOS"
240 DATA"ASSOS"
250 DATA"MOIPAPXOS"
260 DATA"APXHCOS SMHNOYS"
270 DATA"APXHCOS STOLOY !!!"
280 PRINT"[HOM][5CD]";SPC(13);"[WHT]DIAS
THMA 2064"
290 PRINT
300 PRINT"[HOM][9CD]";SPC(13);"[REV]ODHC
IES (N/O)"
310 FORW=1TO200:NEXTW
320 PRINT"[HOM][9CD]";SPC(13);"ODHCIES (
N/O)"
330 FORW=1TO200:NEXTW
340 GETZ$:IFZ$=""THEN300

350 POKE53280,0:POKE53281,0
360 IFZ$="N"THEN1540
370 PRINT"[HOM][5CD]";SPC(13);"[CYN]DIAS
THMA 2064"
390 PRINT
390 PRINT"[HOM][9CD]";SPC(11);"[18SPC]"
400 FORW=1TO50:P=INT(RND(TI)*1000)+1024:
IFPEEK(P)=32THENPOKEP,46:POKEP+54272,1
410 NEXTW
420 POKE53271,0:POKE53277,0
430 FORW=12288TO12350:READN:POKEW,N:NEXT
W
440 FORW=12352TO12414:READN:POKEW,N:NEXT
W
450 POKE53276,PEEK(53276)OR210+211
460 POKE53285,0:POKE53286,2:POKE53287,6
470 POKE53248,0:POKE53249,0
480 POKE53264,PEEK(53264)AND(255-(210+21
1))
490 POKE2040,192:POKE2041,193
500 POKE53269,PEEK(53269)OR(210+211)
510 POKE53275,0
520 FORW=20TO160STEP2:POKE53248,W:POKE53
249,W:GOSUB120:NEXTW
530 FORW=160TO180STEP2:POKE53249,PEEK(53
249)+3:GOSUB120:NEXTW
540 PRINT"[HOM][19CD][YEL][REV]";SPC(13)
;"ETOIMOI..."
550 FORW=181TO255STEP2:L=PEEK(53249)+2:P
OKE53249,(L)*(L>255)+1):GOSUB120:NEXT
560 FORW=235TO255:POKE53251,W:GOSUB140:N
EXTW
570 GOTO740
580 REM
590 DATA3,0,192,15,195,240,67,0,193
600 DATA170,170,170,171,85,234,42,150,16
8
610 DATA42,150,168,26,170,164,34,170,13
6
620 DATA32,170,8,32,40,8,48,40,12
630 DATA0,40,0,0,40,0,0,60,0
640 DATA0,20,0,0,40,0,0,0,0
650 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0
660 REM
670 DATA0,0,0,0,0,0,1,0,0
680 DATA15,92,208,0,253,252,63,207,253
690 DATA63,223,255,12,252,252,63,245,60

700 DATA7,127,112,15,208,245,12,124,127
710 DATA19,255,252,55,255,220,63,197,24
4
720 DATA13,63,204,15,31,76,3,61,240
730 DATA0,3,192,0,0,0,0,0,0
740 GOTO910
750 DATA"[L GRN][REV] [OFF][G<K][3SPC][R
EV][G<K] [OFF]"
760 DATA"[GR2][REV] [OFF][G<K][3SPC][REV
][G<K] [OFF]"
770 DATA"[GR1][REV] [OFF][G<K][4SPC][REV
][G<K] [OFF]"
780 DATA"[L RED][REV] [OFF][G<K][5SPC][R
EV][G<K] [OFF]"
790 DATA"[BRN][REV] [OFF][G<K][6SPC][REV
][G<K] [OFF]"
800 DATA"[ORG][REV] [OFF][G<K][7SPC][REV
][G<K] [OFF]"
810 DATA"[YEL][REV] [OFF][G<K][8SPC][REV
][G<K] [OFF]"
820 DATA"[BLU][REV] [OFF][G<K][9SPC][REV
][G<K] [OFF]"
830 DATA"[L BLU][REV] [G<L][OFF][3SPC][R
EV][G<K] [OFF]"

```

```

840 DATA"[GR2][REV] [G<L][OFF][3SPC][REV
][G<K] [OFF]"
850 DATA"[GR1][REV] [G<L][OFF][4SPC][REV
][G<K] [OFF]"
860 DATA"[L RED][REV] [G<L][OFF][5SPC][R
EV][G<K] [OFF]"
870 DATA"[BRN][REV] [G<L][OFF][6SPC][REV
][G<K] [OFF]"
880 DATA"[ORG][REV] [OFF][G<K][7SPC][REV
][G<H] [OFF]"
890 DATA"[YEL][REV] [OFF][G<K][8SPC][REV
][G<H] [OFF]"
900 DATA"[BLU][REV] [OFF][G<K][9SPC][REV
][G<H] [OFF]"
910 FORW=53248T053264:POKEW,0:NEXTW
920 PRINT"[CLS][2CD]";SPC(15);"[RED][REV
][G<A][5G>+][G<S]"
930 POKE53271,2:POKE53277,2
940 POKE53275,253
950 FORW=1T010
960 PRINTSPC(15);"[RED][REV][G>-][G<Q][O
FF][3SPC][REV][G<W][RED][REV][G>-][OFF]"

970 NEXTW
980 PRINT"[RED][REV][5SPC][PUR][OFF]WPA:
5[RED][REV][2SPC][G<A][G<R][G>+][G<X][O
FF][3SPC][REV][G<Z][G>+][G<R][G<S][16SP
C]"
990 PRINT"[CU]";FORW=1T010:PRINTSPC(12)
;"[RED][REV] [G<Q][OFF][9SPC][REV][G<W]
[OFF]":NEXTW
1000:POKE53248,160:POKE53249,74
1010 PRINT"[HOM]"
1020 TI$="000005"
1030 PRINT"[HOM][13CD][9CR][PUR]";
1040 A1=INT(10-VAL(TI$)):PRINTA1
1050 IFR1<>0THEN1030
1060 LDP=53248
1070 FORSYF=74T0140:POKE53249,SYP:GOSUB1
40:NEXTSYP
1080 PRINT"[HOM][23CD]";
1090 FORW=0T07:READC$(W):NEXTW
1100 FORW=0T07:READBC$(W):NEXTW
1110 TL=12:C$=C$(7):BC$=BC$(7)
1120 GOSUB1440:TI$="000000"
1130 C$=C$(ABS(LEN(C$)-11))
1140 E=PEEK(53279)AND210:IFE=1THEN1290
1150 IFTI>800THENC$=C$(LEN(C$)-12):BC$
=BC$(LEN(C$)-11):GOTO1460
1160 IFINT(RND(TI)*100)<20THENC$=BC$
1170 IFINT(RND(TI)*100)=4THENGOSUB1440
1180 TL=ABS(TL+((INT(RND(TI)*3)-1)))
1190 TL=TL-(1*((TL<(40-LEN(C$)))+1))
1200 TL=TL*((TL<0)+1)
1210 PRINT:PRINTSPC(TL);C$;
1220 IFRAS=1THEN1470
1230 P=PEEK(203):IFP=45THEN1280
1240 IFP=50THEN1270
1250 P=PEEK(56320)AND12:IFP=0THEN1280
1260 IFP<>4THEN1290
1270 GOSUB140:POKELD,PEEK(LD)+2:POKELD,P
EEK(LD)+3:GOTO1130
1280 GOSUB140:POKELD,PEEK(LD)-2:POKELD,P
EEK(LD)-3:GOTO1130
1290 E=PEEK(53279)AND210:IFE=0THEN1150
1300 PRINT"[CU][YEL]":PRINTSPC(TL);"[REV
]SYCKPOYSTHES!"
1310 R=R+INT(TI/400):IFR>10THENR=10
1320 FORW=0T0150STEP2:GOSUB140:POKE2040,
W:POKE2040,192:GOSUB140
1325 POKE2041,W:NEXT

```

```

1330 POKE53280,0:POKE53281,0
1340 PRINTSPC(6);"[REV]BAGMOLOCIA: ";R*(R
)
1350 FORW=1T010:GETZ$:NEXTW
1360 GETZ$:IFZ$="":ORZ$="":ORZ$=""THEN13
60
1370 POKE53251,0
1380 POKE2040,192:FORW=PEEK(53249)T0120S
TEP-1:POKE53249,W:GOSUB140:NEXTW
1390 POKE53248,ABS(PEEK(53248)-10):POKE5
3275,0
1400 POKE53277,1:POKE53271,1:FORW=PEEK(5
3249)T00STEP-1:POKE53249,W:GOSUB140
1405 NEXT
1410 RUN
1420 POKE53287,PEEK(53287)+1
1430 TI$="000000":R=R+2:IFR>10THENR=10
1440 IFRAS=1THEN1210
1450 AS=1:POKE53250,ABS(PEEK(53248)-20):
POKE53251,255:RETURN
1460 GOSUB1420:GOTO1210
1470 POKE53251,PEEK(53251)-5
1480 POKE53251,PEEK(53251)-5
1490 POKE53251,PEEK(53251)-5
1500 POKE53251,PEEK(53251)-5
1510 POKE53250,PEEK(53250)-(5-INT(RND(TI
)*10))
1520 IFPEEK(53251)<20THENPOKE53251,0:AS=
0
1530 GOTO1230
1540 PRINT"[CLS][CD]EISAI O QILOTOS ENOS
KAINOYPCIOY"
1550 PRINT"[CD]DIASTHMOQLOIOY.QPEQEI NA
DOKIMASEIS"
1555 PRINT"[CD]ITIS IKANOTHTES TOY QLHPWM
ATOS SOY."
1560 PRINT"[CD]QILOTAPEIS ME TA QLHKTPA
: KAI ";[3SPC]"
1570 PRINT"[CD]H XPHSIMOQOIWNTAS ENA XEI
PISTHPIO(PORT2)"
1580 PRINT"TO QLOIO ALLAZEI XPWMA KAGE F
OPA"
1590 PRINT"[CD]QOY ALLAZEI TO MECEGOS TO
Y FAPACCIOY."
1610 PRINT"[CD]STO TELOS THS QTHSHS GA B
AGMOLOCHGEIS."
1620 PRINT"[CD]DEN QPEQEI NA AKOYMOHSEIS
TA QLACIA."
1630 PRINT"[CD]OI ASTEPOEIDEIS EINAI AKI
NDYNOI."
1640 PRINT"[CD] [WHT]KALH TYXH![GR2] (QA
THSE ENA QLHKTPO)"
1650 WAIT198,1:GETZ$:PRINT"[CLS]";:RUN

```

READY.



## ΡΑΛΛΥ ΣΤΟ ΔΑΣΟΣ

Πρέπει να χρησιμοποιήσετε όλη σας τη δεξιοτεχνία στην οδήγηση για να καταφέρετε να γλυτώσετε το αυτοκίνητό σας από την καταστροφή.

Θα καταφέρετε ν' αποφύγετε την σύγκρουση με τα δέντρα και να τερματίσετε σώοι και αβλαβείς;

Ο χειρισμός του αυτοκινήτου γίνεται με τα S,D στην πρώτη πίστα και τα E,S,D,X στη δεύτερη. Μπορείτε όμως να χρησιμοποιήσετε τα joystick αν αλλάξετε ορισμένες γραμμές σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται στο δεύτερο listing.

Μπορείτε να τρέξετε σ' όποιο από τα δύο δάση θέλετε. Το καθένα απαιτεί διαφορετικούς χειρισμούς και είμαι σίγουρος πως θα καταστρέψετε αρκετά αυτοκίνητα πριν συνηθίσετε τις διαδρομές.

Αν συμβεί κάτι τέτοιο ή αν νομίζετε πως οι πίστες είναι πολύ δύσκολες για σας μπορείτε πολύ εύκολα ν' αλλάξετε όλη τη διαδρομή ή ένα μέρος της. Αυτό γίνεται αν κάνετε μία «επέμβαση» στις γραμμές 1090-2270 (για την πρώτη πίστα) και 2310-2530 (για την δεύτερη πίστα).

Το παιχνίδι τελειώνει μόλις χάσετε και τα οχτώ αυτοκίνητα. (Μπορείτε αν θέλετε ν' αυξομειώσετε αυτόν τον αριθμό αλλάζοντας την μεταβλητή AY στη γραμμή 290). Όταν το παιχνίδι τελειώσει ο computer θα σας δώσει το score σας. Για περισσότερες πληροφορίες κοιτάξτε τις οδηγίες του παιχνιδιού.

Τέλος το παιχνίδι περιλαμβάνει και ελληνικούς χαρακτήρες - λίγο περίεργους όμως - στις γραμμές 310-420.

Δ.ΑΥΓΟΥΣΤΙΔΗΣ

```

100 REM
110 REM *****
120 REM ** **
130 REM ** RALLY STO DASOS **
140 REM ** **
150 REM *****
160 REM
170 REM
180 REM copyright 1984
190 REM
200 REM
210 REM -----
220 REM
230 CALL VCHAR(1,1,32,768)
240 CALL SCREEN(5)
250 FOR CL=1 TO 12
260 CALL COLOR(CL,16,1)
270 NEXT CL
280 SC=0
290 AY=8
300 REM **ellhnikoi xarakthres*
*
310 CALL CHAR(99,"00000054543810
1")
320 CALL CHAR(100,"0000001028444
47C")
330 CALL CHAR(102,"0000003854381
01")
340 CALL CHAR(103,"0000007C40404
04")
350 CALL CHAR(106,"0000007C00380
07C")
360 CALL CHAR(108,"0000001028444
444")
370 CALL CHAR(76,"00182442424242
42")
380 CALL CHAR(112,"0000007C28282
828")
390 CALL CHAR(114,"0000007844784
04")
400 CALL CHAR(115,"0000007C20102
07C")
410 CALL CHAR(117,"00000038447C4
438")
420 CALL CHAR(118,"0000003844380
07C")
430 PRINT " /-----
-\
440 PRINT " rally sto dasos
"
450 PRINT " \-----
-/":::":::" uelete odhgies;
(n/o):::
460 CALL KEY(0,K,S)
470 IF S=0 THEN 460
480 IF (K=78)+(K=110) THEN 500
490 IF (K=79)+(K=111) THEN 590 EL
SE 460
500 CALL CLEAR
510 PRINT "skopos toy paixnidioy
einai":"na kataferete na odhgies
ete":"to aytokin
hto sas mesa sto"
520 PRINT "borio h to notio daso
s xv-":"pis na peftete panv sta
de-":"ntra.":"k
aue fora poy kataferneta"
530 PRINT "na termatisete kerdiz
ete 500":"baumoy env kaue dentr
o poy":"xtypate
sas afairei 100 bau-"
540 PRINT "moys alla katastrefei
to ay-":"tokinhto sas kai eiste
ana-":"gkasmeno
i na egkataleijete"
550 PRINT "ton agvna.":":::"patei
ste a gia n'arxisei to":"paixnid
i."
560 CALL KEY(0,K,S)
570 IF S=0 THEN 560

```

```

580 IF (K>65)*(K<>97) THEN 560
590 CALL CLEAR
600 CALL CHAR(128,"00BAEEAA10547
C54")
610 CALL CHAR(129,"0007722779277
207")
620 CALL CHAR(130,"00E04EE49EE44
EE")
630 CALL CHAR(131,"00547C5410AAE
EBA")
640 CALL CHAR(94,"00CCCC3333CCCC
")
650 CALL CHAR(87,"001018103C107E
10")
660 CALL CHAR(136,"0000001818")
670 CALL CHAR(137,"000024000024"
)
680 CALL CHAR(138,"005A004242005
A")
690 CALL CHAR(139,"9900008181000
099")
700 CALL COLOR(7,13,1)
710 CALL COLOR(8,14,1)
720 CALL COLOR(13,6,1)
730 CALL COLOR(14,7,1)
740 PRINT "pateiste gia
":"-----":::":::"
1. to not
io dasos"
750 PRINT " 2. to bori
o dasos:::" 3. odhgies"
:::::
760 PRINT " aytokinhta:";
AY::" baumoi:";SC:
770 CALL KEY(0,K,S)
780 IF S=0 THEN 770
790 IF (K<49)+(K>51) THEN 770
800 ON K-48 GOTO 810,2290,500
810 CALL CLEAR
820 P=1
830 RESTORE
840 R=12
850 G=0
860 C=15
870 FAR=-.12
880 CALL CLEAR
890 CALL SCREEN(15)
900 CALL HCHAR(12,C,128)
910 CALL KEY(0,K,S)
920 IF (K<>83)+(K<>68)=-2 THEN 9
70
930 IF K=83 THEN 960
940 C=C+1
950 GOTO 970
960 C=C-1
970 CALL GCHAR(12,C,BET)
980 IF GET=87 THEN 2830
990 CALL HCHAR(12,C,128)
1000 CALL GCHAR(13,C,BET)
1010 IF P=120 THEN 2940
1020 READ CC$
1030 CALL HCHAR(12,C,32)
1040 PRINT CC$
1050 IF GET=87 THEN 2830
1060 P=P+1
1070 FAR=FAR+.01
1080 GOTO 910
1090 DATA "WWWWWWWWWW WWWW
WWWWWWW"
1100 DATA "WO MILIAWW~~~~WWW
WWWWWWW"
1110 DATA "WWWWWWWWW WWWWWW
WWWWWWW"
1120 DATA "WWWWWWWWW WWWWWW
WWWWWWW"
1130 DATA "WWWWWWWWW W WWWWWW
WWWWWWW"
1140 DATA "WWWWWWWWW WWW WWWWWW
WWWWWWW"
1150 DATA "WWWWW WWW WWWWWW
WWWWWWW"

```

1160 DATA "WWWWW WWW WWWWWW WWWWW"	1560 DATA "WWWWW W WWWWWW WWWWW"	1960 DATA "WWWWW WWW WWW WWWWW"
1170 DATA "WWWWW WWW WWW WWWWW"	1570 DATA "WWWWW WWW WWWWWW WWWWW"	1970 DATA "WWWWW W W WWW WWWWW"
1180 DATA "WWWWW W WWWWWW WWWWW"	1580 DATA "WWWWW W WWWWWW WWWWW"	1980 DATA "WWWWW WW WWW WWWWW"
1190 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"	1590 DATA "WWW WW WW WWW WWW"	1990 DATA "WWWWW W W WWWWW"
1200 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"	1600 DATA "WW WW WW WW WW WWW"	2000 DATA "WWWWW WWW W WW WWWWW"
1210 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"	1610 DATA "WWW WW WW WW WWWWW"	2010 DATA "WWWWW WWW WWW WWWWW"
1220 DATA "WWWWW WW WWWWWW WWWWW"	1620 DATA "WWWWW WWW WWW WW WWWWW"	2020 DATA "WWWWW WW WWW WWWWW"
1230 DATA "WWWWW WWW WWW WWWWW"	1630 DATA "WWWWW WWW W WW W WWWWW"	2030 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"
1240 DATA "WWWWW WW WWWWWW WWWWW"	1640 DATA "WWWWW WWW WW WW WWWWW"	2040 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"
1250 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"	1650 DATA "WWWWW WWW WW WWW WWWWW"	2050 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"
1260 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"	1660 DATA "WWWWW WW W WWW WWWWW"	2060 DATA "WWWWW WW WWW WWWWW"
1270 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"	1670 DATA "WWWWW WW W WWW WWWWW"	2070 DATA "WWWWW WW WWW WWWWW"
1280 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"	1680 DATA "WWWWW WW WWWWW"	2080 DATA "WWWWW WW WWWWWW WWWWW"
1290 DATA "WWWWW WWWWWW WW WWWWW"	1690 DATA "WWWWW WW W WW W WWWWW"	2090 DATA "WWWWW WW WWWWWW WWWWW"
1300 DATA "WWWO.2 MILIAWWWWW WWWWW"	1700 DATA "WWWWW W WWW WW WO.6 MW"	2100 DATA "WWWWW WWWWWW1 M ILIAWWW"
1310 DATA "WWWWW WWWWW"	1710 DATA "WWWWW W WWW WWW WWWWW"	2110 DATA "WWWWW W WWW ---WWW"
1320 DATA "WWWWW WWWWW"	1720 DATA "WWWWW WWW WWW WWW WWWWW"	2120 DATA "WWWWW WWW WWWWWW WWWWW"
1330 DATA "WWWWW WWWWW"	1730 DATA "WWW WWW WWW WWW W WWW"	2130 DATA "WWWWW WWW WWWWWW WWWWW"
1340 DATA "WWWWW WWWWW"	1740 DATA "WWW WWW W WW WWW WWWWW"	2140 DATA "WWWWW WWW WWWWWW WWWWW"
1350 DATA "WWWWW WWWWW"	1750 DATA "WWWWW W WW WWW WWWWW"	2150 DATA "WWWWW WWW WWWWWW WWWWW"
1360 DATA "WWWWW WWW"	1760 DATA "WWWWW WWW WWW WWWWW"	2160 DATA "WWWWW~^w~^WWWWW WWWWW"
1370 DATA "WWWWW W W"	1770 DATA "WWWWW W WWW WWW W WWWWW"	2170 DATA "WWWWW WW W WWWWWW WWWWW"
1380 DATA "WWWWW W W W"	1780 DATA "WWWWW WWW WW W WW WWWWW"	2180 DATA "WWW WWW W WWWWWW WWWWW"
1390 DATA "WWWWW W WWW"	1790 DATA "WWWWW W W W WWW WWWWW"	2190 DATA "WW WWW WWWWWW WWWWW"
1400 DATA "WWWWW WWW"	1800 DATA "WWWWW WW WW WWW WWWWW"	2200 DATA "WWW WWW W WW WWW WWWWW"
1410 DATA "WWWWW WWW"	1810 DATA "WWWWW WW WWW WWWWW"	2210 DATA "WWW WWW W WWWWWW WWWWW"
1420 DATA "WWWWW WWW"	1820 DATA "WWWWW WW WW WWW WWWWW"	2220 DATA "WWW WWW WW WWW WWWWW"
1430 DATA "WWWWW WWW"	1830 DATA "WWWWW WW WW WWW WWWWW"	2230 DATA "WWW WWW W WWWWWW WWWWW"
1440 DATA "WWWWW W WWWWW"	1840 DATA "WWWWW WW WW WW WWWWW"	2240 DATA "WWW WWW W WWW WWWWW"
1450 DATA "WWWWW WW WWWWW"	1850 DATA "WWWWW WW WW W WWWWW"	2250 DATA "WW WWW W WWWWWW WWWWW"
1460 DATA "WWWWW WW WWWWW"	1860 DATA "WWWWW WWW WW WWWWW"	2260 DATA "WWW WWW W WWWWWW WWWWW"
1470 DATA "WWWWW WWW WWWWW"	1870 DATA "WWWWW WW WW WWWWW"	2270 DATA "WWW WWW W WWW WWWWW"
1480 DATA "WWWWW W WWW WWWWW"	1880 DATA "WWWWW W WW WW W WWW"	2280 GOTO 1010
1490 DATA "WWWWW WWWWWW WWWWW"	1890 DATA "WWWWW WW"	2290 CALL CLEAR
1500 DATA "WWWWW WO.4 MILIAW"	1900 DATA "WO.BW WW WW WW WW W"	2300 CALL SCREEN (2)
1510 DATA "WWWWW WWW WWWWW"	1910 DATA "WWW WW WWW WW WW W"	2310 PRINT "WWWWW WWWWW"
1520 DATA "WWWWW WW WW WWWWW"	1920 DATA "WWW WWW WWW WW WW W"	2320 PRINT "WWaWWW WWWWWW WWWWW"
1530 DATA "WWW WW WW W WW WWWWW"	1930 DATA "WW W WW WWW W WW W"	2330 PRINT "WWW W WWWWWW WWW"
1540 DATA "WWW WWW WW W WWWWW"	1940 DATA "WWW WWWWWW W"	2340 PRINT "WWWxWWWWWW WWW"
1550 DATA "WWW W WWW WWWWW"	1950 DATA "WWW WW WW WW W WWW"	2350 PRINT "WWWhWWWWWW WWW"
		2360 PRINT "WWWWW WWW"
		2370 PRINT "WWWWW WWWWW"



```

WWW WWW"
2380 PRINT "XXXXXXXXXX WWW sas"
WWW WWW" 3010 RO=10
2390 PRINT "XXXXXXXXXXXXXXXXX WWW" 3020 CO=3
WWW WWW" 3030 GOSUB 3370
2400 PRINT "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX WWW" 3040 W$="den einai odostrvthras."
WWW WWW" "
2410 PRINT "XXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX" 3050 RO=11
WWW WWW" 3060 CO=5
2420 PRINT "XXXXX WW XXXXXXXXXXXXXXXX" 3070 GOSUB 3370
WWW WWW" 3080 IF G=87 THEN 3130
2430 PRINT "XXXXX WW XXXXXXXXXXXXXXXX" 3090 W$="prvxvrhsate "&STR$(FAR)
WWW WWW" &" milia"
2440 PRINT "XXXXX W XXXXXXXXXXXXXXXX" 3100 RO=15
WWW WWW" 3110 CO=5
2450 PRINT "XXXXX W XXXXXXXX W" 3120 GOSUB 3370
WWW WWW" 3130 AY=AY-1
2460 PRINT "XXXXX W XXXXXXXX W" 3140 SC=SC-100
WWW WWW" 3150 IF AY=0 THEN 3290
2470 PRINT "XXXXX^^^WW XXXX WW" 3160 W$="gia neo paixnidi pateis
WWW WWW" te n"
2480 PRINT "WWtermaWW WWW WW" 3170 RO=22
WWW WWW" 3180 CO=2
2490 PRINT "XXXXXXXXXXXX WW WWW" 3190 GOSUB 3370
WWW WWW" 3200 CALL KEY(0,K,S)
2500 PRINT "XXXXXXXXXXXX W XXXXX" 3210 IF S=0 THEN 3200
WWW WWW"
2510 PRINT "XXXXXXXXXXXX XXXXXX" 1 REM ** LISTING #2**
WWW WWW" 2 REM
3 REM Joystick
2520 PRINT "XXXXXXXXXXXX XXXXXXXX"
2530 PRINT "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
2540 R=3
2550 C=8
2560 K=68
2570 CALL KEY(0,KE,S)
2580 IF S=0 THEN 2600
2590 K=KE
2600 IF K<>69 THEN 2640
2610 Y=-1
2620 X=0
2630 CH=131
2640 IF K<>88 THEN 2680
2650 Y=1
2660 X=0
2670 CH=128
2680 IF K<>83 THEN 2720
2690 Y=0
2700 X=-1
2710 CH=129
2720 IF K<>68 THEN 2760
2730 Y=0
2740 X=1
2750 CH=130
2760 R=R+Y
2770 C=C+X
2780 CALL GCHAR(R,C,G)
2790 CALL HCHAR(R-Y,C-X,32)
2800 CALL HCHAR(R,C,CH)
2810 IF G=32 THEN 2570
2820 IF G=94 THEN 2940
2830 CALL HCHAR(R,C,136)
2840 CALL SOUND(300,-6,4)
2850 CALL HCHAR(R,C,137)
2860 CALL SOUND(400,-6,3)
2870 CALL HCHAR(R,C,138)
2880 CALL SOUND(500,-6,2)
2890 CALL HCHAR(R,C,139)
2900 CALL SOUND(1000,-7,0)
2910 FOR DE=1 TO 750
2920 NEXT DE
2930 GOTO 3000
2940 W$="mprabo...termatisate!!!
"
2950 RO=10
2960 CO=5
2970 GOSUB 3370
2980 SC=SC+500
2990 GOTO 3160
3000 W$="dystyxvs to aytokinhta
3220 CALL SOUND(400,600,0)
3230 IF (K=79)+(K=111) THEN 3270
3240 CALL CLEAR
3250 CALL SCREEN(5)
3260 GOTO 740
3270 CALL CLEAR
3280 STOP
3290 CALL CLEAR
3300 PRINT "lypamai alla xasate
ola ta":"aytokinhta sas.":"h te
likh sas baumolo
gia ei-"
3310 PRINT "nai "&STR$(SC)&" bau
moi.":":::::::::::
3320 PRINT "elpizv na ta pate ka
lytera":"thn epomenh fora...":":
3330 FOR DE=1 TO 600
3340 NEXT DE
3350 CALL CLEAR
3360 STOP
3370 FOR K=1 TO LEN(W$)
3380 CALL HCHAR(RO,CO+K,ASC(SEG$(
W$,K,1)))
3390 NEXT K
3400 RETURN
425 DEF JO=(K/4+S*3/4)+3)/2
910 CALL JOYST(1,K,S)
920 IF K=0 THEN 970
930 C=C+K/4
2560 K=4
2565 S=0
2570 CALL JOYST(1,U,W)
2580 IF (U=0)*(W=0) THEN 2760
2590 K=U
2600 S=W
2760 R=R-S/4
2770 C=C+K/4
2775 CH=128+JO
2780 CALL GCHAR(R,C,G)
2790 CALL HCHAR(R+S/4,C-K/4,32)
2800 CALL HCHAR(R,C,CH)
3500 REM OI GRAMMES 940-960,2610-2750 PREPEI NA SBYSTOYN

```

## ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Πρόκειται για ένα «απλό πρόγραμμα» για ένα TI-99/4A με το module της Extended BASIC.

Μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε σαν σημειωματάριο των γεγονότων του παρελθόντος και του μέλλοντος καθώς και για τον υπολογισμό των βιορυθμών σας.

Το πρόγραμμά σας εξασφαλίζει πλήρη εχεμύθεια. Οι σημειώσεις σας θα κρατηθούν σίγουρα μακριά από τα μάτια τρίτων. Αυτό επιτυγχάνεται με τους εξής τρόπους: α) Πριν το πρόγραμμα φτάσει στη βασική λίστα, σας ζητάει κάποιο κωδικό. Μπορείτε ακόμη να τον αλλάξετε αν θέλετε (βρίσκεται στη γραμμή 62),

β) Αν αφήσετε το πρόγραμμα στη βασική λίστα για πάνω από 10 δευτερόλεπτα, θα επιστρέψει στην εισαγωγή κωδικού. Ετσι δεν θα μπορεί κάποιος να εκμεταλλευτεί

την αφηρημάδα σας και

γ) Ας πούμε ότι γράφετε κάτι πολύ «top secret» κείμενα και εκείνη τη στιγμή μπαίνει στο δωμάτιο κάποιος... τότε τι κάνετε; Είναι απλό. Πατάτε ENTER για να πάει ο cursor στην αρχή της επόμενης γραμμής και γράφετε «ΣΒ» και ξαναπατάτε ENTER. Τότε δεν θα βγει μια χοντρή αλλά όλα τα γράμματα θα εξαφανιστούν από την οθόνη. Μόλις περάσει ο κίνδυνος γράψτε «NO» και τα γράμματα θα ξαναεμφανιστούν.

Ας περάσουμε τώρα τη χρήση του προγράμματος για σημειώσεις. Από τη βασική λίστα σας δίνεται η δυνατότητα για εισαγωγή / διόρθωση, αποθήκευση, φόρτωση ή εμφάνιση των στοιχείων. Να πάρουμε όμως τα πράγματα με τη σειρά τους.



Στο φόντωμα των στοιχείων εισάγει πρώτα από την κασέτα την ημερομηνία με την οποία είναι γραμμένη η εγγραφή και σας ρωτάει αν είναι η σωστή. Αν εσείς δώσετε όχι, τότε θα ξαναγυρίσει στη βασική λίστα. Αν δώσετε ναι, θα συνεχίσει να παίρνει τα στοιχεία από την κασέτα και μόλις τελειώσει θα ξαναγυρίσει στη βασική λίστα. Από αυτό το σημείο μπορείτε να επιλέξετε όποια λειτουργία θέλετε (εισαγωγή, εμφάνιση, αποθήκευση κτλ.).

Στην εμφάνιση στοιχείων απλώς σας δείχνει όλες τις γραμμές που υπάρχουν στη μνήμη ξεκινώντας από τη γραμμή που θέλετε. Μόλις τελειώσει η εμφάνιση θα ξαναγυρίσει στη βασική λίστα.

Στους βιορυθμούς τώρα. Το πρόγραμμα υπολογίζει τους βιορυθμούς για όποιο μήνα θέλετε (ακόμη και πριν τη γέννησή σας) και αφού όπως είπαμε το πρόγραμμα είναι αυστηρά προσωπικό, λογικό είναι οι υπολογισμοί να γίνονται πάντα για ένα ορισμένο πρόσωπο. Και για να μη βάζετε την ημερομηνία γέννησης κάθε φορά, σκέφτηκα να το γράφετε στη μνήμη. Η ημερομηνία βρίσκεται στη γραμμή 28 και πρέπει να την αλλάξετε. Περισσότερες οδηγίες στη γραμμή 26.

Μπορεί βέβαια να 'στε απ' αυτούς που δεν πιστεύουν αυτές τις βλακειές αλλά δεν χάνετε τίποτα αν δοκιμάσετε λίγο. Και αν οι υπολογισμοί βγουν λάθος να ξέρετε ότι ο μόνος φταίχτης... θα είστε εσείς και όχι ο computer. Προσέχτε πάντως όταν γράφετε τους υπολογισμούς για τους βιορυθμούς στις γραμμές 139-152 γιατί με το παραμικρό λάθος...

Καιρός όμως είναι να αναφέρω και τις τέσσερις «πρωτοτυπίες» του προγράμματος, οι οποίες είναι τρεις, οι εξής δυο:

α) για πρώτη φορά στο Texas ορισμός Ελληνικών χαρακτήρων κεφαλαίων αλλά και μικρών. Και αν οι μικροί χαρακτήρες δεν σας αρέσουν, θυμηθείτε το ρητό: «Κάθε αρχή και δύσκολη. Το ελληνικό αλφάβητο ορίζεται στις γραμμές 36 ως 43.

β) τη SUB MX που σχηματίζει ένα πλαίσιο σε όποια θέση και με όποιες διαστάσεις θέλετε. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την υπορουτίνα και στα δικά σας προγράμματα και να την «καλείτε» με την εντολή

```

121 DISPLAY AT(11,1):"DVSE TON ARIUMO THS PRVTHS": "GRAMMHS GIA THN EMFANISH.":
: "(ME TO "0" EPISTREFEIS STH": "BASIKH LISTA).
122 CALL HCHAR(17,19,128): CALL MX(9,2,19,31)
123 ACCEPT AT(17,19)VALIDATE(DIGIT)SIZE(2):GW :: IF GW=0 THEN 66 ELSE IF W<GW TH
EN 123
124 CALL CLS :: FOR M1=GW TO W
125 M=ASC(SEG$(STR$(M1),1,1)): IF LEN(STR$(M1))=2 THEN M=ASC(SEG$(STR$(M1),2,1)
)ELSE M=32
126 CALL HCHAR(Q1,31,N): CALL HCHAR(Q1,32,M)
127 DISPLAY AT(Q1,1)SIZE(27):B#(M1): IF M1/12<>INT(M1/12)THEN 129
128 CALL KEY(O,K,S): IF S=0 THEN 128 ELSE CALL ER
129 NEXT M1
130 CALL KEY(O,K,S): IF S=0 THEN 130 ELSE 66
131 REM B10PVBMDI
132 REM
133 CALL CLS :: DISPLAY AT(4,10):"B10RYLMOI": CALL MX(3,11,5,21)
134 DAYS=0 :: DISPLAY AT(11,3):"DVSE TON MHNA GIA THN": " PROBLECH. (ME TO "0
": " EPISTREFEIS STH BASIKH": " LISTA).
135 CALL HCHAR(17,14,128): CALL MX(9,3,19,28)
136 ACCEPT AT(17,14)VALIDATE(DIGIT)SIZE(2):BEEP:MH :: IF MH=0 THEN 66 ELSE IF MH>
12 THEN 136
137 DISPLAY AT(11,10)SIZE(6):" XRONO": CALL HCHAR(13,14,32,27): CALL MX(9,3,
15,28): CALL HCHAR(13,18,128)
138 ACCEPT AT(13,18)VALIDATE(DIGIT)SIZE(4):BEEP:YH :: CALL CLS
139 FOR MH=12 TO M+1 STEP -1 :: DAYS=DAYS+SD(MH) :: NEXT MH :: DAYS=DAYS+365*(YH
-YE-1)+SD(MO)-DA
140 FOR MR=1 TO MH-1 :: DAYS=DAYS+SD(MR) :: NEXT MR
141 FOR MF=YE TO YH :: IF MF/4=INT(MF/4)AND MF/100<>INT(MF/100)THEN DAYS=DAYS+1
142 NEXT MF
143 IF MH=2 AND YH/4=INT(YH/4)AND YH/100<>INT(YH/100)THEN SD(2)=29
144 DISPLAY AT(1,7):B#(MH):YH
145 DY8="1234567890123456789012345678901"
146 FOR I1=1 TO SD(MH): CALL HCHAR(3,I1+1,ASC(SEG$(DY8,I1,1))): NEXT I1 :: CAL
L HCHAR(14,2,130,SD(MH))
147 FO=11.5 :: CH=102 :: GOSUB 151
148 FO=14 :: CH=115 :: GOSUB 151
149 FO=16.5 :: CH=112 :: GOSUB 151
150 CALL KEY(O,K,S): IF S=0 THEN 150 ELSE CALL CLS :: GOTO 134
151 FOR DH=1 TO SD(MH): DAYS=DAYS+DH :: T=INT(100*SIN(PI*DAYS/FO)): CALL HCHAR
(14-INT(T/10),DH+1,CH)
152 DAYS=DAYS-DH :: NEXT DH :: RETURN
153 REM TENDI PROGRMMATOI
154 REM
155 CALL CLEAR :: DISPLAY AT(9,3):"EINAI SIGOVRD OTI ULEIHS": " NA TELEIVSEI T
O PROGRAM": " M1 (N/D)": CALL MX(7,3,15,30)
156 CALL HCHAR(13,16,128)
157 ACCEPT AT(13,16)VALIDATE("NO")SIZE(1):BEEP:ET# :: IF ET#="0" THEN 66
158 CALL CLEAR :: FOR M=1 TO 1 STEP -1 :: CALL MX(M,M+2,24-M,32-M): CALL SOUND
(-2000,110*2^(1/12)^(12-M),0,-4,0): NEXT M
159 DISPLAY AT(12,13)SIZE(5):"TELOS" :: FOR DE=1 TO 300 :: NEXT DE
160 FOR M=1 TO 25 STEP 2 :: CALL HCHAR(M,1,32,32): CALL HCHAR(25-M,1,32,32): N
EXT M
161 SUB ER
162 FOR ER=2 TO 24 STEP 2 :: CALL HCHAR(ER,3,32,30): NEXT ER :: SUBEND
163 SUB CLS
164 CALL VCHAR(1,1,32,768)
165 SUBEND
166 SUB MX(Y,X,Y1,X1)
167 CALL HCHAR(Y,X+1,130,X1-X): CALL HCHAR(Y,X1,139): CALL VCHAR(Y+1,X1,140,Y1
-Y): CALL HCHAR(Y1,X1,142)
168 FOR HC=X1-1 TO X+1 STEP -1 :: CALL HCHAR(Y1,HC,130): NEXT HC :: CALL HCHAR
(Y1,X,141): FOR VC=Y1-1 TO Y+1 STEP -1
169 CALL HCHAR(VC,X,140): NEXT VC :: CALL HCHAR(Y,X,138)
170 SUBEND

```

CALL MX (X1, Y1, X2, Y2) όπου X1, Y1 είναι οι συντεταγμένες του πάνω αριστερά σημείου του πλαισίου και X2, Y2 οι συντεταγμένες του κάτω δεξιά.

Για να μην μείνετε παραπονεμένοι θα σας γράψω τις αντιστοιχίες των χαρακτήρων:

α) όλα τα κεφαλαία αγγλικά αντιστοιχούν στα κεφαλαία ελληνικά: Το ίδιο ισχύει και για τα μικρά αγγλικά που αντιστοιχούν στα μικρά ελληνικά. Όσο γι' αυτά που διαφέρουν οι αντιστοιχίες είναι οι εξής: C=Ψ, D=Δ, F=Φ, G=Γ, J=Ξ, L=Λ, P=Π, R, = Ρ, S=Σ, U=Θ, V=Ω.

β) Εκτός όμως από αυτά έχουμε και τα τονισμένα (ναι, σωστά διαβάσατε: τα τονισμένα).

Λοιπόν:

Control A = τονισμένα α, Control E = τονισμένο Ε, Control H = τονισμένο η, Control I = τονισμένο ι, Control O = τονισμένο ο, Control F = τονισμένο υ και Control G = τονισμένο ω.

γ) υπάρχει ακόμα και το τελικό σύγγραμμα το οποίο μπορείτε να γράψετε πατώντας το Control C ή το Function C. Τέλος υπάρχει κι ένα βελάκι που γράφεται με το Control. <

Αυτά και καλό γράψιμο....

## ΙΠΠΟΔΡΟΜΟΣ

Με το πρόγραμμα αυτό μπορείτε να φέρετε τον ιππόδρομο στο σπίτι σας και να νιώσετε την αγωνία και τις συγκινήσεις ενός αληθινού ντέρμπυ.

Όταν «τρέξετε» το πρόγραμμα θα σας παρουσιαστεί μια λίστα των αλόγων και δίπλα, μέσα σε παρένθεση η αναλογία του στοιχήματος (π.χ. 3:1 σημαίνει πως αν στοιχημα-

τίσετε 1.000 δραχ. σ' αυτό το άλογο και το άλογο νικήσει θα πάρετε 3.000 δραχμές).

Σε περίπτωση που θελήσετε να στοιχηματίσετε, έχετε το δικαίωμα να βάλετε τα λεφτά σας σ' ένα ή δυο άλογα. Προσέξτε όμως γιατί το αρχικό ποσό που διαθέτετε είναι μόνο 1.000 δραχμές (Αν θέλετε ν' αλλάξετε το ποσό αυτό τότε πρέπει

να διορθώσετε τη μεταβλητή PS στις γραμμές 35 και 270).

Αφού στοιχηματίσετε, θα καθαρίσει η οθόνη, θα εμφανιστεί η πίστα και η κούρσα θ' αρχίσει. Στο κάτω μέρος της οθόνης θα γραφούν τα άλογα στα οποία έχετε στοιχηματίσει (αν βέβαια έχετε στοιχηματίσει). Καθώς θα τρέχουν τ' άλογα ο TEXAS θα γράφει στην οθόνη ποιο προηγείται.

Όταν τερματίσουν, αφού ανακοινώσει τ' όνομα του νικητή, ο

computer θα υπολογίσει το ποσό που χάσατε ή κερδίσατε και θα σας ανακοινώσει το συνολικό ποσό. Σε περίπτωση που χάσετε όλα σας τα χρήματα ο computer θα το γράψει στην οθόνη και θα σας ρωτήσει αν θέλετε να ξαναπαιζετε.

Το παιχνίδι είναι λίγο αργό γιατί ο computer συγκρίνει την απόσταση που έχει διανύσει κάθε άλογο για να βρει ποιο είναι μπροστά. Αν θέλετε να κάνετε τ' άλογα να τρέχουν πιο γρήγορα πρέπει να αυξη-

σετε τις μεταβλητές R1, R2, R3, R4, R5, στις γραμμές 174, 182, 190, 198, 206 αντίστοιχα. Καλή διασκέδαση...

**GRAPHICS:** 42-43: πρώτο άλογο, 104-105: δεύτερο άλογο, 112-113: τρίτο άλογο, 120-121: τέταρτο άλογο, 128-129: πέμπτο άλογο, 136: γραμμή τερματισμού, 63: γραμμή εκκίνησης.

```

10 REM
11 REM *****
12 REM ** **
13 REM ** ΙΠΠΟΔΡΟΜΟΣ **
14 REM ** ----- **
15 REM ** **
16 REM *****
17 REM
18 REM (C) 1985
19 REM
20 REM Δ. ΑΥΓΟΥΣΤΙΔΗΣ
21 REM
22 REM
23 GOTO 30
24 REM PRINT AT
25 FOR J=1 TO LEN(M$)
26 IF J=30 THEN 29
27 CALL HCHAR(20,2+J,ASC(SEG$(M$,J,1)))
28 NEXT J
29 RETURN
30 REM ΑΝ ΘΕΛΕΤΕ ΝΑ ΑΥΞΟΜΕΙΩΣΙΕΤΕ ΤΟ
31 REM ΑΡΧΙΚΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΔΙΑΘΕΤΕΤΕ
32 REM ΑΛΛΑΞΤΕ ΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ PS ΣΤΗΝ
33 REM ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΓΡΑΜΜΗ.
34 REM
35 PS=10000
36 CALL VCHAR(1,1,32,768)
37 REM ΟΡΙΣΜΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ
38 REM
39 Z$="00001F37670E1830"
40 P$="46CEFEFCFC0C1830"
41 CALL CHAR(42,Z$)
42 CALL CHAR(43,P$)
43 FOR CX=104 TO 128 STEP 8
44 CALL CHAR(CX,Z$)
45 CALL CHAR(CX+1,P$)
46 NEXT CX
47 CALL CHAR(63,"0")
48 CALL CHAR(94,"0000040810204")
49 CALL CHAR(136,"2A542A542A542A54")
50 REM ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΙ
51 REM
52 RESTORE 57
53 FOR GC=1 TO 11
54 READ G,C$
55 CALL CHAR(G,C$)
56 NEXT GC
57 DATA 67,004454545438101
58 DATA 68,001028444444447C
59 DATA 70,003854545438101
60 DATA 71,007C40404040404
61 DATA 74,003C00001800003C
62 DATA 76,00102844444444444
63 DATA 80,007C4444444444444
64 DATA 82,007B44447840404
65 DATA 83,007C40201020407C
66 DATA 85,003844447C444438
67 DATA 86,003844444438007C
68 CALL CLEAR
69 REM ΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ, ΧΡΩΜΑΤΩΝ
70 REM
71 D1=4
72 D2=4
73 D3=4
74 D4=4
75 D5=4
76 A$(1)="KERAYNOS"
77 S(1)=2
78 A$(2)="MARIO"
79 S(2)=1
80 A$(3)="KAISARAS"
81 A(3)=8
82 A$(4)="PANUHRAS"
83 S(4)=3
84 A$(5)="PRVTAULHTHS"
85 S(5)=7
86 CALL SCREEN(14)
87 FOR CO=1 TO 14
88 CALL COLOR(CO,2,14)
89 NEXT CO
90 PRINT TAB(9);"ΙΠΠΟΔΡΟΜΟΣ":TAB(9);"-----":":":
91 PRINT " ΤΡΕΧΟΥΝ ΤΑ ΕΪΗΣ ΑΛΟΓΑ:":
92 PRINT " 1.KERAYNOS (2:1)":
93 PRINT " 2.MARIO (1:1)":
94 PRINT " 3.KAISARAS (8:1)":
95 PRINT " 4.PANUHRAS (3:1)":
96 PRINT " 5.PRVTAULHTHS (7:1)":
97 PRINT ":":
98 INPUT "UA ΣΤΟΙΧΜΑΘΗΣΕΤΕ; (Ν/Ο) ":N$
99 IF SEG$(N$,1,1)="N" THEN 101
100 IF SEG$(N$,1,1)="O" THEN 118 ELSE 98
101 INPUT "SE ΠΟΣΑ ΑΛΟΓΑ; (1 VS 2) ":AL
102 IF (AL<1)+(AL>2) THEN 101
103 PRINT
104 PO(1)=0
105 PO(2)=0
106 AA(1)=0
107 AA(2)=0
108 FOR ST=1 TO AL
109 INPUT "ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΛΟΓΟΥ: ":AA(ST)
110 IF (AA(ST)<1)+(AA(ST)>5) THEN 109
111 INPUT "ΠΟΣΟ: ":PO(ST)
112 PRINT
113 IF (PO(1)+PO(2)>PS)+(PO(1)<0)+(PO(2)<0) THEN 114 ELSE 117
114 PRINT "ΟΧΙ ΚΟΛΠΑ ΠΑΡΑΚΑΛΥ..."
115 PRINT
116 GOTO 111
117 NEXT ST
118 CALL CLEAR
119 REM ΟΡΙΣΜΟΣ ΧΡΩΜΑΤΩΝ
120 REM -----
121 CALL COLOR(1,9,9)
122 CALL COLOR(2,2,4)
123 CALL COLOR(3,16,5)
124 CALL COLOR(4,16,5)
125 FOR CO=5 TO 8
126 CALL COLOR(CO,2,9)
127 NEXT CO
128 CALL COLOR(9,4,4)
129 CALL COLOR(10,16,4)
130 CALL COLOR(11,9,4)
131 CALL COLOR(12,15,4)
132 CALL COLOR(13,7,4)
133 CALL COLOR(14,14,4)
134 REM ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΘΟΝΗΣ
135 REM -----
136 CALL SCREEN(2)
137 CALL HCHAR(1,1,97,480)
138 V$="1?2?3?4?5?"
139 FOR JV=1 TO 11
140 CALL VCHAR(2+JV,2,ASC(SEG$(V$,JV,1)))
141 NEXT JV
142 CALL VCHAR(3,31,136,11)
143 FOR RO=3 TO 13 STEP 2
144 CALL HCHAR(RO,3,45,28)
145 NEXT RO
146 CALL HCHAR(4,4,42)
147 CALL HCHAR(4,5,43)
148 CALL HCHAR(6,4,104)
149 CALL HCHAR(6,5,105)
150 CALL HCHAR(8,4,112)
151 CALL HCHAR(8,5,113)
152 CALL HCHAR(10,4,120)
153 CALL HCHAR(10,5,121)
154 CALL HCHAR(12,4,128)
155 CALL HCHAR(12,5,129)
156 AA$(2)=" "
157 FOR PR=1 TO AL
158 AA$(PR)=A$(AA(PR))
159 NEXT PR
160 QA$=AA$(1)&" "&AA$(2)
161 FOR Q=1 TO LEN(QA$)

```

```

162 CALL HCHAR (23,4+Q,ASC (SEG$ (QA$,Q,1)))
163 NEXT Q
164 REM TO ΠΑΙΧΝΙΔΙ
165 REM
166 M$="EFYGAN TA ALOGA"
167 GOSUB 25
168 RANDOMIZE
169 F=RND*1000+10
170 RANDOMIZE F
171 R1=INT (RND*2+1.7)
172 IF R1=0 THEN 179
173 CALL HCHAR (4,D1,97,R1)
174 D1=D1+R1
175 IF D1>=31 THEN 241
176 CALL HCHAR (4,D1,42)
177 CALL HCHAR (4,D1+1,43)
178 GOTO 211
179 R2=INT (RND*2.1+1.75)
180 IF R2=0 THEN 187
181 CALL HCHAR (6,D2,97,R2)
182 D2=D2+R2
183 IF D2>=31 THEN 241
184 CALL HCHAR (6,D2,104)
185 CALL HCHAR (6,D2+1,105)
186 GOTO 214
187 R3=INT (RND*2.35+1)
188 IF R3=0 THEN 195
189 CALL HCHAR (8,D3,97,R3)
190 D3=D3+R3
191 IF D3>=31 THEN 241
192 CALL HCHAR (8,D3,112)
193 CALL HCHAR (8,D3+1,113)
194 GOTO 217
195 R4=INT (RND*2.4+1.5)
196 IF R4=0 THEN 203
197 CALL HCHAR (10,D4,97,R4)
198 D4=D4+R4
199 IF D4>=31 THEN 241
200 CALL HCHAR (10,D4,120)
201 CALL HCHAR (10,D4+1,121)
202 GOTO 220
203 R5=INT (RND+1.85)
204 IF R5=0 THEN 168
205 CALL HCHAR (12,D5,97,R5)
206 D5=D5+R5
207 IF D5>=31 THEN 241
208 CALL HCHAR (12,D5,128)
209 CALL HCHAR (12,D5+1,129)
210 GOTO 223
211 IF (D.>D2)*(D1>D3)*(D1>D4)*(D1>D5) THEN 212 ELSE 179
212 FI=1
213 GOTO 225
214 IF (D2>D1)*(D2>D3)*(D2>D4)*(D2>D5) THEN 215 ELSE 187
215 FI=2
216 GOTO 225
217 IF (D3>D1)*(D3>D2)*(D3>D4)*(D3>D5) THEN 218 ELSE 195
218 FI=3

```

```

219 GOTO 225
220 IF (D4>D1)*(D4>D2)*(D4>D3)*(D4>D5) THEN 221 ELSE 203
221 FI=4
222 GOTO 225
223 IF (D5>D1)*(D5>D2)*(D5>D3)*(D5>D4) THEN 224 ELSE 168
224 FI=5
225 IF FI=FD THEN 230
226 M$="TVRA ODHGEI O "&A$(FI)&" "
227 FD=FI
228 GOSUB 25
229 ON FI GOTO 179,187,195,203,168
230 SA=INT (RND*3)+1
231 ON SA GOTO 232,235,238
232 M$="AKOMA ODHGEI O "&A$(FI)&" "
233 GOSUB 25
234 ON FI GOTO 179,187,195,203,168
235 M$="PANTA MPROSTA O "&A$(FI)
236 GOSUB 25
237 ON FI GOTO 179,187,195,203,168
238 M$="O "&A$(FI)&" PROHGEITAI "
239 GOSUB 25
240 ON FI GOTO 179,187,195,203,168
241 M$="NIKHTHS EINAI O "&A$(FI)&" "
242 GOSUB 25
243 IF AA(1)=FI THEN 245
244 IF AA(2)=FI THEN 248 ELSE 255
245 PS=PS+PO(1)
246 BET=S(FI)*PO(1)
247 GOTO 250
248 PS=PS+PO(2)
249 BET=S(FI)*PO(2)
250 M$="KERDISATE "&STR$(BET)&" DRAXMES "
251 GOSUB 25
252 FOR DE=1 TO 750
253 NEXT DE
254 GOTO 256
255 BET=0
256 PS=PS-PO(1)-PO(2)+BET
257 IF PS<=0 THEN 268
258 M$="SYNOLIKA EXETE "&STR$(PS)&" DRAXMES "
259 GOSUB 25
260 FOR DE=1 TO 700
261 NEXT DE
262 M$="UELETE NA JANAPAIJETE [N^O]"
263 GOSUB 25
264 CALL KEY (O,K,ST)
265 IF ST=0 THEN 264
266 IF (K=78)+(K=110) THEN 68
267 IF (K=79)+(K=111) THEN 274 ELSE 264
268 M$="XASATE OLA SAS TA XRHΜATA "
269 GOSUB 25
270 PS=10000
271 FOR DE=1 TO 500
272 NEXT DE
273 GOTO 262
274 CALL CLEAR
275 END

```



## INVASION

Το INVASION είναι απλά ένα από τα καλύτερα παιχνίδια για τον B.B.C. που έχουν δημοσιευτεί ποτέ.

Η μεγάλη ταχύτητά του, οι πολύχρωμες τρισδιάστατες πίστες του, οι απόκοσμοι ήχοι και η ανάγκη για εξαιρετικά γρήγορες αντιδράσεις από τον παίκτη θα σας κρατήσουν γοητευμένους για πολύ καιρό και όταν τελικά φέρετε σε πέρας την

αποστολή σας, μπορείτε να αυξήσετε το επίπεδο δυσκολίας και να ξαναρχίσετε να συναγωνίζεστε τον COMPUTER.

Το σενάριο δεν είναι πολύπλοκο. Έχετε εισβάλλει σ' έναν εχθρικό πλανήτη με το σκάφος σας και προσπαθείτε να καταστρέψετε τα νέου τύπου ειδικά πολεμικά σκάφη που ετοιμάζονται να επιτεθούν στη γη. Ακούγεται εύκολο αλλά δεν είναι. Πρέπει πρώτα ν' αντιμετωπίσετε 4 κύματα εχθρικών αμυντικών σκαφών που σας έχουν εγκλωβίσει μέσα σ' έναν απέραντο διάδρομο με μόνη προστασία κατά των πυρών τους τις ασπίδες και τα κανόνια «ακτίνων θανάτου» του σκάφους σας. Οι ασπίδες είναι περιορισμένης ισχύος, το ποσοστό ανοχής τους φαίνεται στο κάτω μέρος της οθόνης και φυσικά μειώνεται με κάθε βολή που σας πετυχαίνει. αν ο δείκτης φτάσει στο μηδέν...

Κατόπιν προχωρώντας με μεγάλη ταχύτητα προς το εσωτερικό του πλανήτη συναντάτε κι άλλα απανω-

τά κύματα υπερασπιστών σε διάφορα σημεία ώπου να φτάσετε στην «πίστα με τα πολεμικά». Εδώ τα πράγματα είναι ακόμη πιο δύσκολα. Οι εχθροί εμφανίζονται στα πλάγια του σκάφους και ενώ αυτοί θάλλουν εναντίον σας, μόνο το ραντάρ σας βοηθά να τους εντοπίσετε και να τους φέρετε στο πεδίο βολής σας. Αν καταφέρετε να εξουδετερώσετε και τα 10 αντίπαλα σκάφη τότε... σώσατε τη γη.

Τα πλήκτρα χειρισμού είναι τα βέλη επάνω και κάτω του cursor για να κανονίζετε το βάθος της βολής που εκτελείται χτυπώντας το SPACE-BAR. Στην τελική πίστα χρησιμοποιήστε τα βέλη δεξιά και αριστερά για να μανουβράρετε το σκάφος και να βρείτε τον εχθρό που βρίσκεται προς την μεριά που σας δείχνει η ένδειξη RANCE. Στις άλλες πίστες αυτή η ένδειξη απεικονίζει την απόσταση του εχθρού σε χιλιόμετρα.

Κάτι πολύ σημαντικό τώρα. Καθώς τόσο δράση πρέπει να συμπτυ-

χθεί σ' ένα πρόγραμμα BASIC μένει ελάχιστη ελεύθερη μνήμη (τυπικά της τάξης των λίγων δεκάδων bytes). Το listing καταλαμβάνει μόνο του περίπου 7.3 K και δεδομένου ότι το πρόγραμμα τρέχει σε MODE

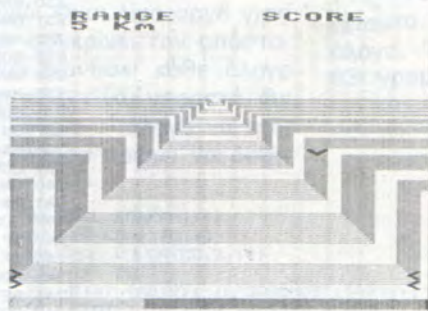
2 με 16 χρώματα διαθέσιμα που απαιτεί 20 K για το mapping της οθόνης μένουν bytes ελεύθερα που ίσα-ίσα χωρούν τις μεταβλητές. Πρέπει λοιπόν να μην προσθέσετε τίποτε δικό σας και να εισάγετε το

πρόγραμμα όπως ακριβώς είναι χωρίς κενά μεταξύ των εντολών εάν δεν θέλετε ν' αντιμετωπίσετε ERRORS της μορφής No Room ή Bad Mode.

```

>LIST
10REM *****
20REM * INVASION *
30REM *****
40REM
50REM By D.J.NTOKOS
60REM
70REM
80REM (c) 1984
90REM
100REM
110ENVELOPE1,25,16,12,8,1,1,1,10,-10,0,-10,100,75
120ENVELOPE2,1,4,-4,50,10,20,0,127,0,0,-5,126,126
130DNERORRUN
140ga%=0
150PROCdi
160VDU23,248,0,0,0,16,56,124,56,16:VDU23,249,0,129,195,255,36,255,195,129:VDU2
3,250,255,255,255,255,255,255,255,255
170GOSUB1660:dim%=0:phase%=0
180MODE2:VDU23;8202;0;0;0;
190VDU18,132:VDU19,9,1;0;19,8,6;0;19,10,4;0;19;11,2;0;19,12,6;0;
200PROCpic
210IFga%=0VDU5:MOVE384,864:PRINT"INVASION":MOVE384,860:PRINT"_____":VDU4:CO
LOUR12:PRINTTAB(0,1)"PRESS SPACE TO START":REPEAT UNTIL INKEY(-99):PRINTTAB(0,1)
SPC(20):FORSp=4TO6:PRINTTAB(6,Sp)SPC(8):NEXT
220VDU4:COLOUR12:PRINTTAB(3,0)"RANGE SCORE":VDU5:GCOL3,7:H%=0
230PROCva
240PROCsh:PROCst:REPEAT:PROCf1:PROCsi:T1%=c%-RND(4)*d%:PROCsp:VDU4:COLOUR12:PR
INTTAB(3,1);T%DIVe%;" Km ":IFT%DIVe%<2 SOUND&11,0,0,1
250VDU5:PROCse
260IFJ<a%J%=4
270IFJ<b%J%=1:PROCend:GOTO330
280UNTILJ<0ORsum%=10
290IFJ<0PROCend:GOTO330
300IFsum%=10phase%=phase%+1:VDU4:COLOUR14:PRINTTAB(2,3);"Wave ";phase%" destro
ied":FORI%=1TO1000:NEXT:PRINTTAB(0,3)SPC(20):VDU5:sum%=0:IFphase%<4 ONphase%GOS
UB1660,1680,1680:GOTO240
310IFJ%=2H%=H%+2000ELSEIFJ%=4H%=H%+1000ELSEIFJ%=1H%=H%+500
320PROC2ND:IFphase%=2PROC3RD:PROCend ELSE PROCend
330VDU4:COLOUR12:PRINTTAB(0,10)"Your score was ";H%
340VDU19,10,7;0;:COLOUR10:PRINTTAB(2,15)"Press Space for another game":R
EPEAT:UNTILINKEY(-99):CLG:CLEAR:ga%=1:GOTO150
350DEFPROC3RD:LOCALI%,D%,Q%
360VDU4:FORDi=0TO4:PRINTTAB(0,Di)SPC(20):NEXT:COLOUR12:PRINTTAB(5,1)"WARP DRIV
E":VDU5:MOVE160,929:PRINT"PLEASE STAND BY":FORDi=1TO200 STEPS:PROCf1:SOUND1,-10,
Di,1:NEXT:FORDi=1TO200:PROCf1:NEXT:CLG
370VDU4:COLOUR12:PRINTTAB(5,1)"WARP DRIVE":VDU5:MOVE160,929:PRINT"PLEASE STAND
BY"
380VDU19,8,7;0;19,9,7;0;19,10,7;0;19,12,6;0;
390PROCva:J%=4:PROC2sh:t%=32:PROC2sc:PROcti:PROCscr:PROCscr:0%=26:Q%=122
400VDU4:FORDi=0TO4:PRINTTAB(0,Di)SPC(20):NEXT:COLOUR12:PRINTTAB(2,0)" RANGE
SCORE "TAB(12,1);H%:VDU5
410FORI%=0TO14:PLOT69,A(0,I%),A(1,I%):NEXT:U=249:dim%=0:P%=1279
420IFP%<10Rdim%=10 J=0:ENDPROC:ELSEPROCf1:PROCf1:rnd%=RND(3000):FORI%=1TO500+R
ND(2000):NEXT:PROCmo:PROCst
430SOUND1,1,0,-1:VDU4:IFx%>OPRINTTAB(4,1);" > "ELSEPRINTTAB(4,1);" < "
440VDU5
450REPEAT:PROCf1:PROC2sp:IFINKEY(-0%)PROCscr

```



```

460IFINKEY(-Q%)PROCsc1
470PROCsi:PROCx:GCOL0,7:MOVEP%,64:VDU250:GCOL3,7:UNTILsum%=1ORP%<1ORdim%=10
480IFsum%=1sum%=0:dim%=dim%+1
490GOTO420
500DEFPROC2ND:phase%=0
510GOSUB1660:VDU4:FORDi=0T04:PRINTTAB(0,Di)SPC(20):NEXT:COLOUR12:PRINTTAB(5,1)
"WARP DRIVE":VDU5:MOVE160,929:PRINT"PLEASE STAND BY":FORDi=1T0200 STEP5:SOUND1,-
15,Di,1:PROCF1:NEXT:FORDi=1T0200:PROCF1:NEXT:CLG
520VDU4:COLOUR12:PRINTTAB(5,1)"WARP DRIVE":VDU5:MOVE160,929:PRINT"PLEASE STAND
BY"
530PROC2sh:GCOL3,7
540PROCva:sum%=0:T1=768:P1%=1280:J%=4:x%=10:Z=0:PROC2sc:Y3=732:PROC3ti:Y2=1024
:Y3=748:PROC2ti
550VDU19,5,1;0;19;8,7;0;19,12,6;0;VDU4:FORDi=0T04:PRINTTAB(0,Di)SPC(20):NEXT:
COLOUR12:PRINTTAB(2,0)" RANGE SCORE ";TAB(12,1);H%:VDU5
560REPEAT:PROC3sp:PROCF1:PROCsi:PROC3sp:VDU4:COLOUR12:PRINTTAB(3,1);T%DIVE%" K
m ":IFT%DIVE%<2 SOUND&11,0,0,1
570VDU5:PROCF1:PROCx:GCOL0,7:MOVEP1%,64:VDU250:GCOL3,7
580IFsum%=7phase%=phase%+1:VDU4:COLOUR14:PRINTTAB(2,3);"Wave ";phase%" destroi
ed":FORI%=1T010000:NEXT:PRINTTAB(0,3)SPC(20):VDU5:sum%=0:GOSUB1680
590UNTILphase%=2ORP1%<10:MOVES%+S2%,T%:VDU4:ENDPROC
600DEFPROC1g
610IFL%=n%VDU19,8,0;0;19,9,7;0;19,10,7;0;:ENDPROC
620IFL%=o%VDU19,8,7;0;19,9,7;0;19,10,0;0;:ENDPROC
630IFL%=q%VDU19,8,7;0;19,9,0;0;19,10,7;0;
640ENDPROC
650DEFPROCva:T%=0:S%=0:S2%=0:U=32:G%=384:G1%=243:J%=2:X%=64:XR%=1200:Y1%=120:Z
%=24:K%=160:K1%=1024:U%=240:S3%=0:S=640:V=247:Z=0:L%=13:sum%=0:a%=855:b%=423:c%=
1120:d%=64:e%=100:f%=32:g%=58:h%=64:i%=193:j%=1279:C%=1:A%=0:A1%=1212:A2%=128
660r%=1280:x%=10:p%=248:u%=8:t1%=249:w%=0:y%=0:z%=0:v%=616:A3%=0:n%=13:o%=14:c
%=15:Y2=160:Y3=740:tar%=0:xx%=46:X=0:ENDPROC
670DEFPROC2sc:LOCALI%
680VDU19,1,0;0;19,2,0;0;19,3,0;0;19,4,7;0;19,5,7;0;19,6,7;0;
690X%=0:Y%=735:X3%=1279:F%=4:M%=0:N%=0
700REPEAT:FORI%=1TOM%DIV8:GCOL0,C%:MOVEX%,Y%:DRAWX3%,Y%:Y%=Y%-F%:M%=M%+1:N%=N%
+1:NEXT:C%=C%+1:IFC%>3C%=1
710Z=Z+1:UNTILZ=36:ENDPROC
720DEFPROCti:LOCALI%
730VDU19,15,0;0;19,14,0;0;19,13,0;0;:L=13:X=56
740FORI%=-6280T015508STEP96:L=L+1:IFL>15L=13
750GCOL0,L:MOVEX,Y3:DRAWI%,Y2:X=X+8:NEXT:GCOL3,7:VDU19,13,J%;0;19,15,J%;0;:X=6
4:ENDPROC
760DEFPROC2ti
770VDU19,15;0;0;:L=15:X=56:FORI%=-6280T015508STEP144:GCOL0,L:MOVEX,Y3:DRAWI%,Y
2:X=X+12:NEXT:GCOL3,7:VDU19,13,J%;0;19,15,J%;0;:X%=64:ENDPROC
780DEFPROC3ti:LOCALI%
790L=0:X=56:FORI%=-6280T015508STEP144:GCOL0,L:MOVEX,Y3:DRAWI%,Y2:X=X+12:NEXT:X
%=64:ENDPROC
800DEFPROCscr
810L%=L%+1:IFL%>15L%=13
820PROC1g:z%=+h%:IFL%=n%VDU19,L%,0;0;19,L%+1,4;0;19,L%+2,1;0;:ENDPROC
830PROC1g:z%=+h%
840IFL%=n%VDU19,L%,0;0;19,L%+1,4;0;19,L%+2,1;0;:ENDPROC
850IFL%=o%VDU19,L%,0;0;19,L%+1,4;0;19,L%-1,1;0;:ENDPROC
860IFL%=q%VDU19,L%,0;0;19,L%-2,4;0;19,L%-1,1;0;
870ENDPROC
880DEFPROCsc1
890L%=L%-1:IFL%<13L%=15
900PROC1g:z%=-h%
910IFL%=n%VDU19,L%,0;0;19,L%+1,4;0;19,L%+2,1;0;:ENDPROC
920IFL%=o%VDU19,L%,0;0;19,L%+1,4;0;19,L%-1,1;0;:ENDPROC
930IFL%=q%VDU19,L%,0;0;19,L%-2,4;0;19,L%-1,1;0;
940ENDPROC
950DEFPROC2sp
960MOVEx%-w%,v%-y%:VDU4%
970x%=x%+z%:t%=t1%:PROCF1:w%=RND(u%)*u%:y%=RND(u%)*u%:MOVEx%-w%,v%-y%:VDU4%:z%
=0:S%=x%-w%:S2%=0:T%=v%-y%:ENDPROC

```

```

980DEFPROCend: IFJ<0 DRphase%>>2 DRdim%>>10VDU4: COLOUR11: PRINTTAB(3,19) "MISSION
FAILED": SOUND&11,0,0,1: SOUND1,-15,45,10: SOUND1,-15,41,10: SOUND1,-15,45,20: FORI=
1T09000: NEXT: VDU19,0,0;0;0;: VDU5: CLG: ENDPROC
990VDU19,0,0;0;19,4,4;0;
1000VDU4: COLOUR12: PRINTTAB(1,25) "MISSION SUCCESSFUL"
1010SOUND&11,0,0,1: SOUND1,-15,97,10: SOUND1,-15,105,10: SOUND1,-15,89,10: SOUND1,-
15,41,10: SOUND1,-15,69,20
1020FORI=1T05000: NEXT: CLG: VDU5: ENDPROC
1030DEFPROCsp
1040MOVES%+S2%,T%: VDUU: IFU=241 SOUND1,1,0,70
1050IFT%<i%T%=T1%: U=U%: S2%=S3%: S%=RND(j%)
1060IFT%=T1%ANDS%<S S1%=RND(Z%)
1070PROCf1: IFT%=T1%ANDS%>S S1%=-RND(Z%)
1080U=U+.5: T%=T%-f%: S2%=S2%+S1%
1090IFU>V U=V
1100MOVES%+S2%,T%: VDUU
1110IFU>G1%PROCx
1120ENDPROC
1130DEFPROCx
1140X=RND(4): IFX<>3ENDPROC
1150D%=S%+S2%: E%=T%-d%: P%=P%-8: P1%=P1%-20: VDU19,0,3;0;: MOVED%,E%: VDUUp%: SOUNDO,-
15,3,3
1160PROCsi: X=0: MOVED%,E%: VDUUp%: J=J-16: VDU19,0,0;0;: ENDPROC
1170DEFPROCse: GCOLO,7: MOVEJ,64: VDU250: GCOL3,7: ENDPROC
1180DEFPROC2she: GCOLO,12: MOVEJ,32: DRAWJ,64: GCOL3,7: ENDPROC
1190DEFPROC3sp
1200MOVES%+S2%,T%: VDUU: IFU=241 SOUND1,1,0,70
1210IFT%<i%T%=T1%: U=U%: S2%=S3%: S%=RND(j%)
1220IFT%=T1%ANDS%<S S1%=RND(Z%)
1230PROCf1: IFT%=T1%ANDS%<S S1%=-RND(Z%)
1240U=U+.5: T%=T%-f%: S2%=S2%+S1%: IFU>V U=V
1250MOVES%+S2%,T%: VDUU
1260IFU>G1%PROCx
1270ENDPROC
1280DEFPROCpic: LOCALI%
1290VDU19,1,1;0;19,2,2;0;19,3,3;0;19,4,7;0;19,5,7;0;19,6,7;0;
1300X%=0: Y%=735: X1%=623: X2%=655: X3%=1279: Y1%=12: Y2%=12: F%=4: F2%=8: C%=1: M%=0
1310REPEAT: FORI%=1TOM%DIV7: GCOLO,C%: MOVEX%,Y%: DRAWX1%,Y%: DRAWX1%,Y%-Y1%: DRAWX2%
,Y%-Y2%: DRAWX2%,Y%: DRAWX3%,Y%: Y%=Y%-F%: X1%=X1%-F2%: Y1%=Y1%+F%: X2%=X2%+F2%: Y2%=Y2
%+F%: M%=M%+1: N%=N%+1: NEXT: C%=C%+1: IFC%>3C%=1
1320Z=Z+1: UNTILZ=28: ENDPROC
1330DEFPROCsh
1340GCOLO,9: MOVE0,36: MOVE426,36: PLOT85,426,68: MOVE0,68: PLOT85,0,36: GCOLO,10: MOV
E426,36: MOVE852,36: PLOT85,852,68: MOVE426,68: PLOT85,426,36: GCOLO,11: MOVE852,36: MO
VE1279,36: PLOT85,1279,68: MOVE852,68: PLOT85,852,36: J=1279: GCOL3,7: ENDPROC
1350DEFPROC2sh
1360GCOLO,11: MOVE0,36: MOVE1279,36: PLOT85,1279,64: MOVE0,64: PLOT85,0,36: ENDPROC
1370DEFPROCf1
1380*FX19
1390VDU19,C%,0;0;: IFC%=1VDU19,3,J%;0; ELSEVDU19,C%-1,J%;0;
1400C%=C%+1: IFC%>3C%=1
1410ENDPROC
1420DEFPROCdi: LOCALI%
1430DIMA(1,15)
1440FORI%=0T014: A(0,I%)=RND(100)*10+100: A(1,I%)=RND(100)+800: NEXT: ENDPROC
1450DEFPROCmo
1460B1%=A(0,A3%): C1%=A(1,A3%): k%=RND(2): IFk%=1D1%=RND(4)*8ELSESD1%=-RND(4)*8)
1470REPEAT: PLOT69,B1%,C1%: B1%=B1%+D1%: C1%=C1%-2: PLOT69,B1%,C1%: UNTILB1%<0ORB1%>
1279: A3%=A3%+1: IFk%=1x%=2280+RND(1000) ELSEx%=-1000-RND(1000): ENDPROC
1480DEFPROCsi
1490MOVEA%,A2%: VDU62: MOVEA1%,A2%: VDU60: A2%=A2%-f%-h%*(INKEY(-g%)): IFA2%<K%A2%=K
%
1500IFA2%>K1%A2%=K1%
1510IFINKEY(-99)PROCfr
1520MOVEA%,A2%: VDU62: MOVEA1%,A2%: VDU60
1530ENDPROC
1540DEFPROCfr
1550IFX=30Rx%<00Rx%>r%ENDPROC

```



```

1560SOUND2,2,0,1
1570MOVEX%,Y1%:PLOT21,S%+S2%+Z%,A2%:PLOT21,XR%,Y1%:PROCF1:MOVEX%,Y1%:PLOT21,S%+
S2%+Z%,A2%:PLOT21,XR%,Y1%:IFA2%=T%DRA2%=v%-y%sum%=sum%+1:SOUND&11,0,0,1:PROCHt
1580ENDPROC
1590DEFPROCht
1600I%=0:MOVES%+S2%,T%:VDUU:SOUND0,-15,5,15
1610m%=RND(6)*8:IFtar%=1S%=0:S2%=0:T%=-10:PROCF1:@%=1:ENDPROC
1620REPEAT:MOVES%+S2%+1%,T%-1%:VDUxx%:MOVES%+S2%-1%,T%-1%:VDUxx%:MOVES%+S2%,T%+
(1%*3):VDUxx%:MOVES%+S2%-(1%*2)-12,T%+1%:VDUxx%:MOVES%+S2%+(1%*2)+12,T%+1%:VDUxx
%:PROCF1:MOVES%+S2%+1%,T%-1%:VDUxx%:MOVES%+S2%-1%,T%-1%:VDUxx%
1630MOVES%+S2%,T%+(1%*3):VDUxx%:MOVES%+S2%-(1%*2)-12,T%+1%:VDUxx%:MOVES%+S2%+(1
%*2)+12,T%+1%:VDUxx%:1%=1%+m%:UNTIL1%>200
1640S%=0:S2%=0:T%=-10:PROCF1:H%=H%+A2%DIV6:GCOL3,7:VDU4:PRINTTAB(12,1);H%:VDU5:
ENDPROC
1650DEFPROCst:LOCALS%,I%:S%=800:REPEAT:PROCF1:FORI%=1TOS%:NEXTI%:S%=S%-100:UNTI
LS%<0:ENDPROC
1660VDU23,240,0,0,0,0,0,0,24:VDU23,241,0,0,0,0,0,0,60,24:VDU23,242,0,0,0,0,0,
126,60,24:VDU23,243,0,0,0,0,231,126,60,24
1670VDU23,244,0,0,0,195,231,126,60,24:VDU23,245,0,0,195,195,231,126,60,24:VDU23
,246,0,129,195,195,231,126,60,24:VDU23,247,129,129,195,195,231,126,60,24:RETURN
1680VDU23,240,0,0,0,0,0,0,24:VDU23,241,0,0,0,0,0,0,24,24:VDU23,242,0,0,0,0,0,
168,248,136:VDU23,243,0,0,0,0,186,254,186,130
1690VDU23,244,0,0,0,130,186,254,186,130:VDU23,245,0,0,129,153,189,255,189,129:V
DU23,246,0,129,129,189,231,255,189,129:VDU23,247,129,153,189,231,255,189,153,129
:RETURN

```



## YAH - HOO

Το παιχνίδι αυτό μπορεί να «τρέξει» σε ένα DRAGON 32K ή ακόμη και σε ένα TRS-80 Color Computer 16K Extended Basic.

Στη δεύτερη περίπτωση, θα πρέπει να εκτελέσετε απ' ευθείας την εντολή PCLEAR1 πριν πληκτρολογήσετε το πρόγραμμα για να δημιουργήσετε τον απαιτούμενο χώρο στη μνήμη.

Και τώρα λίγα λόγια για το αντικείμενο του παιχνιδιού. Το παιχνίδι αυτό παίζεται με 1 ή 2 παίκτες. Όταν παίζει ένας ένας παίκτης, ο δεύτερος αντικαθίσταται από τον κομπιούτερ. Ο καθένας με τη σειρά του ρίχνει πέντε ζάρια από τρεις φορές. Το πρώτο ρίξιμο είναι αυτόματο. Για τα επόμενα ριξίματα απλώς ζητάτε το νούμερο του ζαριού που ρίχνετε και πατάτε το SPACEBAR. Σκοπός του παιχνιδιού

είναι να συγκεντρώσετε 1.000 πόντους με όσο το δυνατόν λιγότερα ριξίματα. Μετά από κάθε ρίξιμο, ο κομπιούτερ σας δείχνει τους βαθμούς σας σε σχέση με τον άλλο παίκτη, με γραφική παράσταση. Στο τέλος του παιχνιδιού, ο κομπιούτερ αναδεικνύει τον νικητή και δίνει ένα συντελεστή επιτυχίας, ο οποίος εξαρτάται από τους πόντους που έχει συγκεντρώσει ο κάθε παίκτης

και τον αριθμό των ζαριών που χρειάστηκε. Επίσης αναγράφει τα οκτώ υψηλότερα σκορ καθ' όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού. Καλή επιτυχία και προσοχή στην πληκτρολόγηση!

Για οποιαδήποτε πληροφορία σχετικά με το πρόγραμμα τηλεφωνήστε στο 8673.733 κ. Ανδρέα απογεύματα.

```

10 GOTO4080
20 CLS3:PRINT@225,"DO YOU NEED INSTRUCTI
ONS (Y/N)";
30 A$=INKEY$
40 IFA$="Y"THENGOSLIB70:GOTO700
50 IFA$="N"THEN700
60 GOTO 30
70 CLS
80 PRINT @36 , ">>WELCOME TO YAH-HOO<<"
90 PRINT @101,"YOU HAVE THREE ROLLS."
100 PRINT @132,"FIRST ROLL IS AUTOMATIC."
"
110 PRINT@165,"FOR EACH ROLL TYPE IN "
120 PRINT@195,"THE NUMBER OF DICE TO ROL
L"
130 PRINT@231,"THEN HIT SPACEBAR."
140 PRINT@257,"IF SCORE IS ACCEPTABLE HI
T <a>"
150 PRINT@290,"THE OBJECT OF YAH-HOO IS
TO";
160 PRINT@321,"ACCUMULATE 1000 PTS IN AS
FEW"
170 PRINT@359,"TURNS AS POSSIBLE.";
180 PRINT@426,">HIT ENTER<";
190 A$=INKEY$

```

```

200 IF A$="" THEN 190
210 CLS:PRINT"PLAY ALONE OR AGAINST AN";
220 PRINT@32,"OPPONENT. THE COMPUTER WILL"
230 PRINT@64,"GIVE A PERFORMANCE RATING AT";
240 PRINT@96,"THE END OF THE GAME."
250 PRINT@128,"THE PERFORMANCE RATING (X) IS";
260 PRINT@160,"BASED ON YOUR FINAL SCORE AND";
270 PRINT@192,"THE NUMBER OF TURNS NEEDED TO";
280 PRINT@224,"COMPLETE THE GAME.";
290 PRINT@256,"IN THE TWO PLAYER MODE THE 2ND";
300 PRINT@288,"PLAYER ALWAYS GETS THE LAST TURN";
310 PRINT@320,"EVEN IF THE 1ST PLAYER HAS MORE";
320 PRINT@352,"THAN 1000 PTS.";
330 PRINT@384,"A BAR GRAPH IS USED TO DISPLAY";
340 PRINT@416,"THE ACCUMULATED SCORE AT THE END";
350 PRINT@448,"OF EVERY TURN. >>HIT ENTER<<";
360 A$=INKEY$
370 IF A$="" THEN 360
380 CLS
390 PRINT@0,"AT THE END OF THE GAME A WINNER";
400 PRINT@32,"IS DECLARED. THE HIGHEST SCORES";
410 PRINT@64,"WILL BE DISPLAYED IF NO OPTION";
420 PRINT@96,"IS ENTERED AT THE END OF GAME.";
430 PRINT@128,"TO DELETE THE NUMBERS WITHOUT";
440 PRINT@160,"ROLLING THEM HIT <d>";
450 PRINT@424,">>HIT ENTER<<";
460 A$=INKEY$
470 IF A$="" THEN 460
480 CLS
490 PRINT@0,"LEVELS OF DIFFICULTY ARE SELECTABLE (T,1,2).";
500 PRINT@64,"T - TRAINING MODE GIVES A DISPLAY OF YOUR ACHIEVEMENTS ON A PER ROLL BASIS. THE POINTS AT THE END OF THE THIRD ROLL ARE ADDED TO YOUR SCORE.";
510 PRINT@256,"1 - MODE 1 REPORTS THE SCORE ACCUMULATED AT THE END OF THE THIRD ROLL.";
520 PRINT@352,"2 - MODE 2 NO DISPLAY OF POINTS ACCUMULATED IS PROVIDED";
530 PRINT@457,">>HIT ENTER<<";
540 A$=INKEY$
550 IF A$="" THEN 540
560 CLS
570 PRINT@2,"SCORING IS AWARDED ACCORDING";
580 PRINT@37,"TO THE FOLLOWING SCALE";
590 PRINT@129,"FIVE OF A KIND <YAH-HOO> =100";
600 PRINT@161,"LARGE STRAIGHT = 70";
610 PRINT@193,"FOUR OF A KIND = 60";
620 PRINT@225,"FULL HOUSE = 50";
630 PRINT@257,"SMALL STRAIGHT = 40";
640 PRINT@289,"THREE OF A KIND = 30";
650 PRINT@321,"SUM OF ALL DIE <CHANCE> = ?";
660 PRINT@425,">>HIT ENTER<<";
670 A$=INKEY$
680 IF A$="" THEN 670
690 CLS:RETURN
700 CLS
710 PRINT@234,"RANDOMIZING";
720 T=TIMER
730 PLAY"U30;O3;L255"
740 IF T>256 THEN T=INT(T/255) ELSE 720
750 FOR T=T TO 0 STEP-1
760 PLAY"A"
770 XX=RND(T+1):NEXT T
780 DIM K(7):DIM N(7):DIM C(7):DIM D(7):DIM A$:DIM B$:DIM C$:DIM D$:DIM E$:DIM F$:DIM L$:DIM M$:DIM X$:DIM Y$:DIM Z$:DIM H$:DIM I$:DIM J$:DIM K(11):DIM A(11):DIM N(37)
790 FOR B=0 TO 10
800 A(B)=0
810 NEXT B
820 DATA CATHY,PETER,DEBBIE,STEVEN,BARRY,ANGIE,JOYCE,ANDREW,BRIAN,SYLVIA,RICK,JULIE,LINDA,EDWARD,DIANE,BILL,ROBERT,CINDY,MARY,TIM,CARL,DARLENE,RITA,MARK,DAVID,SALLY,GEORGE,RUSS,PATTY,SANDY,JACK,TONY,LYNN,JANET,PAUL,JOE,TRISH,LAURA
830 FOR B=0 TO 37
840 READ NA$(B)
850 NEXT B
860 GOSUB 2780
870 GOSUB 3270
880 CLS3:PRINT@233,"1 OR 2 PLAYERS";:GOSUB 3210
890 CLS:INPUT"NAME PLAYER # 1 ";L$:PRINT
900 IF F=1 THEN 920
910 INPUT"NAME PLAYER # 2 ";K$
920 CLS4:PRINT@230,"LEVEL OF DIFFICULTY";
930 PRINT@268,"(T,1,2)";:GOSUB 3250

```

```

940 LOC=292:PL=0:PK=0:HL=0:HK=0
950 M=1
960 TN=TN+1:CLS(RND(7)+1):KL=0:TAB=0:KEY
=1
970 IF K(1)=0THEN N(1)=RND(6)
980 IF K(2)=0THEN N(2)=RND(6)
990 IF K(3)=0THEN N(3)=RND(6)
1000 IF K(4)=0THEN N(4)=RND(6)
1010 IF K(5)=0THEN N(5)=RND(6)
1020 PRINT@ 9,"Y A H - H O O";
1030 PRINT@100,N(1);:PRINT@105,N(2);:PRI
NT@110,N(3);:PRINT@115,N(4);:PRINT@120,N
(5);
1040 IF M=2 THENPRINT@195,K$;
1050 IF M=1 THENPRINT@195,L$;
1060 PRINT@211,"ROLL #";:PRINT@217,TN;
1070 FOR TT=0TO 6
1080 C(TT)=0:NEXT TT
1090 FOR A=1 TO 5
1100 IF N(A)=1 THEN C(1)=C(1)+1
1110 IF N(A)=2 THEN C(2)=C(2)+1
1120 IF N(A)=3 THEN C(3)=C(3)+1
1130 IF N(A)=4 THEN C(4)=C(4)+1
1140 IF N(A)=5 THEN C(5)=C(5)+1
1150 IF N(A)=6 THEN C(6)=C(6)+1
1160 NEXT A
1170 FOR Y=1 TO 6
1180 D(Y)=C(Y):NEXT Y
1190 IF N=0 THEN KEY=0
1200 IF N=1ANDTN>2 THEN KEY=0
1210 FOR B=1 TO 6
1220 IFC(B)=2THEN TAB=1
1230 IF C(B)>2THEN1260
1240 NEXT B
1250 GOTO1380
1260 IF C(B)>3THEN1320
1270 FOR AQ=1TO6
1280 IF C(AQ)=2THEN1310
1290 NEXT AQ
1300 KL=30:GOTO1510
1310 KL=50:GOTO1510
1320 IF C(B)=5THEN1340ELSE1360
1330 KEY=1
1340 KL=100
1350 GOTO 1510
1360 KL=60
1370 GOTO1510
1380 IF((C(1)>0ANDC(2)>0ANDC(3)>0ANDC(4)
>0)OR(C(2)>0ANDC(3)>0ANDC(4)>0ANDC(5)>0)
OR(C(3)>0ANDC(4)>0ANDC(5)>0ANDC(6)>0))TH
EN1410ELSE1490
1390 IF C(B)=4AND KEY=0 THEN1400ELSE1430
1400 PRINT@LOC," FOUR OF A KIND = ";
1410 IF TAB=1 THEN1420ELSE1440
1420 KL=40
1430 GOTO 1510
1440 IF((C(1)=1ANDC(2)=1ANDC(3)=1ANDC(4)
=1ANDC(5)=1)OR(C(2)=1ANDC(3)=1ANDC(4)=1A
NDC(5)=1ANDC(6)=1))THEN1470ELSE1420
1890 GOTO1900
1900 GOSUB3100
1910 NEXT W
1920 CLS0
1930 IF M=1THEN PL=PL+KL
1940 IF M=1THEN HL=HL+1
1950 IF M=2THEN PK=PK+KL
1960 IF M=2THEN HK=HK+1
1970 PRINT@10,"<BAR GRAPH>";
1980 PRINT@130,L$;
1990 IF F=2THEN PRINT@322,K$;
2000 TR=INT(PL/15.88)
1450 IF C(B)=3ANDKEY=0 THEN 1460ELSE1480
1460 PRINT@LOC+1," THREE OF A KIND = ";
1470 KL=70
1480 GOTO 1510
1490 KL=N(1)+N(2)+N(3)+N(4)+N(5)
1500 GOTO 1510
1510 IF KEY=1 THEN 1730
1520 IF KL<55THEN1530ELSE1650
1530 IF KL<35THEN1540ELSE1600
1540 IF KL=30THEN1550ELSE1570
1550 PRINT@LOC+2,"THREE OF A KIND =30";
1560 GOTO1730
1570 PRINT@LOC+5,"CHANCE = ";
1580 PRINT@LOC+13,KL;
1590 GOTO 1730
1600 IF KL=40 THEN1610ELSE1630
1610 PRINT@LOC+2,"SMALL STRAIGHT = 40";
1620 GOTO 1730
1630 PRINT@LOC+4,"FULL HOUSE = 50";
1640 GOTO 1730
1650 IF KL=60 THEN1660ELSE1680
1660 PRINT@LOC+2,"FOUR OF A KIND = 60";
1670 GOTO 1730
1680 IF KL=70 THEN1690ELSE1710
1690 PRINT@LOC+2,"LARGE STRAIGHT = 70";
1700 GOTO1730
1710 PRINT@LOC+1," Y A H - H O O = 100 "
;
1720 GOSUB3010:GOSUB3360:GOTO1800
1730 IF TN=3 THEN 1800 ELSE 1740
1740 PRINT@448," NUMBERS TO ROLL ?";:SO
UND175,1
1750 PTR=467
1760 FOR QQ=0TO6
1770 K(QQ)=1:NEXT QQ
1780 TIMER=0
1790 GOTO2640
1800 PRINT@451," HIT ANY KEY TO CONTINUE
";
1810 SOUND200,1:TIMER=0
1820 A$=INKEY$
1830 IF TIMER>600THEN1850
1840 IF A$=""THEN 1820
1850 W=0
1860 FORW=0 TO 8
1870 PLAY"U15L20004AGA"
1880 CLS W

```

```

2010 UI=INT(PK/15.88)
2020 SET(63,10,8):SET(63,14,8):SET(63,15
,8):SET(63,19,8)
2030 IF TR>UI THEN JJ=TR ELSE JJ=UI
2040 IF JJ>63 THEN JJ=63
2050 FOR JL=0 TO JJ
2060 IF TR<JL THEN2080
2070 SET(JL,12,3)
2080 IF F<>2 THEN 2110
2090 IF UI<JL THEN 2110
2100 SET(JL,17,4)
2110 NEXT JL
2120 IF M=2AND(PL>1000)OR(PK>1000)THEN 2
140
2130 IF (F=1)AND(PL>1000)THEN2140ELSE254
0
2140 YT=1
2150 IF PL>PK THEN PRINT@8 ,"WINNER
";:PRINT@18,L$;
2160 IF PK>PL THEN PRINT@8,"WINNER
";:PRINT@18,K$;
2170 IF PK=PL THEN PRINT@10,">TIE GAME<
";
2180 RL=100-(HL-16)*5
2190 IF RL<0 THEN RL=0
2200 PRINT@150,INT(PL*RL/1000);:PRINT@15
4,"x";
2210 IF F=2 THEN2220ELSE2250
2220 RK=100-(HK-16)*5
2230 IF RK<0 THEN RK=0
2240 PRINT@342,INT(PK*RK/1000);:PRINT@34
6,"x";
2250 FOR B=0 TO 3000:NEXT B
2260 GOSUB3630
2270 PL=0:PK=0
2280 CLS0:PRINT@449,"GAME OVER ANOTHER
GAME? (Y/N)";
2290 PRINT@420,"FOR INSTRUCTIONS HIT (I)
";
2300 S=0:UB=1:XL=0:XK=0
2310 B=RND(37)
2320 NL$=NA$(B):NK$=NA$(B-1)
2330 FOR D=0 TO26
2340 A$=INKEY$
2350 IF A$="N" THENGOSUB3630
2360 IF A$="Y" THEN 860
2370 IF A$="I" THEN GOSUB70
2380 PRINT@10,">BAR GRAPH<";:PRINT@130,N
L$;:PRINT@322,NK$;
2390 S=S+UB
2400 XL=XL+RND(3):XK=XK+RND(3):IF XL>XK
THEN XJ=XL ELSE XJ=XK
2410 IF XJ>63 THEN XJ=63
2420 IF S=1 THEN2430:ELSE2440
2430 UB=-1:PRINT@75,">YAH-HOO<";:PLAY"U1
5L15002DG"
2440 IF S=0 THEN2450 ELSE2460
2450 UB=1:PRINT@75," ";
2460 FOR Q=0 TO XJ
2470 IF XL>Q THENSET(Q,12,3)
2480 IF XK>Q THENSET(Q,17,4)
2490 NEXT Q
2500 NEXT D
2510 GOSUB 3630
2520 GOSUB3360
2530 CLS:GOTO 2280
2540 FOR TWO=1 TO 550:NEXT TWO
2550 IF F=2ANDM=2THENM=1:GOTO2570
2560 IF F=2ANDM=1THENM=2
2570 IF F=1 THEN M=1
2580 CLS
2590 PRINT@234,"NEXT ROUND"
2600 SCREEN0,1
2610 GOSUB3080
2620 GOSUB2780
2630 GOTO960
2640 A$=INKEY$
2650 IF TIMER>6000 THEN4010
2660 IF A$="" THEN2640
2670 K=VAL(A$)
2680 D=ASC(A$)
2690 IFA$="1" THEN2830
2700 IFA$="2" THEN2830
2710 IFA$="3" THEN2830
2720 IFA$="4" THEN2830
2730 IFA$="5" THEN2830
2740 IFA$="6" THEN2830
2750 IFA$="A" THEN1860
2760 IFA$="D" THEN GOSUB3950
2770 IFA$="" THEN960ELSE2640
2780 FOR W=0 TO 6
2790 K(W)=0:N(W)=0:C(W)=0
2800 NEXT W
2810 TN=0
2820 RETURN
2830 PRINT@PTR,K:GOSUB3120
2840 FOR G=1TO 5
2850 IF (N(G)=K)AND(D(K)>0)THEN2890
2860 IF G =5THENPRINT@385,"YOU DO NOT H
AVE THAT NUMBER.":GOSUB3140
2870 NEXTG
2880 PRINT@384,""
2890 FOR P=1 TO 5
2900 IF(N(P)=K)AND(K(P)=1)THEN2930
2910 NEXT P
2920 GOTO2990
2930 K(P)=0
2940 D(K)=D(K)-1:U=0
2950 FOR P=1 TO 6:IF D(P)>0 THENU=U+1
2960 NEXT P
2970 IF U>0 THEN2990ELSE PRINT@384," COM
PUTER ROLLING DICE ":GOSUB3140
2980 GOTO960
2990 PTR=PTR+2
3000 GOTO2640
3010 FOR EN=200 TO 220 STEP2
3020 SOUND EN,2
3030 SCREEN0,1

```

```

3040 SOUND EN+35,2
3050 SCREEN0,0
3060 NEXTEN
3070 RETURN
3080 FORYY=0TO200:NEXT YY
3090 RETURN
3100 FORBB=0TO 5:NEXT BB
3110 RETURN
3120 SOUND 100,1
3130 RETURN
3140 SOUND 10,30
3150 PRINT@PTR," "
3160 PTR=PTR-2
3170 RETURN
3180 A$=INKEY$
3190 IF A$=""THEN3180
3200 RETURN
3210 A$=INKEY$:IF A$=""THEN3210
3220 F=1
3230 IF A$="2" THENF=2
3240 RETURN
3250 A$=INKEY$:IF A$=""THEN3250
3260 N=VAL(A$):RETURN
3270 AA=1
3280 H$="BM128,136BU20BL42D5U7E5G5H5"
3290 B$="BM128,136BU20BL22D5U7H5G5D7U5R1
0"
3300 C$="BM128,136BU20BL7D5U12BL10D12U5R
10"
3310 D$="BM128,136BU20R3L5"
3320 E$="BM128,136BU20BR8D5U12BR10D12U5L
10"
3330 F$="BM128,136BU20BR23D3F2R6E2U8H2L6
G2D5"
3340 G$="BM128,136BU20BR38D3F2R6E2U8H2L6
G2D5"
3350 RETURN
3360 PMODE 1,1
3370 PCLS 2
3380 SCREEN1,0
3390 X$(1)="C1"
3400 X$(2)="C4"
3410 X$(3)="C3"
3420 AA=1
3430 FOR GG=1 TO 2
3440 FOR S=4 TO 10
3450 DRAW "S"+STR$(S)+X$(AA)+H$
3460 DRAW "S"+STR$(S)+X$(AA)+B$
3470 DRAW "S"+STR$(S)+X$(AA)+C$
3480 DRAW "S"+STR$(S)+X$(AA)+D$
3490 DRAW "S"+STR$(S)+X$(AA)+E$
3500 DRAW "S"+STR$(S)+X$(AA)+F$
3510 DRAW "S"+STR$(S)+X$(AA)+G$
3520 PLAY"U10L15003AD"
3530 AA=AA+1
3540 IF AA=4 THEN AA=1
3550 NEXT S
3560 NEXT GG
3570 PLAY"U20;03;T10;C;E;F;G;L1;G;P4;L4;
C;E;F;L1;G;P4;L4;C;E;E;F;L2;G;E;C;E;L1;D
;P4;L4;D+;L8;E;E+;G;E;P8;L4;C;L8;D;D+;L4
;E;C;C+;L2;03;C;L8;03;D;L8;02;B-;G;E;E+;
L4;G;L1;F;P4;L8;G;F;D+;E;F;L2;G;E;L4;C;L
8;D;D+;E;G;L4;A;L1;03;C"
3580 SCREEN 0,1
3590 RETURN
3600 PLAY"L255;U30;05;ACEG"
3610 FORT=1TO 20:NEXT T
3620 GOTO3600
3630 CLS
3640 PRINT@ 8,"**HIGH SCORES**";
3650 A(8)=INT(PL*RL/1000)
3660 A(9)=INT(PK*RK/1000)
3670 O$(8)=L$
3680 O$(9)=K$
3690 PL=0
3700 PK=0
3710 L$=""
3720 K$=""
3730 FOR SD=0 TO 9
3740 FOR B=0 TO 9
3750 IF A(B)<A(B+1)THEN 3760 ELSE3820
3760 TE=A(B)
3770 A(B)=A(B+1)
3780 A(B+1)=TE
3790 TE$=O$(B)
3800 O$(B)=O$(B+1)
3810 O$(B+1)=TE$
3820 NEXT B
3830 NEXT SD
3840 ST=100
3850 FOR B=0 TO 7
3860 PRINT@(ST),O$(B);
3870 PRINT@(ST+20),A(B);
3880 PRINT@(ST+24),"x";
3890 PLAY"U5L25504ABADAFAGAFADABAA"
3900 ST=ST+32
3910 NEXT B
3920 FOR B=0 TO 100:PRINT@8,"
";:FOR SS=0TO10:NEXTSS:PRINT@8,"*
*HIGH SCORES**";:PLAY"U5L20005A":NEXTB
3930 CLS0
3940 RETURN
3950 SOUND20,1:PTR=467
3960 PRINT@PTR,""
3970 FOR B=0TO 6
3980 K(B)=1
3990 D(B)=C(B):NEXT B
4000 RETURN
4010 TIMER=0
4020 PRINT@384,"GAME ENDS IN 1 MIN HIT c
TO CONT";
4030 IF TIMER>3600THEN2270
4040 A$=INKEY$:IF A$="C"THEN4070
4050 PLAY"U3101T1L4E":PRINT@384,""
4060 FORB=0TO10:NEXTB:GOTO4020
4070 PRINT@384,"":GOTO1780
4080 PMODE1:PCLEAR2:CLEAR600:GOTO20

```



## STICK

Το πρόγραμμα αυτό είναι μια υπορουτίνα χρήσεως για επεξεργασία κειμένου κυρίως στο GRAPHICS MODE 0. Τρέχει σε οποιοδήποτε ATARI computer και δεν καταλαμβάνει αρκετή μνήμη.

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ:** Κατά την πληκτρολόγηση ενός σχετικά μεγάλου προγράμματος θα υπάρχουν - όπως συνήθως - αρκετά συντακτι-

```

10 REM SAKIS KARAKITSOS
20 REM "STICK" COPYRIGHT 1984
30 GOSUB 1000
99 GOTO 99
1000 GR. 1+16;?#6; "STICK"
1020 DL=PEEK (560) +256 *PEEK(561)
1025 DL4=DL+4 :DL5=DL+5
1030 NH = PEEK (DL+4)
1035NH = PEEK (DL+5)
1040 ST = STICK (0)
1045 IF ST =14 OR ST=10 OR ST=6
THEN NH=NH+40
1050 IF ST =13 OR ST=9 OR ST=5
THEN NH=NH-40
1055 IF ST=6 OR ST=7 OR ST=5
THEN NH=NH-1
1060 IF ST=10 OR ST=11 OR ST=9
THEN NH=NH+1
1065 IF NH<0 THEN 1090
1070 IF NH<256 THEN 2000
1075 NH=NH-256
1080 NH=NH+1
1085 GOTO 2000
1090 NH=NH+256
1095 NH=NH-1
2000 IF NH<0 THEN 1040
2005 IF NH>255 THEN 1040
2010 POKE DL4,NH:POKE DL5,NH
2015 GOTO 1040
2050 RETURN

```

κά λάθη. Μ' αυτή την υπορουτίνα χρησιμοποιώντας το αριστερό ποτ του computer με το μοχλό (JOU-STICK), κάνοντας LIST μπορούμε όχι μόνο να δούμε ορισμένες συγκεκριμένες προτάσεις (Logical Lines) δηλαδή όσες μας περιορίζει η οθόνη (24x80), αλλά να επαναφέρουμε τις προηγούμενες ή επόμενες προτάσεις χειρίζοντας το μοχλό. Για να γίνει το παραπάνω η πρόταση 1000 θα πρέπει να μετατραπεί ως εξής:

### 1000 GRAPHICS 0: LIST.

Αυτή η υπορουτίνα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και για παιχνίδια αλλά με ορισμένες μικροαλλαγές. Οι προτάσεις που δίνουν τη διεύθυνση που παίρνει το σχήμα ή το κείμενο είναι οι παρακάτω: **1045 αριστερά, 1050 δεξιά, 1055 πάνω, 1060 κάτω.**

Για περισσότερες πληροφορίες ή απορίες απευθυνθήτε στο τηλέφωνο 2777091 ΣΑΚΗΣ ΚΑΡΑΚΙΤΣΟΣ (Τρίτη, Πέμπτη απόγευμα)



## ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΡΙΘΜΗΣΗΣ

Για να κατανοήσουμε τους υπολογιστές όσο το δυνατόν καλύτερα θα πρέπει να γνωρίζουμε την μετατροπή ενός αριθμού από μία βάση σε άλλη.

Το σύστημα αρίθμησης, που χρησιμοποιούν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι το δυαδικό. Επειδή όμως το δυαδικό σύστημα παρουσιάζει μειονεκτήματα, όσον αναφορά το μεγάλο μήκος του αριθμού και την δυσχρηστία του, συνήθως παριστάνουμε τους αριθμούς στην δεκαεξαδική τους μορφή.

Το παρακάτω πρόγραμμα πραγματοποιεί:

- Την μετατροπή ενός αριθμού

δυναμικής βάσεως σε αριθμό δεκαδικής βάσεως και αντίστροφα.

- την μετατροπή αριθμού δεκαδικής βάσεως σε αριθμό δεκαεξαδικής βάσεως και αντίστροφα.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει άφθονα σχόλια(!...) που βοηθούν στην κατανόηση της δομής του. Αποτελείται από 4 μέρη και είναι εφοδιασμένο με μηνύματα σφαλ-

μάτων. Είναι γραμμένο σε, ORIC Microsoft Basic (αλλά μετατρέπεται εύκολα για οποιοδήποτε υπολογιστή).

Αν έχετε προβλήματα στο «τρέξιμο» του προγράμματος ελέγξτε την πληκτρολόγηση!...

Τέλος για οποιαδήποτε απορία απευθυνθείτε στον Κουρτέση Γιάννη Τηλ. 6816266.

```

10 REM ARITHMETIC SYSTEMS CONVERSIONS
20 REM JOHN COURTESIS
30 REM 5 /12 / 84
40 REM ** START **
50 PRINTCHR$(17):CLS
60 PRINT@5,3;"ARITHMETIC SYSTEMS CONVERSIONS"
70 PRINT@9,8;"BY ";CHR$(96)"JOHN COURTESIS"
80 PRINT@8,22;"PRESS ANY KEY TO START"
90 BETA$:REM ** MENU ROUTINE **
100 CLS:PRINT@15,2;"M E N U"
110 PRINT@7,6;"1) DECIMAL TO BINARY"
120 PRINT@7,8;"2) BINARY TO DECIMAL"
130 PRINT@7,10;"3) DECIMAL TO HEX"
140 PRINT@7,12;"4) HEX TO DECIMAL"
150 PRINT@7,14;"5) TO STOP"
160 PRINT@10,20;CHR$(14)"PRESS A KEY (1-5)"
170 BETA$:IF A$<"1"ORA$>"5"THEN170
180 IF A$="1"THEN 230
190 IF A$="2"THEN 350
200 IF A$="3"THEN 480
210 IF A$="4"THEN 610
220 IF A$="5"THEN EXPLODE:CLS:PRINTCHR$(17):END
230 REM **DECIMAL / BINARY**
240 REM ** ROUTINE **
250 CLS:PRINT@4,5;"GIVE ME A DECIMAL";:INPUT D
260 L$=""
270 M=INT(D/2)
280 X=D-2*M
290 IF X=0THENL$=""0"+L$ ELSE L$=""1"+L$
300 D=M
310 IF D=0 THEN 320 ELSE 270
320 PRINT:PRINT"THIS NUMBER IN BINARY IS ";L$

```

```

330 PRINT@4,20;"PRESS ANY KEY TO GO TO MENU"
340 GETA$:GOTO100
350 REM **BINARY / DECIMAL**
360 REM ** ROUTINE **
370 CLS:PRINT@4,5;"GIVE ME A BINARY";:INPUT D$
375 IF D$="" THEN ZAP:GOTO 370
380 A=0:B=0
390 FORI=LEN(D$)TO 1 STEP -1
400 X$=MID$(D$,LEN(D$)-B,1)
410 IF X$>"1"OR X$<"0"THENZAP:PRINT@4,2;
"Β Ι Ν Α Ρ Υ Π Λ Ε Α Σ . . .":WAIT 200:GOTO 370
420 A=A+VAL(X$)*2^B
430 B=B+1
440 NEXT I
450 PRINT:PRINT"THIS NUMBER IN DECIMAL IS ";A
460 PRINT@4,20;"PRESS ANY KEY TO GO TO MENU"
470 GETA$:GOTO100
480 REM ** DECIMAL / HEX **
490 REM ** ROUTINE **
500 CLS:PRINT@4,5;"GIVE ME A DECIMAL ";:INPUT N
505 A=55:B=48
510 IF N>65535 THEN ZAP:PRINT@4,2;CHR$(140)
"OVERFLOW ERROR...":WAIT 200:GOTO 500
520 B$=""
530 I=INT(N/16)
540 DI=N-16*I
550 IF DI>=10 THEN B$=CHR$(A+DI)+B$ ELSE B$=CHR$(
(B+DI))+B$
560 N=I

```

```

570 IF N=0 THEN 580 ELSE 530
580 PRINT:PRINT"THIS NUMBER IS < " B$ " > IN HEX "
590 PRINT@4,20;"PRESS ANY KEY TO GO TO MENU"
600 GETA$:GOTO100
610 REM ** HEX / DECIMAL **
620 REM ** ROUTINE **
630 CLS:PRINT@4,5;"GIVE ME A HEX ";:INPUT X$
640 P=0:N=0
645 IF X$="" THEN ZAP:GOTO 630
650 FORI=LEN(X$)TO 1 STEP -1
660 D$=MID$(X$,LEN(X$)-P,1)
670 IF D$=CHR$(65) THEN D$="10"
680 IF D$=CHR$(66) THEN D$="11"
690 IF D$=CHR$(67) THEN D$="12"
700 IF D$=CHR$(68) THEN D$="13"
710 IF D$=CHR$(69) THEN D$="14"
720 IF D$=CHR$(70) THEN D$="15"
730 IF D$<=CHR$(47)OR D$>=CHR$(71)THENZAP:GOTO630
740 IF D$>=CHR$(58)AND D$<=CHR$(64) THEN ZAP:GOTO 630
750 N=N+VAL(D$)*16^P
760 P=P+1
770 NEXT I
780 IF N>65535 THEN ZAP:PRINT@4,2;CHR$(140)
"OVERFLOW ERROR...":WAIT 200:GOTO630
790 PRINT:PRINT"THIS NUMBER IS < " N " > IN DECIMAL "
800 PRINT@4,20;"PRESS ANY KEY TO GO TO MENU"
900 GETA$:GOTO100
1000 END

```



## 2 UTILITIES

Στο τεύχος μας αυτό σας δίνουμε 2 utilities για τον NEWBRAIN. Η πρώτη (από 63000 έως 63056), γράφει τις μεταβλητές που είναι ενεργές (δηλ. έχουν χρησιμοποιηθεί) από το πρόγραμμά μας. Εάν είναι strings, παρουσιάζονται με το όνομα £, εάν είναι συναρτήσεις fn όνομα ( ), σαν arrays όνομα ( ).

Η δεύτερη utilities, (από 63100 έως 63140), βρίσκει και τυπώνει τον αριθμό των γραμμών του προγράμματος που βρίσκεται το string που της δίνουμε. Το string δεν πρέπει αν περιέχει εντολές της Basic όπως π.χ. GOTO, SAVE, LIST, FOR κλπ., γιατί στη μνήμη δεν υπάρχουν σαν λέξεις, αλλά κάθε μία παριστάνεται από 1 BYTE για οικονομία μνήμης και ταχύτητας.

```

63000 IY=PEEK(5)*256+PEEK(4)
63002 FORI=PEEK(IY+29)*256+PEEK(IY+28)TO
PEEK(IY+31)*256+PEEK(IY+30)STEP8
63004 SN=PEEK(I+1)*256+PEEK(I)
63006 K=SN
63008 IFSN=0THEN63054
63010 FORJ=15TO10STEP-1
63012 SN=SN-INT(SN/2^J)*2^J
63014 NEXTJ
63016 V$=CHR$(65+INT(SN/37))
63018 SM=SN-INT(SN/37)*37
63020 IFSM=36GOTO63026
63022 IFSM>25LETV$=V$+MID$(STR$(SM-26)
,2,1):GOTO63026
63024 V$=V$+CHR$(65+SM)
63026 IFINT(K/2^15)=1LETK=K-2^15
63028 IFINT(K/2^14)=1LETV$=V$+"$":
K=K-2^14
63030 IFINT(K/2^13)=1LETS=1:K=K-2^13
63032 IFINT(K/2^12)=1LETG=1:K=K-2^12
63034 IFINT(K/2^11)=0THEN63044
63036 IF S=1 LET V$="FN"+V$+"(S)":
GOTO63048
63038 IF G=1 LET V$="FN"+V$+"(N)":
GOTO63048
63040 V$="FN"+V$
63042 GOTO63048
63044 IFG=1ANDS=1LETV$=V$+"(*)":
GOTO63048

```

```

63046 IFS=1ORG=1LETV$=V$+"()"
63048 ?V$;" ";
63050 S=0
63052 G=0
63054 NEXTI
63056 END

```

```

63100 DEFFNP(x)=PEEK(x)+PEEK(x+1)*256
63102 INPUTf$
63104 DIMfa(LEN(f$))
63106 FORi=1TOLEN(f$)
63108 fa(i)=ASC(MID$(f$,i,1))
63110 NEXTi
63112 lt=FNp(4)
63114 lt=FNp(lt+30)
63116 lt=lt+8
63118 FORi=ltTOTOPSTEP6
63120 FORj=FNp(i)TOFNp(i)+1000
63122 IFPEEK(j)=13GOTO63136
63124 IFPEEK(j)<>fa(1)GOTO63134
63126 FORk=1TOLEN(f$)-1
63128 IFPEEK(j+k)<>fa(k+1)GOTO63134
63130 NEXTk
63132 ?FNp(i-2);
63134 NEXTj
63136 NEXTi
63138 CLEARfa()
63140 RET

```



## MISSILE COMMAND

Αυτό είναι λοιπόν το καινούργιο καταπληκτικό παιχνίδι για τον BBC προσφορά του περιοδικού μας σ' όλους του τους αναγνώστες.

Πρόκειται για την κλασική πια περίπτωση του πλανήτη - αποικία που δέχεται επίθεση από το διάστημα. Οι εχθροί χρησιμοποιούν πυρηνικά όπλα που πέφτουν αργά στο έδαφος αφήνοντας πίσω τους ραδιενεργά ίχνη και μικρά κατασκοπευτικά διαστημόπλοια. Ένας μόνο μπορεί να σώσει την αποικία, εσείς. Αναλαμβάνετε τη διακυβέρνηση και μπαίνετε επικεφαλής ενός αντιπυραυλικού συστήματος που βασίζεται στα νέα αντι-ραδιενεργά βλήματα. Κινείτε το στόχαστρο, ρίχνετε τη βολή και στη θέση που είχατε σημαδέψει, το βλήμα εκφυγνύεται, φτιάχνει ένα αντι-ραδιενεργό σύννεφο και εξουδετερώνει κάθε πυρηνικό όπλο που θα μπει μέσα, πριν τελικά απορροφηθεί από την ατμόσφαιρα. Τα εχθρικά σκάφη μπορούν να εξοντωθούν μόνο με απευθείας βολή και δίνουν έξτρα βαθμούς. Έχετε στη διάθεσή σας μόνο τρεις σειρές από δέκα πυραύλους η κάθε μια για να εξουδετερώσετε ένα κύμα εισβολής. Συνεχίζετε έτσι αποκρούοντας κύματα και υπερασπίζοντας τις έξι πόλεις του πλανήτη από τον κίνδυνο ενός ολοκαυτώματος.

Εξαιτίας της λίγης διαθέσιμης μνήμης το πρόγραμμα έχει χωριστεί σε τρία κομμάτια. Ανοίξτε τον computer, πληκτρολογήστε το πρώτο κομμάτι και γράψτε το σε κασέτα με το όνομα MISSILE δηλ.

SAVE «MISSILE»

Κατόπιν γράψτε:

PAGE = & 1000 (RETURN)

και πληκτρολογήστε το 2ο listing.

Λίγη προσοχή πρέπει να δοθεί εδώ επειδή υπάρχει ένα τμήμα σε γλώσσα ASSEMBLY.

Τώρα γράψτε  
SAVE «M/PART2»

και αποθηκεύστε το 2ο τμήμα αμέσως μετά το 1ο. Αρχίστε να πληκτρολογείτε το 3ο listing αφού πατήσετε BREAK. Μόλις τελειώσετε αποθηκεύστε και αυτό μετά το 2ο τμήμα. Δηλαδή.

SAVE «M/PART3»

Τώρα μπορείτε να τρέξετε το πρόγραμμα από την αρχή με:  
CHAIN «MISSILE»

Το πρόγραμμα είναι ελεγχόμενο και τρέχει κανονικά όπως ακριβώς είναι. Αν κάτι πάει στραβά κοιτάξτε προσεκτικά αυτά που έχετε γράψει.

Όσοι βρίσκουν βαρετή την πληκτρολόγηση μπορούν να προμηθευτούν το πρόγραμμα σε κασέτα, τηλεφωνήστε 9585.980 κ. Δημήτρη.

ΚΑΛΗ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ

```
>L.
10REM ..MISSILE COMMAND PART 1...
20MODE7
30PRINTTAB(0,6);CHR#131;CHR#157;CHR#132;CHR#141;"MISSILE COMMAND";CHR#156
40PRINTTAB(0,7);CHR#131;CHR#157;CHR#132;CHR#141;"MISSILE COMMAND";CHR#156
50PRINTTAB(1,10);CHR#134;"is loading..."
60VDU28,5,19,30,16
70PAGE=&1100
80CHAIN"M/PART2"
```

PAGE=&1100

>L.

```
10REM ..MISSILE COMMAND PART2..
11REM
20*FX20,3
30MODE7
40PRINTCHR#131;CHR#157
50FORX=0TO1
60PRINTCHR#131;CHR#157;CHR#141;CHR#132;TAB(12)
"MISSILE COMMAND"
70NEXT
80PRINTCHR#131;CHR#157;CHR#129;TAB(8);" BY
D. J. NTOKOS (C) 1985"
90PRINTCHR#131;CHR#157
100PRINT"CHR#130" KEYBOARD CONTROLS :-"
110PRINT"CHR#134;TAB(14)"* - UP"
115PRINT"CHR#134;TAB(14)"? - DOWN"
120PRINT"CHR#134;TAB(14)"Z - LEFT"
124PRINT"CHR#134;TAB(14)"X - RIGHT"
126PRINT"CHR#134;TAB(9)"RETURN - FIRE"
130ENVELOPE1,1,0,0,0,0,0,0,5,0,0,-3,126,126
140ENVELOPE2,1,0,0,0,0,0,0,30,0,0,-1,126,126
150ENVELOPE3,128,0,0,0,0,0,0,70,-80,0,1,126,0
160ENVELOPE4,5,1,1,2,1,1,5,126,0,0,-1,126,50
170VDU 28,9,23,29,20
200VDU23,192,0,0,0,24,24,0,0,0
220VDU23,193,0,24,60,126,126,60,24,0
240VDU23,194,126,255,255,255,255,255,126
260VDU23,195,0,0,0,0,0,0,0
270VDU23,196,0,0,0,0,0,0,60,126
280VDU23,197,0,0,0,0,0,0,0
290VDU23,198,0,1,3,3,3,3,1,0
300VDU23,199,255,255,255,255,255,255,255,255
310VDU23,200,0,128,192,192,192,192,128,0
320VDU23,201,0,0,0,0,0,0,0
330VDU23,202,126,60,0,0,0,0,0
340VDU23,203,0,0,0,0,0,0,0
360VDU23,204,0,0,0,0,0,1,7,7
370VDU23,205,0,0,0,0,126,255,255,255
380VDU23,206,0,0,0,0,0,128,224,224
390VDU23,207,15,15,31,31,31,31,31
400VDU23,208,255,255,255,255,255,255,255
410VDU23,209,240,240,248,248,248,248,248
420VDU23,210,15,15,7,7,1,0,0,0
430VDU23,211,255,255,255,255,255,126,0,0
440VDU23,212,240,240,224,224,128,0,0,0
460VDU23,213,0,0,1,3,3,7,15,31
470VDU23,214,0,0,255,255,255,255,255
480VDU23,215,0,0,128,192,192,224,240,248
```



490VDU23,216,31,63,63,63,63,63,31  
500VDU23,217,255,255,255,255,255,255,255,255  
510VDU23,218,248,252,252,252,252,252,248  
520VDU23,219,31,15,7,5,1,0,0  
530VDU23,220,255,255,255,255,255,255,0,0  
540VDU23,221,248,240,224,192,192,128,0,0  
550VDU23,222,3,7,15,31,63,127,255,255  
570VDU23,223,255,255,255,255,255,255,255,255  
580VDU23,224,192,224,240,248,252,254,255,255  
590VDU23,225,255,255,255,255,255,255,255,255  
600VDU23,226,255,255,255,255,255,255,255,255  
610VDU23,227,255,255,255,255,255,255,255,255  
620VDU23,228,255,255,127,63,31,15,7,3  
630VDU23,229,255,255,255,255,255,255,255,255  
640VDU23,230,255,255,254,252,248,240,224,192

660VDU23,232,129,66,60,255,255,60,66,129  
680VDU23,233,0,1,65,65,85,245,253,255  
700VDU23,234,0,60,60,60,255,126,60,24,0  
720VDU23,235,255,255,255,255,0,0,0,0  
730X%=&A007Y% =X%+10; T% =Y%+10  
740XL% =T%+10; XH% =XL%+10; YL% =XH%+10  
750YH% =YL%+10; XDL% =YH%+10; YDL% =XDL%+10  
760F% =YDL%+10; XDH% =F%+10; YDH% =XDH%+10  
770C% =CHR#8+CHR#8+CHR#8+CHR#8  
780T4% =YDH%+10; \$T4% =CHR#195+CHR#196+CHR#197+C%+CHR#198+CHR#199+CHR#200+C%+CHR#201+CHR#202+CHR#203  
790T5% =T4%+20; \$T5% =CHR#204+CHR#205+CHR#206+C%+CHR#207+CHR#208+CHR#209+C%+CHR#210+CHR#211+CHR#212  
800T6% =T5%+20; \$T6% =CHR#213+CHR#214+CHR#215+C%+CHR#216+CHR#217+CHR#218+C%+CHR#219+CHR#220+CHR#221  
810T7% =T6%+20; \$T7% =CHR#222+CHR#223+CHR#224+C%+CHR#225+CHR#226+CHR#227+C%+CHR#228+CHR#229+CHR#230  
820FORI=0T03STEP2  
830P%=&D00  
840LOFT I

850.explosions LDA#0:STA#1  
860.loop LDX #70:LDA TX,X:CMF#0:BEQ back:LDA X,X:STA #71:LDA YX,X  
865 STA #72:LDA TX,X:STA #73  
870 LDA#32:DEC #72:DEC #71:JSR printat:JSR #FFEE:JSR #FFEE  
875 CMF#1:JSR printat:JSR #FFEE:JSR #FFEE  
880 INC #72:JSR printat:JSR #FFEE:JSR #FFEE:DEC #72:DEC #72  
885 INC TX,X:INC #73:LDA #73  
890 CMF#13:BNE notend:LDA#0:STA TX,X:back LDA#70:INC#570  
895 CMF#9:BNE loopRTS  
900.notend CMF#1:BNE notI1.butI3 LDA#192:INC#71:INC#72  
905 JSR printat:JMP back  
910.notI1 CMF#13:BEQ butI3:CMF#2:BNE not2  
920.butI2 INC#71:INC#72:LDA#193:JSR printat:JMP back  
930.notI2 CMF#12:BEQ butI2:CMF#3:BNE not3  
940.butI1 INC#71:INC#72:LDA#194:JSR printat:JMP back  
950.not3 CMF#11:BEQ butI1:CMF#4:BNE not4  
960.butI0 LDX #T4X MOD 256:LDY #T4X DIV 256:JSR printword:JMP back  
970.not4 CMF#10:BEQ butI0:CMF#5:BNE not5  
980.butI9 LDX#T5X MOD 256:LDY #T5X DIV 256:JSR printword:JMP back  
990.not5 CMF#9:BEQ butI9:CMF#6:BNE not6  
1000.but8 LDX#T6X MOD 256:LDY#T6X DIV 256:JSR printword:JMP back  
1010.not6 CMF#8:BEQ butI8:LDX#T7X MOD 256:LDY#T7X DIV 256  
1015 JSR printword:JMP back  
1020.Printat PHA:LDA#1:JSR #FFEE:LDA#71:JSR #FFEE  
1025 LDA#72:JSR #FFEE:PLA:JSR #FFEE:RTS  
1030.Printword STX#80:STY#81:LDA#0:JSR printat:LDX#0  
1040.goback LDA (#80,X):CMF#13:BNE notend:RTS  
1045.noten JSR #FFEE:LDA #80:INC#80:CMF#255:BNE goback  
1047 INC#81:JMP goback  
1050  
1060NEXT  
1070FOR I=0 TO 9  
1080X71=0  
1090Y71=0  
1100T71=0  
1110NEXT  
1120CHAIN"PARTS"

PAGE=81100  
XL  
10REM ..MISSILE COMMAND PARTS..  
20REM  
25#KEY10PAGE=81100:MOVL:MRUN:IN  
30EN ERROR GOTO 3150  
40SX=0:DX#4:ZX#800:HSX=0  
50DIMCX(6),CXX(6),MXX(10),MYX(10),MMX(10),MNX(10),MMOZ(10),OXX(10),OYX(10)  
60PROCAS  
70NDEZ  
80VDU23;8202;0;0;0;  
90PROCSETUP:PROCWAVE  
100COL0,0:PLOT69,YYX=8,YYX:PLOT69,YYX=8,YYX:PLOT69,YYX,YYX-4:PLOT69,YYX,YYX-4  
110IF INKEY (-105)ANDYYX<200 YYX=YYX-16  
120IF INKEY (-73)ANDYYX<80 YYX=YYX-16  
130IF INKEY (-98)ANDYYX<64 YXZ=YYX-32  
140IF INKEY (-67)ANDYYX<1200THENYYX=YYX+32  
150COLOUR7:COLOUR128  
160PRINTTAB(16,2);BX  
170COL0,7:PLOT69,YYX=8,YYX:PLOT69,YYX=8,YYX:PLOT69,YYX,YYX-4:PLOT69,YYX,YYX-4  
180IF INKEY (-74)ANDSHOX=0 PROCFIRE  
190IF SHOX<>0 SHOX=SHOX+1:IF SHOX=5 SHOX=0  
200LX=LX+1  
210IF LXMOD(13-MDX)=0 PROCDEF:PROCWAVE ELSEIF LXMOD3=0 PROCCHIP  
220IFHX=05 GOTO230 ELSEGOTO100  
230PROCIBONUS  
240IFSCX=-1 GOTO90 ELSEPROCWAVE:GOTO100  
250DEFPROCAS  
260X=#A00:YX=X%+10; TX=YX+10  
270XLX=TX+10;XHX=XLX+10;YLX=XHX+10  
280YHX=YLX+10;XDLX=YHX+10;YDLX=XDLX+10  
290FX=YDLX+10;XDHX=F%+10;YDHX=XDHX+10  
300C% =CHR#8+CHR#8+CHR#8+CHR#8  
310TX=VDH%+10; \$TX=CHR#195+CHR#196+CHR#197+C%+CHR#198+CHR#199+CHR#200+C%+CHR#  
201+CHR#202+CHR#203  
320TX=T4X+20; \$TX=BNR#204+CHR#205+CHR#206+C%+CHR#207+CHR#208+CHR#209+C%+CHR#2  
10+CHR#211+CHR#212  
330T6X=T5X+20; \$T6X=CHR#213+CHR#214+CHR#215+C%+CHR#216+CHR#217+CHR#218+C%+CHR#2  
19+CHR#220+CHR#221  
340T7X=T6X+20; \$T7X=CHR#222+CHR#223+CHR#224+C%+CHR#225+CHR#226+CHR#227+C%+CHR#2  
28+CHR#229+CHR#230  
350ENDPROC  
360DEFPROCSETUP  
370VDU23  
380COLOUR128:CLS  
390SX=0  
400PRINT "HI";:COLOUR1:PRINT;" Missile ";:COLOUR7:PRINT;" 1UP";:HSX;TAB(16  
);SX  
410VDU5:BCD0,1:MOVE352,950:PRINT"Command";VDU4  
420COLOUR2  
430PRINTTAB(0,29);STRINGS(40,CHR#199);  
440VDU4:COLOUR 6  
450ESTRES10  
460FORI=1T06  
470CX(1)=1  
480READCX(1)  
490PRINTTAB(CXX(1),28);CHR#233;  
500NEXT  
510DATA2,4,6,12,14,16  
520COLOUR3  
530PRINTTAB(8,28);CHR#222CHR#223CHR#224;TAB(8,29);CHR#223CHR#223CHR#223;

540COLOUR130  
550PRINTTAB(8,30);CHR#235CHR#235CHR#235;  
560COLOUR128:COLOUR7:PRINTTAB(9,31);"3";  
570COLOUR128:BCD0,0  
580FORI=1T010  
590READMX,NX  
600MX(1)=MX-550  
610MYX(1)=MX-50  
620PROCIBULLET(1)  
630NEXT  
640PRINTTAB(0,10)" SPACE BAR TO START."  
650FOR I=0 TO 9  
660? (FX+1)=0  
670? (TX+1)=0  
680? (YX+1)=0

690? (YX+1)=0  
700NEXT  
710YX=500:YYX=300  
720MX=0  
730SHX=10;BX=3;SHOX=0;BCX=0;SCX=0;BDX=0  
740REPEATUNTILGET#CHR#32  
750PRINT TAB(0,10);SPC(20);  
760FORI=0T015  
770VDU19,1,1,0,0,0  
780NEXT  
790VDU19,14,2,0,0,0  
800FORI=1T06  
810COLOUR14:PRINTTAB(CXX(IX),29);CHR#225;  
820NEXT  
830ENDPROC  
840DEFPROCIBULLET(JX)  
850PLOT69,MXX(JX),MYX(JX);PLOT69,MXX(JX)+16,MYX(JX);PLOT69,MXX(JX)+8,MYX(JX)+4  
860DATA50,60,33,44,68,44,8,28,50,28,92,28  
870DATA=16,10,33,10,68,10,118,10  
880DEFPROCCEXP  
890COLOUR5:COLOUR128  
900CALLZX  
910IFSHX<>0 ENDPROC  
920IFBX=1 ENDPROC  
930IFBDX=0 GOTO990  
940IFTIME<BDX ENDPROC  
950COLOUR3:COLOUR128  
960PRINTTAB(8,28);CHR#222CHR#223CHR#224;TAB(8,29);CHR#223CHR#223CHR#223;  
970PRINT TAB(8,30);CHR#235CHR#235CHR#235;  
980SHX=10;BX=8-1  
1000COLOUR128:COLOUR7:PRINTTAB(9,31);BX;  
1010BCD0,0  
1020FORI=1T010  
1030PROCIBULLET(1)  
1040NEXT  
1050SOUNDS,17,200,5;ENDPROC  
1060DEFPROCFIRE  
1070IFSHX=0THENENDPROC  
1080SHOX=1  
1090COL0,4,0  
1100MOVE #10,130  
1110DRAW YX,YYX  
1120SOUND 0,1,4,10  
1130COL0,3  
1140PROCIBULLET(SHX)  
1150SHX=SHX-1  
1160FL=-1  
1170FORI=1T0T9  
1180IF I7(TX+TX)=0 FL=IX  
1190NEXT  
1200IFFL=-1 GOTO1240  
1210? (TX+FL)=1  
1220? (YX+FL)=YXDIV64  
1230? (YX+FL)=31-(YXDIV32)  
1240COL0,4,0  
1250MOVE#10,130  
1260DRAWYX,YYX  
1270IFSHX=YXDIV164 ANDSYX=31-(YXDIV32)SOUND#213,2,100,5;SOUND#212,2,90,5;SOUND  
#211,2,110,5;SOUND#10,0,0,0;SXX=20;SX=MX+20;SCX=SCX+MX\*20  
1280ENDPROC  
1290DEFPROCWAVE  
1300L=0:CDR=0:HX=15:WX=WX+1:WDX=WX  
1310IFWDX=11 WDX=11  
1320IFWDX=15 WDX=12  
1330COLOUR7:COLOUR128  
1340PRINTTAB(5,10);" WAVE "WX  
1350SOUND#203,4,100,5  
1360SOUND#202,4,101,5  
1370SOUND#201,4,99,5  
1380FORI=0T02000: NEXT  
1390SOUND#213,0,0,0  
1400SOUND#212,0,0,0  
1410SOUND#211,0,0,0  
1420MX=TIME-150:REPEATUNTILTIME#X  
1430PRINTTAB(5,10);SPC(10)  
1440FORI=0T0DX  
1450ENDPROC(6)  
1460IFCX(CX)=0 ANDRND(5)<5 GOTO1450  
1470MX=RND(1000)+100  
1480NX=RND(300)+600  
1490COL0,8  
1500PLOT69,MX,NX  
1510MX(1)=MX  
1520MNX(1)=MX  
1530MNX(1)=MX  
1540DX(1)=MX:OYX(1)=MX  
1550NEXT  
1560SX=0:SYX=RND(20)+5  
1570ENDPROC  
1580DEFPROCNEW  
1590KX=RND(6)  
1600IFCX(CX)=0ANDRND(5)<5 GOTO1590  
1610MX=RND(1000)+100  
1620NX=RND(300)+600  
1630MNX(1)=MX;MNX(1X)=MX;MNX(1X)=MX;OYX(1X)=MX;OYX(1X)=MX  
1640ENDPROC  
1650DEFPROCDOVE  
1660FLX=1  
1670FORI=0T0DX  
1680IFMNX(1X)=0 ANDHX<>0 PROCNEW:GOTO1800  
1690IFMNX(1X)=0 GOTO1800  
1700FLX=1

```

1710NDVEMX(IX),MX(IX)
1720IFMX(IX)>CX(MMX(IX))*64+32 MMX(IX)=MX(IX)-8 ELSEMX(IX)=MX(IX)+8
1730MX(IX)=MX(IX)-WX-16
1740CX=POINT(MX(IX),MX(IX))
1750IFCX=-1ORCX=2 GOTO1830
1760IFCX=6 ORCX=14 GOTO1880
1770IFCX=3 GOTO2070
1780IFCX=5 GOTO2180
1790CLOL,0: DRAW MX(IX),MX(IX)
1800NEXT
1810IFMX=0 ANDFLX=0 MX=0X
1820ENDPROC
1830PROCDELETE(IX)
1840MX(IX)=0
1850CX=MX-1
1860SOUND,2,5,3
1870GOTO1800
1880PROCDELETE(IX)
1890CX=(MXDIV64)
1900FL=-1
1910FORI=1TO6
1920IFCX=CX(I)FL=I
1930NEXT
1940IFFL=-1 IX=0X+1:NEXT:ENDPROC
1950CX=MX-1
1960COLOUR1:COLOUR128
1970PRINTTAB(CX(FL)-1,28);CHR#92;CHR#124;CHR#47;
1980COLOUR130:COLOUR0
1990PRINTTAB(CX(FL),29);CHR#235;
2000COLOUR128
2010SOUND,2,6,10
2020CX(FL)=0
2030MX(IX)=0
2040FORI=0TO100:NEXT
2050PRINTTAB(CX(FL)-1,28);CHR#32;CHR#32;CHR#32
2060GOTO1800
2070SOUND,1,6,10
2080CX=MX-1
2090PROCDELETE(IX)
2100MX(IX)=0
2110SHX=0
2120CLOLUR128
2130CLOLUR1:PRINTTAB(8,28);CHR#222CHR#223CHR#224;
2140CLOLUR130:PRINTTAB(8,29);CHR#222CHR#223CHR#224;
2150CLOLUR2:PRINTTAB(8,30);CHR#222CHR#223CHR#224;
2160BDX=TIME+500
2170GOTO1800
2180CX=MX-1
2190SOUND,2,5,5
2200SX=MX+5
2210SCX=SCX+MX+5
2220PROCDELETE(IX)
2230MX(IX)=0
2240GOTO1800
2250DEFPROCDELETE(JX)
2260CLOL,0
2270MX=0X(JX):NX=0Y(JX)
2280REPEAT
2290DVE MX,NX
2300IFMX>CX(MMX(JX))*64+32 MX=MX-8 ELSEMX=MX+8
2310NX=NX-WX-16
2320DRAWMX,NX
2330UNTILNX<=MMX(JX)+16+WX
2340ENDPROC
2350DEFPROCBOB
2360FORI=4TO7:PRINTTAB(0,1);SPC(20);NEXT
2370CLOL,7
2380CLOLUR7
2390PRINTTAB(1,10);"SHOTS:"
2400PRINTTAB(0,15);"CITIES:"
2410MX=500:NX=672
2420IFCX=1 GOTO2520
2430FORI=1TO10*85
2440SOUND 2,3,200,1
2450PLOT69,MX,NX:PLOT69,MX+16,NX:PLOT69,MX+8,NX+4:PLOT69,MX+8,NX+8
2460SX=SCX+MX
2470SCX=SCX+MX
2480PRINTTAB(16,2);SX
2490FORJ=0TO300:NEXT
2500MX=MX+32
2510NEXT
2520IFSHX=0 GOTO2650
2530FORI=1TO8X
2540SOUND2,3,200,1
2550CLOL,7
2560PLOT69,MX,NX:PLOT69,MX+16,NX:PLOT69,MX+8,NX+4:PLOT69,MX+8,NX+8

```

```

2570CLOL,3
2580PROCBOB(1)
2590SX=SCX+MX
2600SCX=SCX+MX
2610PRINTTAB(16,2);SX
2620FORJ=0TO300:NEXT
2630MX=MX+32
2640NEXT
2650MX=8
2660FORI=1TO6
2670IFCX(1)=0 GOTO2760
2680SOUND2,3,100,2
2690PRINTTAB(CX(1),28);" ";
2700PRINTTAB(MX,15);CHR#233;
2710MX=MX+2
2720SX=SCX+MX+20
2730SCX=SCX+MX+20
2740PRINTTAB(16,2);SX
2750FORJ=0TO300:NEXT
2760NEXT
2770FORI=1TO500:NEXT
2780CLOLUR128
2790FORI=4TO28:PRINTTAB(0,1);SPC(20);NEXT
2800CLOLUR128
2810CLOLUR2:PRINTTAB(0,29);STRING$(40,CHR#199);VDU4
2820CLOLUR3:PRINTTAB(8,28);CHR#222CHR#223CHR#224;TAB(8,29);CHR#222CHR#223CHR#224;
2830CLOLUR130:PRINTTAB(8,30);CHR#222CHR#223CHR#224;
2840CLOLUR128:COLOUR7:PRINTTAB(9,31);"3";
2850FL=0
2860CLOLUR128
2870FORI=1TO6
2880CLOLUR128
2890IFCX(1)=1 COLOUR6:PRINTTAB(CX(1),28);CHR#233;FL=1:COLOUR14:PRINTTAB(CX(1),29);CHR#225; ELSECLOLUR130:COLOUR0:PRINTTAB(CX(1),29);CHR#233;
2900NEXT
2910IFFL=0 GOTO3190
2920SX=3
2930SHX=10
2940CLOL,0
2950FORI=1TO10
2960PROCBOB(1)
2970NEXT
2980FORI=0TO9
2990ITX(I)=0
3000NEXT
3010IFSCX>10000 SCX=SCX-10000;BCX=BCX+1;GOTO3010
3020FL=-1
3030FORI=1TO6
3040IFCX(1)=0 FL=1
3050NEXT
3060IFFL=-1 ORBCX=0 ENDPROC
3070SOUND,2,100,10
3080BCX=BCX-1
3090CX(FL)=1
3100CLOLUR6:COLOUR132
3110PRINTTAB(CX(FL),28);CHR#233;
3120CLOLUR14
3130PRINTTAB(CX(FL),29);CHR#225;
3140GOTO3020
3150IFERR=17 GOTO90
3160REPORT
3170PRINT in line "ERL
3180END
3190SOUND,1,6,20
3200CLOLUR128:COLOUR3
3210PRINTTAB(5,7);"SCORE:";SX
3220PRINTTAB(5,10);"THE END"
3230BDX=TIME-200:REPEATUNTILTIME>BDX
3240CLOLUR128
3250IFSX>HSXVDU20:COLOUR128:COLOUR15;HSX=SX
3260PRINTTAB(1,13);"HIGH SCORE:";HSX
3270BDX=TIME+1000:REPEATUNTILTIME>BDX
3280SCX=-1
3290ENDPROC
3300DEFPROCSHIP
3310CX=COX-1
3320IFCOX>100 SX=0;COX=0:ENDPROC
3330IFSX=20 ENDPROC
3340SOUND,15,4,100,10
3350CLOLUR128
3360PRINTTAB(SX,SYX);" ";
3370SX=SCX-1
3380IFSX=20 SYX=RND(20)+5;SOUND,13,0,0,0:ENDPROC
3390PRINTTAB(SX,SYX);CHR#232;
3400ENDPROC

```

**ORIC LYNX**  
**commodore**  
**sinclair QL**  
 spectrum 48k  
 spectrum +  
**ACORN BBC**  
**AMSTRAD**  
 TI 99/4A

στην ΠΑΤΡΑ  
 Πατρών 66-68 Πατρα 262-21 τηλ. 061-274.025  
 computer club



**ΤΕΧΝΟΧΡΟΙΟΣ software**  
 σχεραζάντ (ORIC-SPECTRUM) • γενική χημεία (ORIC) • διαφορικές εξισώσεις (ΑΤΜΟΣ) • πελάτες (ΑΤΜΟΣ) • αποθήκη (ΑΤΜΟΣ) • επεξεργ. κειμένων (ORIC) • λεξικό (ORIC) • μαθηματικό πακέτο (ORIC) • ΠΡΟ.ΠΟ (ORIC ΑΤΜΟΣ) • ΣΟΛΟ (SPECTRUM) • λ/σμοί τραπεζών (ΑΤΜΟΣ) • κρεμάλα (ORIC).

**και τώρα! ΤΕΧΝΟΧΡΟΙΟΣ computer club**  
 Ρήγα Φεραίου 75 (στοά) και Αγίου Νικολάου

ΔΕΑ No 143

**ΚΗΦΙΣΙΑ**  
**Magnet Computers,**

**ΤΙΜΕΣ ΠΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΖΟΥΝ**

- COMPUTERS: BBC-B, QL, SPECTRAVIDEO, ELECTRON COMMODORE, SPECTRUM, ORIC, BIT 90
- DISK DRIVES: CUMMANA 100K Δρχ. 45.000 (για BBC) UDM-EPSON 640K Δρχ. 57.000
- MONITORS - PRINTERS: SANYO, EPSON ΣΕΪΚΟΣΗ

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ - ΣΤΟΧΟΣ ΜΑΣ**  
**Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕΣΩ ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡΣ**

- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ: για Ξένες Γλώσσες, Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία κ.λ.π. ως και δημιουργίας οποιουδήποτε τεστ σε οποιοδήποτε **ΜΑΘΗΜΑ**.
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ: ειδικά για μαθητές Δημοτικού Σχολείου (στα Ελληνικά και στα Αγγλικά)
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ: Μητρώο μαθητών, Επεξεργασία κειμένου, Μισθοδοσία, Λογιστήριο, Αποθήκη κ.λ.π.
- Τα προγράμματα τρέχουν σε: BBC, QL, APPLE, ELECTRON, SPECTRAVIDEO, COMMODORE, SPECTRUM
- ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΛΩΣΣΑΣ BASIC

Κηφισίας 263, Εμπορικό Κέντρο SEE & SHOP  
 ΤΗΛ: 8086508

**step**  
**computer shop**

COMPUTERS: SINCLAIR ZX-81, SPECTRUM, ORIC-1, ATMOS, COMMODORE-64, BBC mod. b, EPSON HX-20, NEWBRAIN AD, CASIO FX 801-P, 700-P, κ.λ.π.

ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ: EPSON, SEIKOSHA, STAR, NAKAJIMA

ΘΘΟΝΕΣ: HANTAREX, ZENITH, SANYO

INTERFACES, MICRODRIVES, DISK DRIVES, ΒΙΒΛΙΑ ΔΙΣΚΕΤΕΣ, CARTRIDGES, ΜΕΛΑΝΟΤΑΙΝΙΕΣ, ΧΑΡΤΙ

**SOFTWARE home & micro computer**

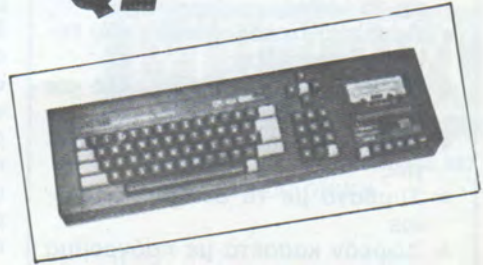
ΛΑΡΙΣΑ: Νικ. Μανδηλαρά 45  
 Τηλ.: 041/233250

*και τώρα*

**ΚΑΤΕΡΙΝΗ: Παρμενίωνος 8**



**QL**



ΔΕΑ No 145

# Παρουσίαση Περιφερειακών

του ΓΙΩΡΓΟΥ ΗΛ. ΑΡΑΠΟΓΛΟΥ

για τον  
ZX Spectrum

## SPEECH AND SOUND: μSPEECH της CURRAH

**Τ**ο περιφερειακό αυτό για τον ZX Spectrum είναι ένα αρκετά ενδιαφέρον περιφερειακό όπως άλλωστε φαίνεται κι απ' τον τίτλο του. Πρόκειται για έναν συνθέτη φωνής, μια συσκευή δηλαδή, που δίνοντάς της ορισμένα στοιχεία μέσω του Spectrum, μπορεί να κάνει τον υπολογιστή σας να σας μιλήσει. Επειδή μάλιστα το μεγαφωνάκι του Spectrum είναι αρκετά αδύνατο η ομιλία ακούγεται απ' το μεγάφωνο της τηλεόρασής σας και μπορείτε να αυξομειώσετε την έντασή της από τα πλήκτρα της τηλεόρασής σας. Ας δούμε αρχικά τι προσφέρει - όπως τα περιγράφει στις οδηγίες.

- ★ Ομιλία αλλά και τον ήχο του Spectrum (το γνωστό BEEP) μέσω του μεγαφώνου της τηλεόρασης
- ★ Άπειρο λεξιλόγιο
- ★ Σχηματισμός λέξης με απλή σύνθεση ενός «string»
- ★ Ονομαστική ανάγνωση πληκτρολογίου (πιέζοντας έναν αριθμό, γράμμα ή εντολή ακούτε το όνομά του απ' την τηλεόρασή σας)
- ★ Έλεγχος των συντακτικών λαθών και ένδειξη του που βρίσκεται το λάθος
- ★ Δυνατότητα καθορισμού του τονισμού της λέξης
- ★ Έξοδος σε τηλεόραση αλλά και σε Hi-fi ή κασσετόφωνο
- ★ Αναλυτικές και κατανοητές οδηγίες
- ★ Συμβατό με τα Sinclair microdrives
- ★ Δωρεάν κασέτα με πρόγραμμα

επίδειξης και ένα παιχνίδι... ομιλόν

Το περιφερειακό αυτό εξωτερικά είναι ένα μαύρο τετράγωνο κουτί με ανάγλυφο στο επάνω μέρος το όνομά του και με την μία άκρη του να συνδέετε στην θύρα επεκτάσεων του Spectrum. Ακόμα συνδέεται και στην έξοδο για τηλεόραση και στην έξοδο mic του Spectrum ενώ το καλώδιο που καταλήγει στην τηλεόραση ξεκινάει τώρα από μια έξοδο που βρίσκεται στο πίσω μέρος του κουτιού. Δυστυχώς το περιφερειακό πρέπει να μπαίνει τελευταίο στην θύρα προεκτάσεων αφού στο πίσω του μέρος δεν έχει θύρα για παραπέρα επέκταση του Spectrum. Το βιβλιαράκι των οδηγιών είναι αρκετά καλό και δίνει με απλό τρόπο πολλές πληροφορίες (δυστυχώς στ' Αγγλικά). Στο πρώτο κεφάλαιο περιγράφεται αναλυτικά η σύνθεση του μSPEECH και υπάρχει και μια πρώτη περιγραφή της λειτουργίας του. Στο δεύτερο παρουσιάζονται οι τρόποι κατασκευής απλών λέξεων ενώ ακολουθούν το σετ των φθόγγων και αναφορά στον τονισμό και στον τρόπο δημιουργίας μιας «βιβλιοθήκης» λέξεων. Το 6 κεφάλαιο είναι χρήσιμο σ' όσους ζητάνε πρόσθετες πληροφορίες και γνωρίζουν κώδικα μηχανής. Τέλος υπάρχουν και έξι παραρτήματα με πίνακες, στοιχεία και πρόσθετες πληροφορίες. Συμπερασματικά κάποιος χρήστης που γνωρίζει αγγλικά όχι μόνο δεν θα δυσκολευτεί στην εκμάθηση του τρό-

που χρήσης του συνθέτη φωνής μα και θα μάθει και πολλά άλλα στοιχεία απ' αυτά που κύρια χρειάζεται. Η κασέτα που το συνοδεύει χωρίς να είναι κάτι το ιδιαίτερο είναι ένα καλό συμπλήρωμα. Τα ίδια ισχύουν και για την συσκευασία.

Ας εξετάσουμε τώρα το ίδιο το περιφερειακό και ας αρχίσουμε από την λειτουργία του. Για να σχηματίσετε μια λέξη αρκεί να φτιάξετε ένα string (με την εντολή LET S\$ = "...") τοποθετώντας μέσα μια σειρά από φθόγγους οι οποίοι υπάρχουν σε πίνακα μέσα στο βιβλίο των οδηγιών. Έτσι αν θέλετε να ακουστεί το όνομα ΝΙΚΟΣ δεν έχετε παρά να γράψετε LET S\$ = "Nl(CK)OS". Όπως θα παρατηρήσατε εκτός απ' τα απλά γράμματα (A-Z εκτός το X και το q) υπάρχουν και συνδιασμοί γραμμάτων (δύο ή περισσότερων) που δημιουργούν ειδικούς φθόγγους, ισχυρότερο τονισμό κ.λ.π. (π.χ. (bb), (ggg), (aer), (ch), (dth), (ar), κ.λ.π.). Έτσι για το «δεν» θα πρέπει κανείς να γράψει (dth)en. Με την χρήση επίσης των κεφαλών χαρακτήρων επιτυγχάνεται ο τονισμός της λέξης σ' αυτό το γράμμα π.χ. nI(ck)os. Τέλος πολλοί φθόγοι ακούγονται ομαλά, όταν επαναλαμβάνονται, ενώ άλλοι ακούγονται σαν διακοπτόμενοι ήχοι. Τελικά μ' όλους αυτούς τους συνδιασμούς μπορεί κανείς να δημιουργήσει πολλούς ήχους, λέξεις, φράσεις ή προτάσεις.

Δυστυχώς όμως το σετ των φθόγγων επιλέχθηκε με βάση την

αγγλική γλώσσα, με την ανάλογη προφορά με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα στην δημιουργία ελληνικών λέξεων. Πάντως ακόμα και οι αγγλικές λέξεις δεν είναι όλες ικανοποιητικές. Έτσι τελικά η δημιουργία ελληνικών λέξεων θέλει αρκετή εξάσκηση για να βρεθεί ο πιο σωστός συνδυασμός λέξεων και ενώ ορισμένες λέξεις θα ακούγονται πολύ καλά, ορισμένες (για την ακρίβεια ορισμένοι φθόγγοι) θα είναι σχεδόν... ακατανόητες. Ένα άλλο μειονέκτημά του είναι το ότι για τον ήχο που στέλνει στην τηλεόραση χρησιμοποιεί το σήμα, που στέλνει ο Spectrum, για τα χρώματα που θα εμφανιστούν στην οθόνη. Κι αν σκεφθεί κανείς ότι ήδη τα χρώματα του Spectrum δεν είναι τέλεια, μπορεί να φανταστεί το αποτέλεσμα στην οθόνη (...). Τέλος, αν και είναι πολύ βασικό θέμα το ότι είναι συμβατό με το ZX Interface 1 και τα microdrives (και φυσικά και με άλλα περιφερειακά όπως ο εκτυπωτής), δημιουργούνται ορισμένα προβλήματα κατά την χρήση του με ελάχιστα προγράμματα που χρησιμοποιούν κώδικα μηχανής ή τα περιεχόμενα ορισμένων ειδικών διευθύνσεως της μνήμης. Ευτυχώς τα προβλήματα αυτά είναι ελάχιστα και μπορούν με λίγη



έρευνα και την βοήθεια του βιβλίου των οδηγιών να λυθούν.

Πάντως απ' την στιγμή που μαθαίνει κανείς την τιμή του είναι σίγουρο ότι περιμένει αυτά τα μικροπροβλήματα αφού για την τιμή που προσφέρεται δίνει πάρα πολλά, έστω κι αν δεν είναι σε τέλειο βαθμό (άλλωστε συσκευές που στοιχίζουν πολύ περισσότερο, δεν προσφέρουν τέλεια σύνθεση φωνής). Έτσι, λαμβάνοντας υπ' όψη την τι-

μή του συνθέτη φωνής, το ότι αγοράζει κανείς έναν καλό (έστω όχι πολύ καλό) «speech synthesizer», το ότι θα μπορεί να ακούει τους ήχους του Spectrum απ' το μεγάφωνο της τηλεόρασης από λίγο ως πάρα πολύ δυνατά και κυρίως ανάλογα με την χρήση (και την έκτασή της) για την οποία αγοράζει, τότε αυτό το speech synthesizer, μπορεί να αποδειχτεί από καλή ως πολλή καλή αγορά.

# CURRAH μSPEECH

- 1 Εύκολο στη χρήση
- 2 Άπειρο λεξιλόγιο
- 3 Ήχος - ομιλία από την T.V.
- 4 Συνοδεύεται με ΕΛΛΗΝΙΚΟ - ΑΓΓΛΙΚΟ MANUAL SPEECH GAME «MYSTIC TOWER»
- 5 Φανταστική σειρά παιχνιδιών ήχου - ομιλίας

γραμμ



**SPEECH SYNTHESISER  
FOR ZX SPECTRUM**

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ

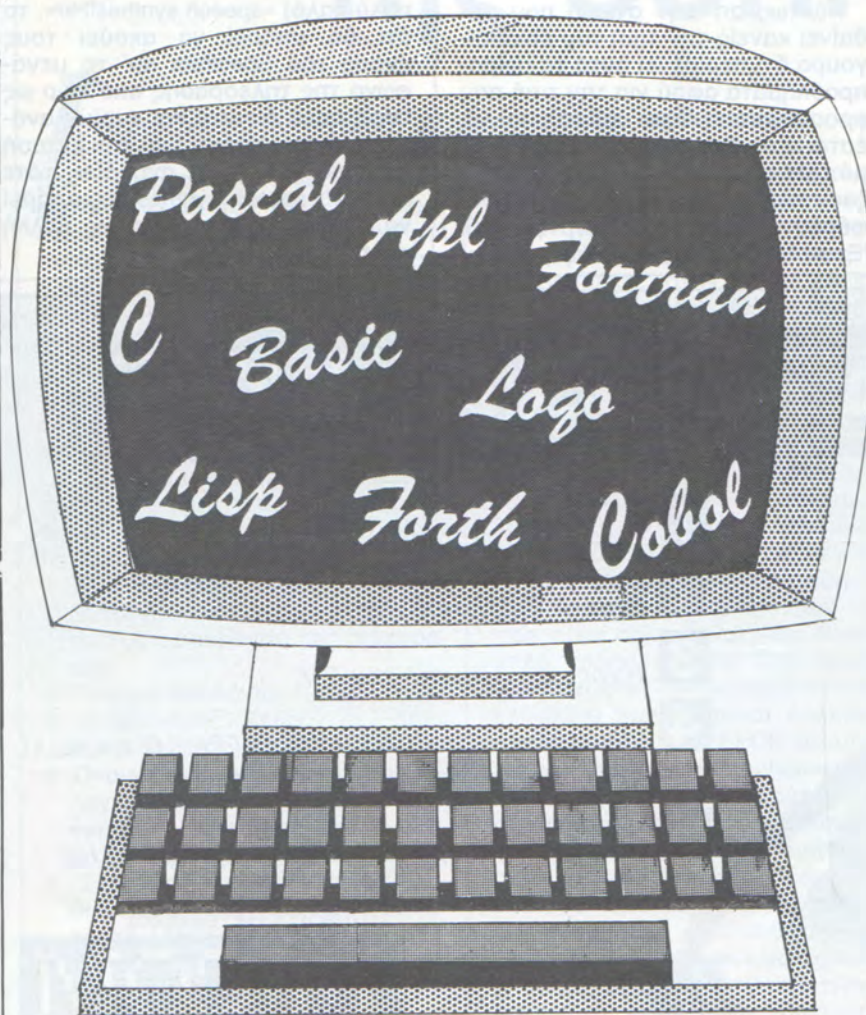
**MICCOM**  
COMPUTERS

ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ 2 - ΤΗΛ. 031/545 967  
54 625 - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

941 011 AEA

ΤΟΥ  
ΜΑΡΙΟΥ ΚΑΜΙΝΗ  
Μαθηματικού - Προγραμματιστή

# ΓΝΩΡΙΣΤΕ ΤΙΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ



Στο προηγούμενο τεύχος μας παρουσιάσαμε τις όχι και τόσο διαδεδομένες στο ευρύ προγραμματιστικό κοινό γλώσσες APL, C και LISP. Σ' αυτό μας το τεύχος, παρουσιάζουμε δύο από τις πιο διαδεδομένες γλώσσες προγραμματισμού που είναι η COBOL και η FORTRAN.

## COBOL

Η Cobol (Common Business Oriented Language) πρωτοεμφανίσθηκε το 1959 με σκοπό να καλύψει το χώρο των εμπορικών εφαρμογών. Από τότε η Cobol άρχισε να γίνεται δημοφιλής στον κόσμο των προγραμματιστών, μια που με απλό τρόπο έλυne βασικά προβλήματα που δεν μπορούσαν να λύσουν άλλες γλώσσες, σε τομείς με μεγάλο πλήθος εφαρμογών. Κατόρθωσε να δημιουργήσει εύκολα τις πιο σύνθετες εμπορικές και οικονομικές εφαρμογές χειριζόμενη με πολύ εύκολο και γρήγορο τρόπο τον τεράστιο όγκο των δεδομένων τους.

Ο χειρισμός των δεδομένων (data) είναι εύκολη γιατί η σειριακή (sequential), η απευθείας (tandom) και η σειριακή οργάνωση με δείκτες (index sequential) των αρχείων καθώς και η ταξινόμησή τους με βάση ορισμένα κλειδιά καθορίζονται από την ίδια τη γλώσσα. Κάθε τύπος record μπορεί να μεταφερθεί στη μνήμη με ένα μόνο READ. Ολα τα πεδία του record είναι αμέσως διαθέσιμα μόνο αν έχουν οριστεί σε ένα μέρος του προγράμματος όπως θα δούμε παρακάτω.

Η Cobol είναι μια δομημένη (structured) γλώσσα προγραμματισμού. Έτσι μπορούμε να ετοιμάσουμε σωστά, εύκολα και κατανοητά προγράμματα.

Το πρόγραμμα της Cobol αποτελείται από προτάσεις που αποτε-

# ΠΡΟΣΣΕΣ ΕΜΟΥ

λούνται από μια ή περισσότερες εντολές, από παραγράφους που περιέχουν μια ή περισσότερες προτάσεις, από τμήματα που περιέχουν μια ή περισσότερες προτάσεις και από τις τέσσερις κύριες διαιρέσεις της Cobol οι οποίες είναι:

α. IDENTIFICATION DIVISION. Οπου περιγράφεται το όνομα του προγράμματος, η ημερομηνία εγγραφής, σχόλια και άλλα στοιχεία.

β. ENVIRONMENT DIVISION. Εδώ περιγράφονται τα χαρακτηριστικά του H/Y που θα γίνει η επεξεργασία, καθώς και τα αρχεία που θα χρησιμοποιηθούν. Παρακάτω δίνουμε μια σύντομη περιγραφή της ENVIRONMENT DIVISION.

ENVIRONMENT DIVISION.  
CONFIGURATION SECTION.  
SOURCE-COMPUTER (Περιγραφή στοιχείων H/Y).

OBJECT-COMPUTER (Περιγραφή στοιχείων H/Y).  
SPECIAL-NAMES.

ALFA IS PRINTER (Αντιστοιχεί ονόματα της PROCEDURE DIVISION με συσκευές Hardware).

INPUT-OUTPUT SECTION.  
FILE-CONTROL.

SELECT ARXEIO ASSIGN TO DISK (Συνδέει τα αρχεία του προγράμματος με κάποια συσκευή μέσω της οποίας θα γίνει η επεξεργασία).

γ. DATA DIVISION. Περιγράφει τα δεδομένα και τις μεταβλητές του προγράμματος. Εδώ γίνεται μια σαφής και αναλυτική περιγραφή όλων των αρχείων που χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα. Η περιγραφή αυτή γίνεται σε διάφορα επίπεδα από το Φ1 έως το 49. Το επίπεδο Φ1 είναι το υψηλότερο επίπεδο και κάθε

επόμενο περιέχεται σ' αυτό.

Για παράδειγμα, δίνουμε παρακάτω ένα αρχείο με όνομα ARXEIO-YPALLHLWN που το record YPALLHLOS περιέχει τα στοιχεία ενός υπάλληλου.

FD ARXEIO-YPALLHLWN (File Description Όνομα αρχείου).

01 YPALLHLOS. (Όνομα record).

02 ONOMA- EPONYMO.

05 ONOMA....

05 EPONYMO....

02 HMEROMHNNIA

03 HMEROM-GENNHS

05 HMERAP...

05 MHNASP...

05 ETOSIP'...

03 HMEROM-PROSLHPSHS

05 HMERAP...

05 MHNASP...

05 ETOSP...

02 KATOIKIA

05 ODOS...

05 ARITHMOS...

05 PERIOXH...

Τα επίπεδα 02, 03, 05 είναι στοιχεία του επιπέδου 01 που είναι και το record του αρχείου. Τα 03, 05 είναι στοιχεία του 02 κ.ό.κ.

Ο τύπος των πεδίων περιγράφεται με τον όρο PIC ο οποίος καθορίζει τις τιμές που μπορεί να πάρει το πεδίο (αριθμητικές, αλφαριθμητικές, σταθερές κτλ.).

05 ALFA PIC k [ (nn) ] [ YALKE m].

Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα περιγράφονται στην WORKING-STORAGE SECTION και σε επίπεδο 77.

δ. PROCEDURE DIVISION. Στο μέρος αυτό περιέχονται οι εκτελέσιμες εντολές του προγράμματος. Με την εντολή OPEN ανοίγονται τα αρχεία εισόδου και εξόδου, γίνεται η απαιτούμενη επεξεργασία με βάση τη λογική δομή της εφαρμογής και τέλος με την εντολή CLOSE κλείνονται τα αρχεία που χρησιμοποιήθηκαν. Η Procedure division αποτελείται από παραγράφους κάθε μια από τις οποίες εκτελεί μια συγκεκριμένη λειτουργία. Κάθε παράγραφος καλείται με μια εντολή PERFORM. Η εντολή PERFORM είναι μια σπουδαία εντολή της COBOL και είναι αντίστοιχη με τις εντολές GOSUB της BASIC. Υπάρχουν διάφοροι τύποι του PERFORM κάθε ένας από τους οποίους εκτελεί μια διαφορετική εργασία και οι οποίοι είναι:

PERFORM (όνομα παραγράφου) όπως είδαμε παραπάνω. Μετά την εκτέλεση της παραγράφου η ροή του προγράμματος επιστρέφει στην επόμενη εντολή του PERFORM.

PERFORM [ όνομα παραγράφου n ] THR4 [ όνομα παραγράφου m ] .

Εδώ εκτελούνται όλες οι παράγραφοι από την n έως την m.

PERFORM όνομα παραγράφου UNTIL [ συνθήκη ] , όπου εκτελείται η παράγραφος μέχρι να ικανοποιηθεί η συνθήκη.

PERFORM [ όνομα παραγράφου ] VARYING [ όνομα δεδομένου ] .

FROM n BY I UNTIL m, η οποία είναι η αντίστοιχη του FOR-NEXT loop της BASIC.

Η Cobol περιέχει επίσης και την

Χαρακτήρες που χρησιμοποιούνται με τον όρο PIC στην DATA DIVISION

Τύπος	Τύπος PIC	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ	
Αλφαβητικό πεδίο	A	H&C	PIC A(3)
Αλφαβητικό πεδίο	X	FEBRUARY 1985	PIC X (12)
Αριθμητικό πεδίο	9	123	PIC 9 (3)
Αριθμητικό πεδίο με δεκαδ.	V	123.22	PIC 9 (3) V2
Κενό (blank)	B	BB12	PIC BB9 (2)
Απαλειφή μηδενικών	Z	0012	PIC Z299
Εισοδος μηδενικών	0	123	PIC 09 (3)
Κάθετος	/	10/02/85	PIC 99/99/99
Πίστωση	CR	123	PIC 9 (3) CR
Χρέωση	DB	123	PIC 9 (3) DB
Δολάριο	\$	123	PIC\$9 (3)

εντολή GOTO καθώς και τη δομή IF-ELSE.

Δίνουμε παρακάτω ένα πρόγραμμα σε BASIC και το αντίστοιχό του σε COBOL.

```
BASIC                                COBOL.
10 I=1:A=11    MOVE 11 TO A.
20 FOR K=I TO A    MOVE 1 TO I.
   STEP 1
30 X=X+1/A    PERFORM LOOP-1
   ARYING K.
40 I=I+1:A=A-1    FROM I BY 2.
50 NEXT K        UNTIL K>A.
```

LOOP-1

```
MULTIPLY I BY A GIVING C.
ADD X C GIVING X.
SUBTRACT 1 FROM A.
```

Το Cobol πρόγραμμα μειονεκτεί σίγουρα αυτού της BASIC, ως προς τον όγκο του. Αν λάβουμε δε υπ' όψη μας ότι στα προγράμματα της Cobol πρέπει να περιγράψουμε όλα τα πεδία ενός record και όλες τις μεταβλητές που χρησιμοποιούμε τότε καταλήγουμε σε ασύγκριτα μεγαλύτερα προγράμματα από ότι στις άλλες γλώσσες προγραμματισμού.

Η Cobol δεν έχει εφαρμοστεί σε μεγάλη έκταση στους microcomputers όπου έχει υποσκελιστεί από την PASCAL. Οι υπέρμαχοί της, λένε ότι είναι μια γλώσσα καθαρά για «mainframe» και δεν έχει καμιά θέση στον κόσμο της micros.

Υπάρχουν όμως εκδόσεις της Cobol για microcomputers όπως είναι οι Cobol 80, RM/Cobol, Micro Cobol και άλλες.

Ενα πολύ μεγάλο πλεονέκτημα της Cobol είναι ότι έχει ελάχιστες παραλλαγές, που και πάλι όμως το μέγεθος των διαφορών τους είναι πολύ μικρό, συγκρίνοντάς την με την BASIC και την PASCAL που πάσχουν από μεγάλα όρια παραλλαγών. Έτσι ο προγραμματιστής μπορεί να δουλέψει πιο άνετα και να κάνει εύκολες αλλαγές σε διάφορες εκδόσεις της γλώσσας.

Συνοψίζοντας θα θέλαμε να πούμε ότι η Cobol έχει μια πλατιά γκάμα εφαρμογών εξάλλου ο τομέας για το οποίο κατασκευάστηκε

να καλύψει είναι τεράστιος και έχει μονοπωλήσει τις εφαρμογές των «mainframe». Θα είναι όμως πολύ δύσκολο να κάνει πέρα την PASCAL και να μπει δυναμικά στο χώρο των micros.

## FORTRAN

Η FORTRAN (Formula Translation) είναι μια από τις πιο γνωστές γλώσσες προγραμματισμού. Πρωτοεμφανίστηκε το 1957 από την IBM και σαν κύριο σκοπό είχε να καλύψει τον τομέα επιστημονικών εφαρμογών. Το 1966 το ANSI (American National Standards Institute) έκανε μια τυποποίηση στη γλώσσα, με σκοπό να γίνει συμβιβαστή και με άλλους H/Y, από όπου προέκυψε η γνωστή στο χώρο των προγραμματιστών ANSI FORTRAN IV ή STANDARD FORTRAN IV. Με την αύξηση των απαιτήσεων, τη συνεχή και αλματώδη τεχνολογική ανάπτυξη και την εισαγωγή του δο-

μημένου προγραμματισμού (structured programming) το 1978 το ANSI παρουσίασε μια καινούργια έκδοση της γλώσσας την FORTRAN 77.

Η FORTRAN 77 που είναι μια δομημένη γλώσσα προγραμματισμού περιέχει την FORTRAN IV και επιπλέον λύνει πολλά προβλήματα αξεπέραστα για την FORTRAN IV.

Τα προγράμματα της FORTRAN βασίζονται καθαρά σε μαθηματικά πρότυπα. Η σωστή μαθηματική και λογική σχεδίαση κάνουν τη γλώσσα ευέλικτη και γρήγορη.

Οι μεταβλητές του προγράμματος διακρίνονται σε ακέραιες (INTEGER) πραγματικές (REAL), πραγματικές διπλής ακρίβειας (DOUBLE PRECISION), μιγαδικές (COMPLEX) και λογικές (LOGICAL). Ολέσ οι μεταβλητές που αρχίζουν από I, J, K, M, N, θεωρούνται τύπου INTEGER εκτός αν έχουν οριστεί διαφορετικά. Οι εντολές εισόδου και εξόδου είναι αντίστοιχα οι READ και WRITE ενώ στην FORTRAN 77 υπάρχει και η εντολή PRINT. Η γλώσσα περιέχει επίσης το λογικό IF-GOTO και το αριθμητικό IF (IF ALFA 10, 20, 30) όπου η ροή του προγράμματος μεταφέρεται στο 10 αν ALFA <, στο 20 αν ALFA+060





## ΘΕΜΑΤΑ

και στο 30 αν ALFA > 0 καθώς επίσης τη δομή DO-CONTINUE αντίστοιχη του FOR-NEXT loop της BASIC. Στην FORTRAN 77 υπάρχουν επιπλέον οι δομές IF-THEN-ELSE και DO-WHILE-ENDWHILE. Αναφέραμε ότι η FORTRAN σχεδιάστηκε κύρια για επιστημονικές εφαρμογές που σημαίνει ότι υπάρχει μια μεγάλη υπεροχή των αριθμητικών παραστάσεων και δεδομένων, με αποτέλεσμα, άλλες, εμπορικές κυρίως, εφαρμογές να αποτελούν δυσεπίλυτο πρόβλημα για τη γλώσσα. Με την FORTRAN 77 το πρόβλημα λύθηκε αφού δόθηκε μεγάλο βάρος στο χειρισμό μη αριθμητικών δεδομένων. Και το πρόβλημα αυτό το έλυσε ο τύπος CHARACTER ο οποίος παίρνει σαν τιμή μια «αλυσίδα» χαρακτήρων.

Η εντολή CHARACTER έχει τη μορφή:

CHARACTER η [μεταβλητή 1], [μεταβλητή 2],... [μεταβλητή ν].

Για παράδειγμα στην εντολή CHARACTER 20, ONOMA, EPONYM

Οι μεταβλητές ONOMA και EPONYM μπορούν να πάρουν σαν τιμές «αλυσίδες» χαρακτήρων με μήκος 20.

Ενα μεγάλο ατού της εντολής CHARACTER είναι ότι μπορούμε να συγκρίνουμε μεταβλητές αλφαβητικά. Η σύγκριση γίνεται με βάση τη σειρά των γραμμάτων στο αγγλικό αλφάβητο. Δηλαδή A > B, B > C, C > D κτλ.

Η FORTRAN δεν θα μπορούσε να αφήσει έξω τις μαθηματικές συναρτήσεις αφού είναι απαραίτητες στις εφαρμογές της γλώσσας. Ετσι υπάρχει ένα μεγάλο πεδίο από μαθηματικές συναρτήσεις που είναι κατατεθειμένες από την ίδια τη γλώσσα, οι λεγόμενες συναρτήσεις βιβλιοθήκης. Υπάρχουν όμως και οι συναρτήσεις εντολών τις οποίες ορίζει ο προγραμματιστής με κάποιο

όνομα σε κάποιο μέρος του προγράμματος. Η λειτουργία της συνάρτησης είναι διαφορετική από αυτή της subroutine. Δηλαδή ενώ η subroutine καλείται από ένα μέρος του προγράμματος και εκτελούνται οι εντολές που περιέχει, η συνάρτηση είναι μέρος του προγράμματος και δεν καλείται. Για παράδειγμα το τριώνυμο  $ax^2+bx+c$  μπορεί να γραφτεί σαν μια συνάρτηση:

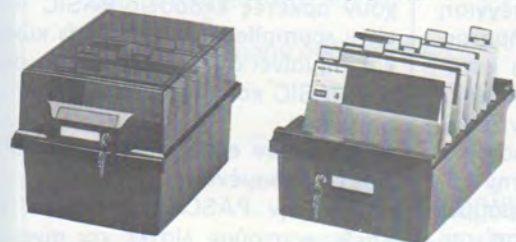
TRIWN (X)=A\*X\*\*2+B\*X+C

Στα microcomputers η FORTRAN χρησιμοποιείται από ανθρώπους που ασχολούνται με τις θετικές επιστήμες. Γενικά επειδή η FORTRAN είναι μια προσανατολισμένη γλώσσα σ' ένα τομέα δεν μπορούμε να πούμε ότι έχει πολλούς θαυμαστές. Το σίγουρο όμως είναι ότι για το μεγαλύτερο ποσοστό των παλαιότερων προγραμματιστών ήταν η πρώτη τους γλώσσα, η γλώσσα η οποία τους έκανε τον προγραμματισμό.

## Για σωστή αρχειοδότηση των μηχανογραφικών εντύπων...



Χρησιμοποιείτε τα συστήματα ταξινόμησης DATA-STAK SYSTEM<sup>®</sup> από την PAS



Δισκετοθήκες όλων των μεγεθών  
8" - 5 1/4" - 3 1/2"  
σε πραγματικά χαμηλές τιμές  
από 2.250 δρχ.

PAS

B. ΚΑΡΥΣΤΙΝΟΣ-MIX. ΒΟΔΑ 117 - ΑΘΗΝΑ 104 46 - ΤΗΛ. 8821713

## ΓΙΑΤΙ P-SYSTEM

Του:  
ΓΙΩΡΓΟΥ ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΟΥ  
Μαθηματικού Π.Α.  
MSc in Computer Science  
MSc in Operations Research

## ΚΑΙ PASCAL;

Ολοκληρώνοντας το αφιέρωμα για την PASCAL παρουσιάζουμε σ' αυτό μας το τεύχος τις υπόλοιπες βασικές εντολές της (WHILE-DO, REPEAT-UNTIL και CASE) και αναφέρουμε συνοπτικά τα κυριώτερα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα της γλώσσας.

5. Η εντολή WHILE-DO

Σύνταξη:

WHILE συνθήκη DO πρόταση;

Στην παραπάνω σύνταξη η συνθήκη είναι μια λογική παράσταση με BOOLEAN αποτελέσματα και η πρόταση μπορεί να είναι απλή ή σύνθετη.

Παράδειγμα: Το παρακάτω πρόγραμμα υπολογίζει το  $A^B$  για  $B \geq 0$  (το αποτέλεσμα θα είναι INTEGER)

```
PROGRAM DYNAMH;
VAR A, B, I, DYN: INTEGER;
BEGIN
```

```
DYN := 1;
```

```
I := 0;
```

```
WHILE I < B DO
```

```
  BEGIN
```

```
    DYN:=DYN*A;
```

```
    I := I + 1
```

```
  END
```

```
END;
```

6. Η εντολή REPEAT UNTIL

Σύνταξη:

REPEAT σειρά προτάσεων  
UNTIL συνθήκη;

Εδώ η συνθήκη είναι κάποια λογική παράσταση.

7. Η πρόταση CASE

Σύνταξη:

CASE μεταβλητή - επιλογής OF

λίστα-τιμών -1:εντολή -1;

λίστα-τιμών -2:εντολή -2;

...

λίστα τιμών -N: εντολή -N;

OTHERWISE: εντολή

END

### Τα πλεονεκτήματα της PASCAL

**Εύκολα κατανοητά προγράμματα:** Επειδή η PASCAL είναι μια «procedure oriented» γλώσσα και έχει μεγάλη ποικιλία από εντολές ελέγχου τα προγράμματα που έχουν γραφτεί μ' αυτή είναι ευκολότερο να κατανοηθούν και είναι συνήθως αυτεξήγητα.

Τα σχόλια των προγραμματιστών που δεν καταλαμβάνουν πολύτιμο χώρο καθώς και η δυνατότητα της γλώσσας να δέχεται ονομασίες μεταβλητών που σχεδόν περιγράφουν το λόγο ύπαρξης της κάθε μεταβλητής, κάνουν αυτεξήγητα τα προγράμματα που είναι γραμμένα σε PASCAL και αποτελούν μια εξαιρετική εκλογή για κάποιον που έχει θέσει σα στόχο του τη δημιουργία software.

**2. Ευκολοσυντήρητα προγράμματα:**

Η PASCAL υπαγορεύει μια εντελώς συστηματική προσέγγιση στην επίλυση κάθε προβλήματος, ώστε το πρόγραμμα να είναι κατανοητό, αυταπόδεικτο και συνεπές στις προδιαγραφές που έχουν τεθεί. Αυτό σημαίνει ότι οι μελλοντικοί προγραμματιστές θα έχουν την ευχέρεια να συντηρούν προγράμματα που δεν έχουν γραφτεί απ' αυτούς με σχετική ευκολία.

**3. Δυνατότητα ευκολότερου ελέγχου από τον manager κατά τη διάρκεια ανάπτυξης κάποιας εφαρμογής:**

Η PASCAL είναι τόσο καλά δομημένη που οι υπεύθυνοι εφαρμογών μπορούν πολύ εύκολα να εποπτεύουν την πρόοδο κάποιου «project» στο οποίο συμμετέχουν αρκετοί προγραμματιστές. Το «project» μπορεί πολύ πιο εύκολα από ότι στην FORTRAN ή την BASIC να «σπάσει» σε ενότητες που δουλεύουν ανεξάρτητα. Έτσι ο υπεύθυνος γνωρίζει καλά ποιος γράφει τα διάφορα κομμάτια της εφαρμογής.

**4. Εξαιρετική Τυποποίηση:** Συγκρινόμενη με την BASIC και την FORTRAN η PASCAL είναι περισσότερο τυποποιημένη, και οι «επεκτάσεις» δίνονται σε καθαρότερη μορφή στον τελικό χρήστη. ANSI, IEEE, και ISO προτάσεις υπάρχουν για την PASCAL και την καθιστούν περισσότερο διεθνή από τις περισσότερες γλώσσες.

**5. Είναι «Compiled» γλώσσα:** Αυτό σημαίνει ότι προστατεύει καλύτερα το software που γράφεται από κάποιον, καθώς μόνο ο δημιουργός έχει τον «source» κώδικα ενώ ο τελικός χρήστης έχει μόνο το «object code» (Βεβαίως και η FORTRAN είναι «compiled» γλώσσα και υπάρχουν αρκετές εκδόσεις BASIC που είναι «compiled»). «Compiled» κώδικας σημαίνει ότι είναι ταχύτερη από την BASIC και χρησιμοποιεί λιγότερη μνήμη.

**6. Μπορούν εύκολα να χειρισθούν Δομές Δεδομένων;**

Με την PASCAL μπορούμε να επεξεργαστούμε λίστες και πίνακες με πολύ μεγάλη ευκολία.



μέ την  
τεχνολογία  
της



# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

- **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η.Υ.**  
Ταχύρυθμα τμήματα
- **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ/ΠΡΑΚΤΙΚΗ**  
(Μέ ανάλυση Έμπορ. Έφαρμογών/Γιά γνώστες /COBOL/Πιστοπ. ισοδύναμο προϋπηρεσίας)
- **ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΧΕΔ. & ΑΝΑΠΤΥΞΗ  
ΣΥΣΤ. ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**  
(Γιά προγρ/τές μέ σχετική πείρα)

• Πρακτική σε 2 μεγάλα συστήματα  
NCR 8250 / NCR 8270 και 4 μικρά  
• Καθηγητές κάτοχοι MASTERS C/S

## Άνάλυση Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Συστημάτων Έφαρμογών

Γιά όσους θέλουν νά  
άποκτήσουν γνώση των  
σύγχρονων μεθόδων πού  
χρησιμοποιούνται στά ξένα  
Software Houses σήμερα.

Μερικά θέματα:

- Η τεχνική ΗΙΡΟ
- Η αλγοριθμική γλώσσα  
(PSEUDO-CODE)  
πού αντικαθιστά τό λογικό  
διάγραμμα.
- Μορφές δόμησης δεδομένων
- DBMS & MIS
- S.A.τεχνικές



Πληροφορίες / Φυλλάδια από 9 π.μ. - 9.45 μ.μ.  
Λ. Συγγρού 40-42. Άθήνα 11742- 9228025 - 9236195

# ΑΦΙΕΡΩΜΑ

## Τα μειονεκτήματα της PASCAL

1. Είναι περισσότερο δύσκολο να εκσασφαλτώσουμε ένα PASCAL πρόγραμμα από ένα «interpreter» BASIC πρόγραμμα. Στην BASIC, μπορούμε να σταματήσουμε το πρόγραμμα στο μέσον, να τυπώσουμε μερικές μεταβλητές στο «direct mode» και μετά να συνεχιστεί η εκτέλεση. Στην PASCAL, πρέπει να εισάγουμε εντολές WRITELN όπου πιστεύουμε ότι υπάρχει πρόβλημα, ελπίζοντας ότι θα το εντοπίσουμε. (Ακόμη, ο «compiler» πιάνει πολλά «bugs» πριν καν αρχίσει η εκτέλεση του προγράμματος).

2. Αργός κώδικας εκτέλεσης εάν πρόκειται για P-machine τύπο PASCAL (συγκρινόμενη με το N-code). Πρόσθετος χώρος στη μνήμη και απώλεια χρόνου οφειλόμενη στο «run-time package» interpreter που βρίσκεται στην RAM. Ο P-machine κώδικας πρέπει να «τρέχει» από την RAM, και δεν είναι εύκολα «ROMable».

3. Δεν είναι δυνατή η χρήση δυναμικών ορίων στα «arrays» και στα σύνολα. (Αυτό είναι πρόβλημα μόνο όταν γράφουμε ρουτίνες βιβλιοθήκης). Στην BASIC, μπορούμε να μεταβάλλουμε το μέγεθος ενός «array» του προγράμματος, μεγαλώνοντάς το σε περίπτωση που απαιτούνται περισσότερα στοιχεία. Στην PASCAL, το μέγεθος των «arrays» παραμένει σταθερό όταν «τρέχει» το πρόγραμμα.

4. Η PASCAL του Wirth δεν προσδιορίζει αρχεία τυχαίας προσπέλασης. Η UCSD PASCAL έχει τη δυνατότητα τυχαίας προσπέλασης με την εντολή SEEK και άλλες εκδόσεις της PASCAL έχουν διάφορες παρόμοιες εντολές.

5. Στην PASCAL του Wirth δεν υπάρχει δυνατότητα «segmenting», αλλά υπάρχει στην UCSD, γιατί στα περισσότερα micros η μνήμη δεν υπερβαίνει τα 64 K. Με το «Segmentation» μπορούμε να «σπάσουμε» ένα πρόγραμμα σε «segments» (κομμάτια) έτσι ώστε κάθε στιγμή

να έχουμε στη μνήμη ένα «Segment». Ο «compiler» της PASCAL αποτελεί ένα καλό παράδειγμα ενός «Segmented» (τεμαχισμένου) προγράμματος. Ο «compiler» είναι τόσο μεγάλος ώστε δεν μπορεί να χωρέσει ολόκληρος στη μνήμη ενός microcomputer την ίδια στιγμή. Γι' αυτό «τεμαχίζεται» σε μικρότερα κομμάτια που καλούνται στην RAM όταν χρειαστεί κατά τη διάρκεια του «compilation».

6. Περιορισμένες δυνατότητες I/O (Input/Output). Κάποιοι που είναι εξοικειωμένοι με τις εντολές της BASIC, INPUT και PRINT (που είναι εύκολες στη χρήση τους), μπορεί να βρει τις εντολές της PASCAL, READ και WRITE, περισσότερο δύσκολες. Όλες οι γλώσσες υψηλού επιπέδου έχουν προβλήματα στο I/O, γιατί κάθε computer έχει διαφορετικό σχεδιασμό στο hardware. Η PASCAL ή πρέπει να αποκτήσει ικανότητες διαχείρισης I/O σαν της BASIC, ή πρέπει να εξαρτάται από τα I/O γνωρίσματα κάποιου συγκεκριμένου λειτουργικού συστήματος.

7. Κόστος. Ένα computer που μπορεί να «τρέχει» προγράμματα PASCAL είναι ακριβότερο από κάποιο που «τρέχει» προγράμματα BASIC. Για παράδειγμα, η UCSD έκδοση της PASCAL, απαιτεί τουλάχιστον 48K RAM για τον «compiler» και δυο μονάδες δισκετών για καλύτερη λειτουργία.

8. Η PASCAL περιέχει περισσότερη πολυλογία από την BASIC.

9. Προβλήματα που μπορούν να προγραμματισθούν: σε 10 γραμμές

στην BASIC απαιτούν 40 γραμμές PASCAL.

10. Η PASCAL δεν συγχωρεί λάθη INPUT και ανακάτωμα τύπων στις μεταβλητές.

Εδώ τελειώνουμε αυτό το μικρό αφιέρωμα στην PASCAL. Σκοπός μας ήταν να σας δώσουμε μια ιδέα για τη γλώσσα και αναφέραμε μόνο μερικές βασικές εντολές. Δεν μιλήσαμε για PROCEDURES, RECORDS, FILES, και για τις «built-in» συναρτήσεις EOF (End of File) και EOLN (End of Line) που αποτελούν επίσης σημαντικά στοιχεία της γλώσσας. Θέλουμε αυτό το μικρό αφιέρωμα να αποτελέσει αφετηρία για πληρέστερη εκμάθηση της γλώσσας.

Γι' αυτό παραθέτουμε την παρακάτω ελληνική βιβλιογραφία:

### 1) PASCAL: ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Συγγραφέας: Δρ. Ι.Χ. Παναγιωτόπουλος

Εκδόσεις: Καραμπερόπουλος — Αθήνα 1984.

Τιμή: 1000 δρχ.

### 2) Γλώσσα Προγραμματισμού PASCAL

Συγγραφείς: Ι. Μοσχοβίνος — Σ. Βασιλείου — Π. Λουμάκης.

Εκδόσεις: Παπασωτηρίου — Αθήνα — 1984 Στουρνάρα 23

Τιμή: 630 δρχ.

### 3) PASCAL

Συγγραφέας: Γ. ΘΕΟΔΩΡΟΥ BSEE-MSIE

Κεντρική Διάθεση: Παπασωτηρίου — Αθήνα — 1985.

Στουρνάρα 23

Τιμή 780.

## BIBΛΙΟΠΩΛΕΙΟ

## ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Σ. ΡΑΛΛΗΣ

Για όλα τα βιβλία  
των Computers...

Αποστέλλονται και ταχυδρομικώς σ' όλη την Ελλάδα

ΑΘΗΝΑ ΕΜΜ. ΜΠΕΝΑΚΗ 57 - ΤΗΛ. 3607.535

# didacta ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΓΙΑ ΧΡΗΣΤΕΣ ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ 1984

Τα μαθήματα αυτά προορίζονται για όσους χρησιμοποιούν ή προτίθενται να χρησιμοποιήσουν μικρο-υπολογιστές στις επιχειρήσεις ή για τις επαγγελματικές τους ανάγκες. Δεν απαιτούνται γνώσεις γύρω από την πληροφορική.

## Εισαγωγή και γνωριμία με τους μικρο-υπολογιστές

(D1) 2 μέρες Δοχ. 8.000

Χρήσεις - εφαρμογές - κριτήρια επιλογής - τρόποι χρησιμοποίησης ενός μικρο-υπολογιστή. Γενική εικόνα της μικρο-πληροφορικής, κατάταξη μηχανημάτων, λειτουργικά συστήματα (DOS), διάφοροι τύποι προγραμμάτων, κριτήρια επιλογής ανάλογα με τις ανάγκες.

Πρωί: 24-25 Σεπτεμβρίου & 15-16 Οκτωβρίου  
Απόγευμα: 17-18 Σεπτεμβρίου & 1-2 Οκτωβρίου

## Εκμάθηση και χρήση του IBM-PC

(D2) 5 μέρες Δοχ. 16.000

Εισαγωγή στην Πληροφορική. Εκμάθηση της χρήσης και των βασικών χειρισμών του IBM-PC. Γνωριμία με τις δυνατότητες της μηχανής, των επεκτάσεών της και τα κυριότερα προγράμματα που χρησιμοποιεί ο IBM-PC.

Μαθήματα για τον τρόπο χρησιμοποίησης των προγραμμάτων επεξεργασίας πινάκων (SPREADSHEET), διαχείρισης αρχείων (DATA BASE) κι επεξεργασίας κειμένου (WORD PROCESSING) για να μπορεί κανείς να αξιοποιήσει όλες τις δυνατότητες του υπολογιστή.

Πρωί: 17-21 Σεπτεμβρίου & 8-12 Οκτωβρίου  
Απόγευμα: 24-28 Σεπτεμβρίου & 22-26 Οκτωβρίου

## MULTIPLAN

(D3) 3 μέρες Δοχ. 12.000

Πλήρης εκμάθηση του πιο γνωστού προγράμματος επεξεργασίας πινάκων MULTIPLAN. Από τις βασικές εντολές του προγράμματος μέχρι τους σύνθετους χειρισμούς, όπως είναι οι συγκρίσεις διαφόρων πινάκων, η χρήση των λογικών συναρτήσεων κλπ. Μελέτη προϋπολογισμών, στατιστικών αναλύσεων, καταλόγων εκμετάλλευσης, ειδών προβλημάτων που μπορείτε να επιλύσετε κλπ.

Πρωί: 26-28 Σεπτεμβρίου & 24-26 Οκτωβρίου  
Απόγευμα: 3-5 Οκτωβρίου

## d-BASE II

(D4) 5 μέρες Δοχ. 16.000

Εκμάθηση του πληρέστερου προγράμματος διαχείρισης αρ-

χείων. Για να μάθει κανείς να χρησιμοποιεί το πρόγραμμα αυτό καθώς και τις βασικές εντολές του και στη συνέχεια να μπορεί να αναπτύσσει τις δικές του εφαρμογές με το d-BASE II.

Δημιουργία, αναδιοργάνωση και τροποποίηση δεδομένων, καταχώρηση, διόρθωση, πληροφορίες, δημιουργία εφαρμογών.  
Πρωί: 1-5 Οκτωβρίου Απόγευμα: 8-12 Οκτωβρίου

## PFS File & Report

(D6) 2 μέρες Δοχ. 8.000

Εισαγωγή στο εύκολο πρόγραμμα διαχείρισης αρχείων PFS. Δημιουργία κι αναζήτηση αρχείου πληροφοριών. Καταχωρήσεις, διορθώσεις και τροποποιήσεις δεδομένων. Εφαρμογές.

Πρωί: 22-23 Οκτωβρίου Απόγευμα: 18-19 Οκτωβρίου

## Λογιστικές εφαρμογές μέσω COMPUTER

(D5) 3 μέρες Δοχ. 12.000

Ειδικά σεμινάρια για τη μηχανοργάνωση των λογιστηρίων μιας επιχείρησης που καλύπτουν όχι μόνο την τήρηση της γενικής λογιστικής και της εξαγωγής αποτελεσμάτων, αλλά και την πλήρη παρακολούθηση του αρχείου πελατών, αποθήκες, τιμολόγηση, μισθοδοσία κλπ. Το σεμινάριο αυτό απευθύνεται ειδικά στους Λογιστές.

Πρωί: 17-19 Οκτωβρίου  
Απόγευμα: 19-21 Σεπτεμβρίου & 15-17 Οκτωβρίου

## Επεξεργασία κειμένου (WORD PROCESSING)

(D7) 5 μέρες από 2 ώρες Δοχ. 8.000

Εύκολος και γρήγορος τρόπος για να γράψετε ένα κείμενο. Ο νέος ηλεκτρονικός τρόπος σύνθεσης, διόρθωσης κι αποθήκευσης σε μνήμες των επιστολών κι εγγράφων με ηλεκτρονικές γραφομηχανές με μνήμη και μέσω Computer. Προσθήκη, μετακίνηση, διόρθωση ή αφαίρεση γραμμάτων, λέξεων, φράσεων ή παραγράφων. Αποθήκευση σε μνήμες κι ανάκληση ολόκληρου του κειμένου ή τμημάτων του κι εκτύπωση μέσω της γραφομηχανής όσες φορές θέλουμε.

Τα μαθήματα αυτά απευθύνονται όχι μόνο σε γραμματείς και δακτυλογράφους, αλλά και σε στελέχη επιχειρήσεων για να μπορέσουν να δημιουργήσουν εύκολα ένα δακτυλογραφημένο έντυπο.

**Διαλέγετε μόνοι σας τις ώρες από 9-21.00**

## ΤΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΩΡΑΡΙΟ

Αίθουσες Σεμιναρίων DIDACTA, Σταδίου 33, 7ος όροφος, Αθήνα. Για τα πρωινά τμήματα 9.00 - 13.00 και για τα απογευματινά 17.00 - 21.00

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

DIDACTA - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, Σταδίου 33, Αθήνα, Τηλ. Κέντρα 324.7311-5 & 321.8505-7 καθώς και στις Γραμματείες των Κέντρων DIDACTA.

**μαθαίνετε τώρα BASIC σε 26 ώρες**  
**Ενάρξεις γίνονται καθημερινά όλο το χρόνο**

Ένας κύκλος μαθημάτων της DIDACTA με μεγάλη επιτυχία και καταπληκτικά αποτελέσματα χάρις στο συνδυασμό της προγραμματισμένης οπτικοακουστικής διδασκαλίας και των πρακτικών ασκήσεων κι εφαρμογών σε επαγγελματικούς μικρο-υπολογιστές. Η DIDACTA εγγυάται την ποιότητα και το επίπεδο γνώσεων των αποφοίτων της.

# ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

εντοπίζοντας και διαχωρίζοντας τις πληροφορίες για κάθε χαρακτήρα και κατόπιν τις επεξεργάζονται για να τον αναγνωρίσουν. Η έξοδος, τέλος, είναι η κωδική αναπαράσταση των χαρακτήρων αυτών, ώστε να γίνονται κατανοητοί από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, που τροφοδοτείται από το σύστημα οπτικής αναγνώρισης, για την κυρίως

Μέσα από το χώρο της προηγμένης τεχνολογίας, τα συστήματα οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων έρχονται να αντικαταστήσουν τη χρονοβόρα διαδικασία της πληκτρολόγησης για εισαγωγή δεδομένων στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Τα συστήματα αυτά απευθύνονται κυρίως στον εμπορικό τομέα και ιδιαίτερα εκεί όπου οι ανάγκες για γρήγορη και αποδοτική διαχείριση εγγράφων είναι αυξημένες, όπως εξοφλήσεις λογαριασμών, κρατήσεις θέσεων, πιστωτικές κάρτες, καθώς επίσης και σε τράπεζες πληροφοριών, όπου συρρέει πλήθος εγγράφων, από απλές αναφορές ως πολυσέλιδα βιβλία.

# ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ

επεξεργασία του κειμένου. Υπάρχουν επίσης και δύο ακόμα συστήματα, που δεν φαίνονται στο σχήμα και είναι οι φακοί εστίασης και ο μηχανισμός χειρισμού. Στη συνέχεια θα αναλυθεί η λειτουργία κάθε τμήματος ξεχωριστά.

# ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΛΟΓΟ

## ΗΛΕΚΤΡΟ- ΟΠΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ

Σε αυτό το τμήμα ενός συστήματος οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων γίνεται η σάρωση των χαρακτήρων του κειμένου και η ταυτόχρονη μετατροπή τους σε ηλεκτρικό σήμα.

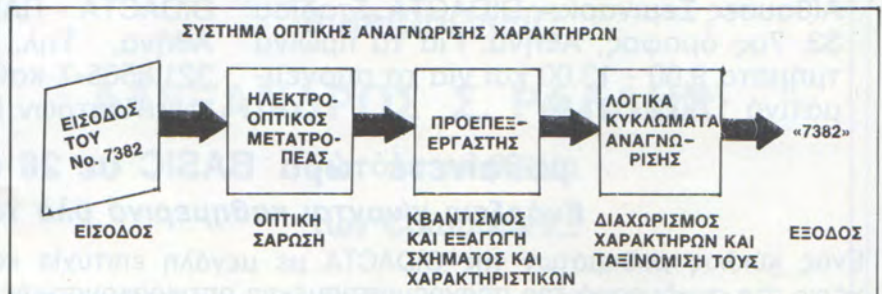
Τα κυριότερα συστήματα σάρωσης είναι είτε μηχανικά είτε ηλε-

## ΓΕΝΙΚΑ

Η οπτική αναγνώριση χαρακτήρων βασίζεται σε εξειδικευμένα αυτοματοποιημένα συστήματα με πολλές καινοτομίες στη σχεδίασή τους. Τα βασικά τμήματα, που τα αποτελούν και οι λειτουργίες τους φαίνονται στο Σχ. 1.

Η είσοδος ενός τέτοιου συστήματος είναι κυρίως κάποιο κείμενο με τυπωμένους χαρακτήρες. Η σάρωση των χαρακτήρων και η μετατροπή τους σε ηλεκτρικό σήμα για παραπέρα επεξεργασία γίνεται από ένα ηλεκτρο-οπτικό μετατροπέα, η έξοδος του οποίου αναδύεται από έναν προεπεξεργαστή, που κάνει

κβαντισμό και εξάγει το σχήμα και τα χαρακτηριστικά των χαρακτήρων. Στη συνέχεια τα λογικά κυκλώματα αναγνώρισης αναλύουν την έξοδο του προεπεξεργαστή,



Σχ. 1. Τα κύρια τμήματα ενός συστήματος οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων από το σημείο που διαβάζει ένα κείμενο μέχρι την αναγνώριση των χαρακτήρων του και την τροφοδοσία με την κωδική τους αναπαράσταση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, που το υποστηρίζει.

κτρικά είτε κάποιος συνδυασμός αυτών των δύο.

Η σάρωση λέμε ότι είναι ενεργητική, αν μία φωτεινή δέσμη από μία CRT, ένα laser ή ένα πίνακα από LED εστιάζεται πάνω στους χαρακτήρες και η αντανάκλασή της λαμβάνεται από ένα φωτοανιχνευτή. Ενώ, η σάρωση λέμε ότι είναι παθητική, αν όλο το οπτικό πεδίο φωτίζεται ομοιόμορφα και ο οπτικός αισθητής ανιχνεύει την αντανάκλαση από μία μικρή μόνο περιοχή κάθε φορά.

Παρακάτω θα αναλύσουμε τις



Σχ. 3. Η έξοδος ενός συστήματος raster σάρωσης κατά μήκος τριών γραμμών σάρωσης.

από τη σάρωση τριών γραμμών για τους χαρακτήρες 1,5 και 7. Είναι φανερό ότι η raster σάρωση του οπτικού πεδίου γίνεται με προκαθορισμένο σειριακό τρόπο.

Όπως και στους άλλους τύπους σάρωσης, έτσι και για τη raster σάρωση, πέρα από το πρότυπο, βάσει του οποίου λειτουργεί, μεγάλη σημασία έχει και ο τύπος του σαρωτή. Γενικά, υπάρχουν δύο τύποι σαρωτή, ο μηχανικός και ο ηλεκτρονικός.

Στο Σχ. 4 φαίνεται ο μηχανικός σαρωτής, ο οποίος εστιάζει το φως, που αντανακλάται από κάθε σημείο του οπτικού πεδίου, πάνω στην επιφάνεια φωτοευαίσθητων συσκευών, όπως είναι τα φωτοκύττα-

ρα ή οι φωτοπολλαπλασιαστές, εφοδιασμένες με σύστημα φακών και καθρέπτη.

Τέτοια συστήματα μηχανικής σάρωσης ήταν πολύ δημοφιλή την περασμένη δεκαετία λόγω του μικρού τους κόστους. Καθώς όμως το κόστος των λογικών κυκλωμάτων έπεφτε και παράλληλα γινόντουσαν πολύ γρήγορα, τα ηλεκτρονικά συστήματα σάρωσης (vidicon ή κινούμενου σημείου) άρχισαν να χρησιμοποιούνται ευρύτατα.

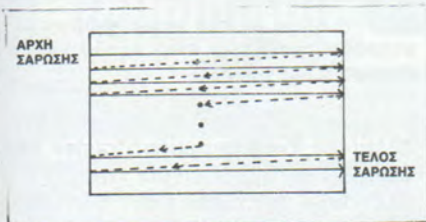
Το σύστημα σάρωσης vidicon είναι μία χαμηλού κόστους συσκευή λήψης παθητικής σάρωσης. Όλο το οπτικό πεδίο εστιάζεται στην επιφάνεια της λυχνίας της συσκευής, όπου μια φωτοαγώγιμη επιφάνεια μέσα στη λυχνία προκαλεί το σχηματισμό φορτίου χώρου, που η πυκνότητά του σε κάθε σημείο είναι ανάλογη με την ένταση του φωτός στο σημείο αυτό. Αλλάζοντας το ρεύμα των πηνίων παρεκλίσεως προκαλείται μια ακτίνα ηλεκτρονίων, που κινείται κατά μήκος της επιφάνειας, ώστε να ανιχνεύει το πρότυπο σάρωσης πάνω στο πίσω μέρος της φωτοαγώγιμης επιφάνειας. Αυτό επιτυγχάνεται μετρώντας το ρεύμα ηλεκτρονίων που χρειάζεται για να εξουδετερώσει το υπάρχον φορτίο χώρου, το οποίο είναι ανάλογο με την ένταση του φωτός, που προκάλεσε το φορτίο.

Φυσικά, μιας και η σάρωση γίνεται τώρα ηλεκτρονικά και έτσι δεν

## ΗΡΩΝ

τρεις κυριώτερες τεχνικές σάρωσης που χρησιμοποιούνται πιο συχνά. Αυτές είναι:

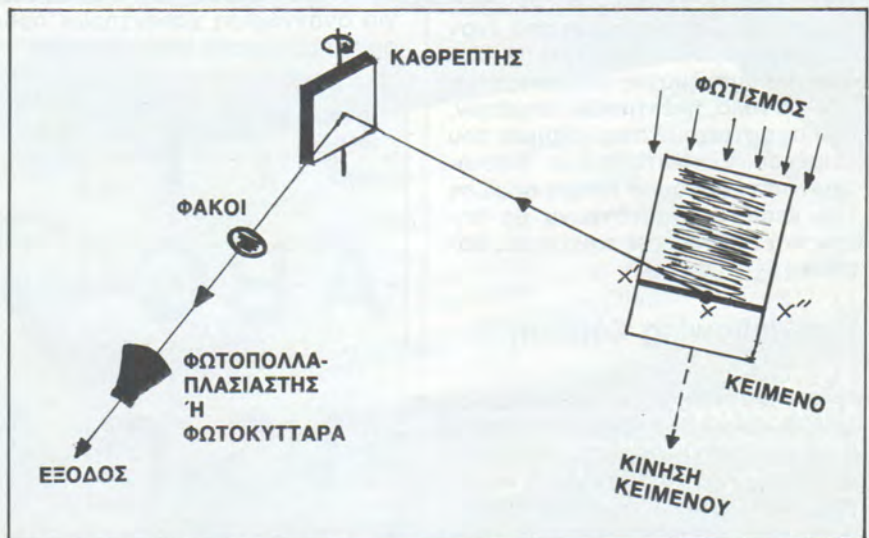
- Η raster σάρωση, η οποία χρησιμοποιείται από τις συνηθισμένες κάμερες λήψης και σαρώνει το οπτικό πεδίο σειρά ανά σειρά.
- Η line-following σάρωση, που ανιχνεύει κάθε χαρακτήρα ακολουθώντας το περιγράμματό του.
- Η διαμορφωμένη raster σάρωση, που είναι μία υβριδική τεχνική σάρωσης και χρησιμοποιεί ένα συνδυασμό μηχανικού και ηλεκτρονικού σαρώματος.



Σχ. 2. Το πρότυπο σάρωσης της raster σάρωσης.

### Raster Σάρωση

Ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί η raster σάρωση φαίνεται στο Σχ. 2. Το οπτικό πεδίο διαιρείται σε σειρές από οριζόντιες λωρίδες και κάθε στοιχείο κάθε λωρίδας εξετάζεται σειριακά, δίνοντας στην έξοδο ένα ηλεκτρικό σήμα. Στο Σχ. 3. φαίνονται τα ηλεκτρικά σήματα



Σχ. 4. Τα βασικά στοιχεία ενός μηχανικού σαρωτή.

απαιτούνται κινούμενα τμήματα, επιτυγχάνονται πολύ υψηλοί ρυθμοί σάρωσης με μεγαλύτερη αποδοτικότητα.

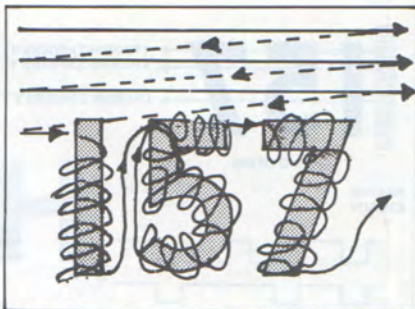
Αντίθετα από τη vidicon, η σάρωση κινούμενου σημείου ανήκει στον ενεργητικό τύπο σάρωσης. Ο ηλεκτρονικός σαρωτής κινητού σημείου αποτελείται από μια CRT λυχνία, που παράγει μια κηλίδα υψηλής ακτινοβολίας η οποία εστιάζεται από ένα σύστημα φακών πάνω στους χαρακτήρες, που πρόκειται να διαβαστούν. Ένας φωτοπολλαπλασιαστής ανιχνεύει το φως, που αντανακλάται από τους χαρακτήρες και καθώς η κηλίδα μετακινείται σε raster σάρωση, έχει για έξοδο ένα ηλεκτρικό σήμα, που μοιάζει με εκείνο της vidicon σάρωσης. Όμως εδώ η ταχύτητα σάρωσης είναι σχετικά μικρή μιας και ανιχνεύεται η αντανάκλαση του φωτός πάνω στους χαρακτήρες και κυμαίνεται μεταξύ των vidicon και των μηχανικών συστημάτων σάρωσης. Μια βελτίωση είναι να χρησιμοποιηθεί ακτίνα laser αντί της CRT λυχνίας, οπότε η ταχύτητα αυξάνει λόγω της πιο μεγάλης έντασης του ανακλώμενου φωτός.

Παράλληλα με τα παραπάνω συστήματα σάρωσης χρησιμοποιούνται ευρύτητα για ηλεκτρο-οπτική μετατροπή και τα φωτοκύτταρα, κυρίως σε διάταξη μιας σειράς, που είναι η πιο κοινή.

Η σειρά των φωτοκυττάρων εξετάζει κάθετα το κείμενο με τους χαρακτήρες, βοηθούμενη από έναν περιστρεφόμενο καθρέπτη. Η έξοδος του συστήματος σάρωσης είναι ένα σύνολο ηλεκτρικών σημάτων, που αντιστοιχούν στις γραμμές του κειμένου. Σε διάταξη δύο διαστάσεων πετυχαίνουμε πλήρη σάρωση του κειμένου ταυτόχρονα με σημαντική αύξηση της ταχύτητας σάρωσης.

## Line-following Σάρωση

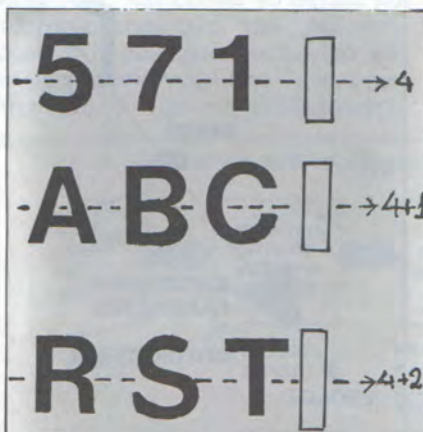
Το πρότυπο, που χαρακτηρίζει τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η line-following σάρωση, φαίνεται στο Σχ. 5. Από τα συστήματα σάρωσης, που περιγράψαμε μέχρις εδώ, μόνο του κινούμενου σημείου μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη line-



Σχ. 5. Το πρότυπο σάρωσης της line-following σάρωσης. Παρατηρείστε τη χρήση raster σάρωσης έως ότου συναντήσει κάποιο χαρακτήρα.

following σάρωση. Η σάρωση αυτή ξεκινάει με raster σάρωση έως ότου μια αλλαγή στην αντανάκλαση του φωτός (δηλ. κάποιος χαρακτήρας) ανιχνευτεί. Τότε η διεύθυνση σάρωσης διαμορφώνεται, ώστε να ακολουθείται ελικοειδής κίνηση καλύπτοντας όλο τον χαρακτήρα, που ανιχνεύθηκε. Μετά την κάλυψη όλου του χαρακτήρα το σύστημα επιστρέφει σε raster σάρωση.

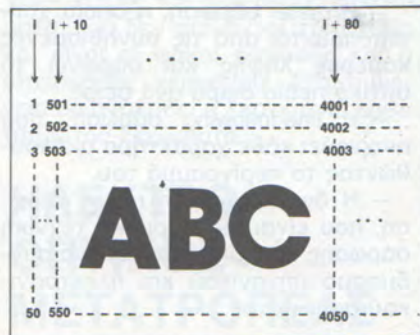
Η έξοδος ενός συστήματος line-following σάρωσης αποτελείται από ένα σύνολο από σχήματα, όπως γραμμές, καμπύλες, γωνίες ή διασταυρώσεις, που όμως είναι κατά κάποιο τρόπο ανεξάρτητα από τον τύπο των χαρακτήρων (τυπωμένοι, χειρόγραφοι κ.λ.π.). Έτσι χρησιμοποιείται κυρίως, όταν έχουμε μεγάλο αριθμό από διαφορετικούς τρόπους γραψίματος, γιατί το κόστος για αναγνώριση χαρακτήρων όμοιου τύπου γίνεται απαγορευτικό.



Σχ. 6. Τρεις σειρές σάρωσης από διαμορφωμένη raster σάρωση.

## Διαμορφωμένη Raster Σάρωση

Είναι μία υβριδική τεχνική σάρωσης, που όπως θα δούμε χρησιμοποιεί ένα συνδυασμό μηχανικού και ηλεκτρονικού σαρώματος. Αποτελείται από ένα πίνακα 50-512 φωτοδιόδων ανά σειρά, κάθε μία από τις οποίες συνδέεται με ένα πυκνωτή. Όλοι μαζί δε οι πυκνωτές συνδέονται σε ένα πολυπλέκτη μιας εξόδου. Το φως, που πέφτει πάνω στο κείμενο με τους χαρακτήρες αντανακλάται πάνω στις φωτοδιόδους, φορτίζοντας η κάθε μία τον πυκνωτή της. Κατόπιν ο πολυπλέκτης «διαβάζει» δειγματοληπτικά το φορτίο των πυκνωτών, εκφορτίζοντας τους συγχρόνως και οδηγεί τα αποτελέσματα σε ένα σήμα εξόδου.



Σχ. 7. Η σειρά με την οποία κάθε χαρακτήρας εμφανίζεται στην έξοδο για τη γραμμή 4 + 1 μόνο.

Το πρότυπο της σάρωσης αυτής είναι μία διαμορφωμένη raster σάρωση. Για παράδειγμα στο Σχ. 6 βλέπουμε τον πίνακα των φωτοδίοδων να «διαβάζει» τρεις σειρές χαρακτήρων και στο Σχ. 7 την έξοδο, με την σειρά που κάθε χαρακτήρας εμφανίζεται, για την γραμμή  $n + 1$  μόνος. Έτσι γίνεται φανερό ότι η κάθετη σάρωση (1... 50, 51... 100, ...) γίνεται ηλεκτρονικά, μέσω του πίνακα φωτοδίοδων, ενώ η οριζόντια σάρωση ( $i, i + 1, \dots$ ) γίνεται μηχανικά μέσω του περιστρεφόμενου καθρέπτη. Έχουμε δηλαδή ένα ηλεκτρομηχανικό σύστημα σάρωσης, που σαρώνει διαδοχικά τις σειρές  $\eta, \eta + 1, \eta + 2, \dots$  μέχρις ότου όλο το κείμενο εξεταστεί.



# Η ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΟΥ ΑΙΩΝΑ!! Aviette PC-16

● ΔΩΡΕΑΝ ΕΓΓΥΗΣΗ 6 ΜΗΝΩΝ ● ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΜΒΟΛΑΙΑ ΤΕΧΝ. ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

Μηχανο-  
γραφήστε την επι-  
χείρησή σας,  
με ένα υπερ-  
σύγχρονο  
σύστημα Η/Υ  
των 16 BIT  
και με τα πιο  
εύχρηστα  
και λειτουργικά  
προγράμματα  
της UNISOFT.



ΤΩΡΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑ  
ΜΟΝΟ 490.000 δρχ.

Όλο το σύστημα  
(με τις εφαρμογές)  
αξίας 675.000 δρχ.

Ενα πλήρες σύστημα Η/Υ με το  
AVIETTE PC-16, με CPU 8088 στα  
16 BIT, 2 FLOPPY DISK DRIVES  
των 360 KB FORMATED έκαστος,  
οθόνη 12" πράσινου φωσφόρου  
HIGH RESOLUTIONS (1000 γραμ-  
μών) 3 λειτουργικά συστήματα  
MS-DOS, CP/M 86 και UCSD.P.,  
για τη γλώσσα GW BASIC.

ΣΥΜΒΙΒΑΣΤΟ ΜΕ ΤΟΝ IBM Pc  
Ενας ταχυεκτυπωτής ADMATE DP-  
80 για 80/136 κολώνες και ταχύ-  
τητας 80-100 CPS, μαζί με 3 προ-  
γράμματα της εκλογής σας από το  
εμπορικό πακέτο της UNISOFT:  
ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ, ΑΠΟΘΗΚΗ,  
ΠΕΛΑΤΕΣ, ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ.

**ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ:**  
ΕΡ. ΜΠΑΦΑΛΗΣ ΑΕΒΤΕ  
Μεσογείων 63 - Τηλ. 7700809

**ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ:**  
AMCO Ε.Π.Ε.  
Βαλασμώνος 1 -  
Τηλ. 6469007

**ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ:**  
PACKAGE HARDWARE HOUSE  
Γρυπάρη 29 - Τηλ. 9593522



ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ  
ΕΥΚΟΛΙΕΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ  
που προσφέρθηκαν ποτέ σε Η/Υ  
στην Ελληνική Αγορά

**ΔΙΑΘΕΣΗ:** COMPUTER CLUB Κωλέττη 12, Τηλ. 3637442 ΑΘΗΝΑ - THE COMPUTER SHOP, Στουρνάρα 47, Τηλ. 3603594-  
ΑΘΗΝΑ - PLOT 1 Ακαδημίας & Θεμιστοκλέους, Τηλ. 3621645 ΑΘΗΝΑ - MICROELECTRONICS ΕΠΕ Ανθέων  
36, Τηλ. 428714 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - COMPUTER CENTER Δ. Γούναρη 60 - Τηλ. 214228 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ -  
MICROPOLIS Θεοτόκη 70 Τηλ. 29508 ΚΟΡΙΝΘΟΣ - ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ ΒΟΛΟΥ Κωνσταντά 124, Τηλ. 21091  
ΒΟΛΟΣ.

Πολλά από τα στοιχεία του συστήματος διαμορφωμένης raster σάρωσης, όπως οι πυκνωτές και ο πολυπλέκτης, βρίσκονται πάνω σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα (chip), πράγμα που κάνει πολύ οικονομική την κατασκευή του σαρωτή αυτού. Επίσης έχει πολλά από τα πλεονεκτήματα της vidicon camera, όπως γρήγορο ηλεκτρονικό σάρωμα και συνολική άποψη του κειμένου ταυτόχρονα.

Με την πρόσφατη όμως ανάπτυξη των LED διόδων γίνεται δυνατή η κατασκευή υβριδικών πινάκων LED για ενεργητικό σάρωμα. Το ανακλώμενο τώρα φως συλλέγεται από ένα φωτοπολλαπλασιαστή, όπως στη σάρωση κινητού σημείου. Έτσι έχουμε ένα νέο υβριδικό σύστημα σάρωσης με όλα τα πλεονεκτήματα της σάρωσης κινητού σημείου και επιπλέον μεγάλη διάρκεια ζωής και υψηλή απόδοση και αξιοπιστία.

## ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ

Ο προεπεξεργαστής είναι το τμήμα ενός συστήματος οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων, που μετατρέπει τα σήματα εξόδου των συστημάτων σάρωσης σε μια μορφή ικανή να επεξεργαστεί από τα λογικά κυκλώματα αναγνώρισης. Σε γενικές γραμμές αποτελείται από δύο υποσυστήματα, που κυρίως κάνουν κβαντισμό του σήματος και εξαγωγή του σχήμα και άλλα χαρακτηριστικά των χαρακτήρων. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε την λειτουργία των δύο αυτών υποσυστημάτων.

### Κβαντισμός

Με τον όρο κβαντισμό σήματος εννοούμε την μετατροπή ενός αναλογικού σήματος σε ψηφιακό, το οποίο αναπαριστά τις φωτεινές και σκοτεινές περιοχές του κειμένου. Το υποσύστημα κβαντισμού συμπληρώνεται συνήθως από λογικά κυκλώματα κανονικοποίησης και συστήματα αποθορυβοποίησης.

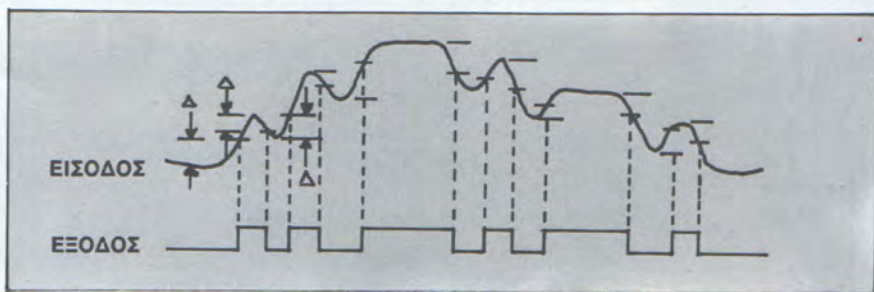
Αναλυτικότερα, ο κβαντισμός, δηλαδή η μετατροπή ενός αναλογικού σήματος σε ψηφιακό, γίνεται με λογικά κυκλώματα, η διέξοδος ενός λογικού κυκλώματος κβαντισμού είναι το λογικό 1 ή 0 ανάλογα με το αν η είσοδος είναι πάνω ή κάτω από μια προκαθορισμένη στάθμη. Σε σήματα εξόδου συστημάτων σάρωσης κειμένων ελέγχεται αν η ένταση του ανακλώμενου φωτός είναι πάνω ή κάτω από μια στάθμη φωτεινότητας, διαλεγμένη έτσι, ώστε να διαχωρίζονται οι χαρακτήρες από το λευκό χαρτί. Μιας και τα συστήματα σάρωσης είναι ευπρόσβλητα από θόρυβο ή από αλλαγές της φωτεινότητας, συνήθως

έχει διακεκομμένες γραμμές ή έχει διαφορετικό πάχος.

Για να ελαχιστοποιηθούν τέτοια σφάλματα, ο κβαντιστής ενισχύεται από λογικά κυκλώματα αποθορυβοποίησης, ελέγχου και αναπλήρωσης κενών ή ελέγχου του πάχους στο τύπωμα του χαρακτήρα.

Μια τεχνική αποθορυβοποίησης είναι να θέσουμε 1 σε μία περιοχή, που γύρω της υπάρχουν πολλά 1 ή να σβύσουμε τα 1, όπου υπάρχουν πολλά 0.

Για έλεγχο και αναπλήρωση κενών (gap filling) κατά το τύπωμα των χαρακτήρων μια τεχνική είναι να επεκτείνουμε τα άκρα στο περίγραμμα του χαρακτήρα και να



Σχ. 8. Κβαντισμός μεταβλητού κατωφλίου, για μεταβαλλόμενη φωτεινότητα, στο σήμα εξόδου ενός συστήματος σάρωσης.

τέτοιοι κβαντιστές περιέχουν και συστήματα αποθορυβοποίησης, φιλτραρίσματος και κανονικοποίησης. Έχουν δηλαδή πιο πολύπλοκη σχεδίαση αφού οι εφαρμογές φυσικά δεν είναι ιδανικές.

Για παράδειγμα, μπορεί να μεταβάλλεται η στάθμη κατωφλίου ώστε να αντισταθμίζονται αλλαγές στο σήμα εισόδου εξαιτίας ενός μεταβαλλόμενου επιπέδου φωτεινότητας. Ή διαφορετικά να αλλάζει η στάθμη ανάλογα με τις μεταβολές ενός ορισμένου πλάτους στο σήμα εισόδου, όπως φαίνεται στο Σχ. 8.

Μετά τον κβαντισμό του σήματος εξόδου ενός συστήματος σάρωσης, το ψηφιακό (κβαντισμένο) σήμα μπορεί, όπως είπαμε, να έχει περιττά ή ελλιπή στοιχεία οφειλόμενα κυρίως σε θόρυβο, όχι σωστό τύπωμα του χαρακτήρα, ή ακόμα αδυναμία του κβαντιστή να δώσει ικανοποιητικό αντιστάθμισμα σε αλλαγές του επιπέδου φωτεινότητας. Το αποτέλεσμα είναι τότε ένας χαρακτήρας, του οποίου η ψηφιακή αναπαράσταση περιέχει θόρυβο,

ελέγξουμε αν υπάρχει σε κάποια περιοχή ένωση των δύο άκρων. Αυτό θα σημαίνει ότι εκεί υπάρχει κάποιο λάθος στο τύπωμα του χαρακτήρα και πρέπει να γίνει ένωση.

Επίσης για έλεγχο του πάχους (line-thinning) συνήθως μειώνεται το πάχος όλου του χαρακτήρα σε ένα ορισμένο μέγεθος, πράγμα που βοηθάει πολύ στην εξαγωγή του σχήματος και άλλων χαρακτηριστικών του χαρακτήρα, μιας και με αυτό τον τρόπο το κύριο βάρος πέφτει στη γεωμετρία του χαρακτήρα.

Η ακρίβεια βέβαια αυτών των βοηθητικών κυκλωμάτων, που ενσωματώνονται στον κβαντιστή, εξαρτάται πάντα από το πλήθος των διαφορετικών χαρακτήρων που καλείται το σύστημα οπτικής αναγνώρισης να διακρίνει και την ποιότητα εκτύπωσης του κειμένου.

### Εξαγωγή σχήματος

Η έξοδος του κβαντιστή για όλες τις μεθόδους σάρωσης, πλην της line-following, αποτελείται από μεγά-

# ΘΕΜΑΤΑ

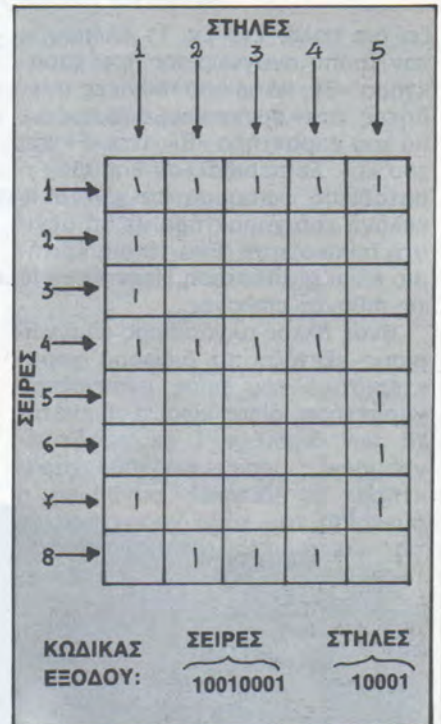
λα ποσά διαδικής πληροφορίας. Για να απλοποιηθεί το έργο των συστημάτων αναγνώρισης χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι για εξαγωγή του σχήματος και άλλων χαρακτηριστικών του χαρακτήρα, ελαττώνοντας έτσι το ποσό των δεδομένων, που απαιτούνται από τα λογικά κυκλώματα αναγνώρισης.

Συνήθως χρησιμοποιούνται μέθοδοι, που έχουν την βάση τους σε γεωμετρικά στοιχεία - ευθείες, καμπύλες, κλπ. Το σύνολο των γεωμετρικών στοιχείων του σχήματος κάθε χαρακτήρα προωθείται στη συνέχεια στα κυκλώματα αναγνώρισης για παραπέρα επεξεργασία. Τέτοιες γεωμετρικές μέθοδοι ποικίλουν ανάλογα με το είδος του συστήματος σάρωσης, που χρησιμοποιείται και του κβαντιστή. Τα Line-following συστήματα σάρωσης θγάζουν απ' ευθείας τα γεωμετρικά στοιχεία του κάθε χαρακτήρα.

θε χαρακτήρα. Για παράδειγμα, η επιφάνεια που καλύπτει ένας χαρακτήρας, χωρίζεται σε λωρίδες και μετρείται ο αριθμός των 1 σε κάθε λωρίδα. Η πληροφορία για το αν ο αριθμός αυτός ξεπερνάει ή όχι ένα προκαθορισμένο όριο είναι ικανή για την λογική αναγνώριση να ξεχωρίσει για ποιον χαρακτήρα πρόκειται. Σχ. 10.

## ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

Στο τμήμα αυτό των συστημάτων οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων γίνεται η αναγνώριση των χαρακτήρων από τις πληροφορίες, που δίνει ο προεπεξεργαστής.

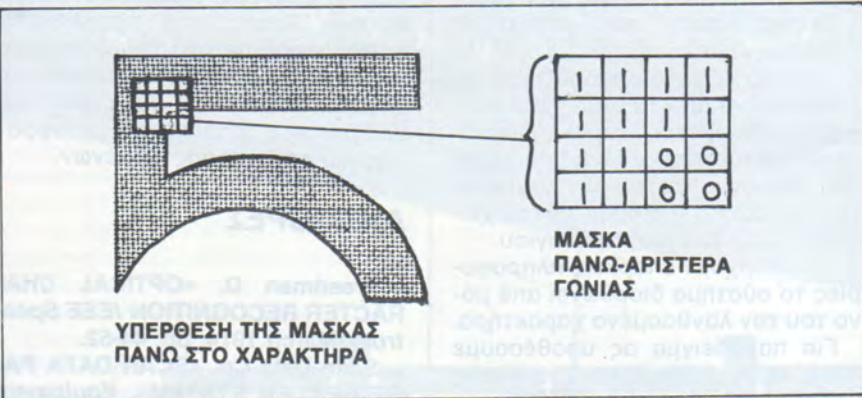


Σχ. 10. Δείχνει τον τρόπο εξαγωγής του σχήματος ενός χαρακτήρα με έλεγχο της πυκνότητας των διαδικών 1 στις σειρές και τις στήλες. Για κάθε σειρά ή στήλη η έξοδος είναι 1, αν σ' αυτή είναι περισσότερα τα 1.

μεταξύ τους ή δεν είναι απόλυτα όρθιοι αλλά έχουν κάποια κλίση. Όταν η θέση του κάθε χαρακτήρα είναι προκαθορισμένη στο κείμενο, όπως συνήθως συμβαίνει, ο ρόλος των κυκλωμάτων αναγνώρισης γίνεται πιο απλός.

Η διαδικασία, που ακολουθείται για το διαχωρισμό των λέξεων, ψάχνει για τα μεταξύ του κενά και σε περιπτώσεις, που δεν είναι προφανή, σχηματίζει τους διάφορους συνδυασμούς πιθανών λέξεων και διαλέγεται η πιο πιθανή. Στη συνέχεια, όταν πια έχει προσδιοριστεί μια λέξη του κειμένου, εξετάζονται συνεχόμενα τμήματά της σε μια προσπάθεια να αναγνωριστούν οι διάφοροι χαρακτήρες, που περιλαμβάνει.

Ένας από τους πιο απλούς αλγόριθμους, που έχουν αναπτυχθεί για αναγνώριση χαρακτήρων, συγκρίνει απ' ευθείας το σήμα εξόδου του προεπεξεργαστή με μια εσωτερική αναπαράσταση του κάθε χαρακτήρα και επιλέγει εκείνη, που ταιριάζει



Σχ. 9. Χρήση μάσκας για ανίχνευση της πάνω-αριστερά γωνίας του χαρακτήρα «5».

Ένας τρόπος για επεξεργασία της εξόδου ενός συστήματος σάρωσης είναι με την επικάλυψη συνεχόμενων τμημάτων του χαρακτήρα από μάσκες, όπως φαίνεται στο Σχ. 9, για την επισήμανση μιας πάνω-αριστεράς γωνίας στο χαρακτήρα «5». Οι μάσκες είναι συνήθως 16 στοιχείων (4x4) και ανάλογα με την τιμή (0 ή 1) του κάθε στοιχείου σχηματίζονται τα διάφορα γεωμετρικά σχήματα.

Εκτός όμως από τις γεωμετρικές μεθόδους, υπάρχουν και άλλες τεχνικές για εξαγωγή του σχήματος ενός χαρακτήρα, όπως ο έλεγχος της πυκνότητας των διαδικών 1 σε προδιαγεγραμμένες θέσεις για κά-

Οι κύριες λειτουργίες των κυκλωμάτων αναγνώρισης είναι να προσδιορίζουν τους χαρακτήρες, τη θέση τους και τα χαρακτηριστικά τους και αν είναι απαραίτητο να τους διαχωρίζουν μεταξύ τους. Και στη συνέχεια να αναγνωρίζουν τον κάθε χαρακτήρα μέσα από διάφορους τύπους γραφής, που μπορεί να εμφανίζεται.

Η πρώτη δυσκολία, που συναντάται, είναι να βρεθεί η θέση του κάθε χαρακτήρα. Σε περίπτωση μη προκαθορισμένης θέσης (κείμενο ελεύθερης γραφής) πρέπει να διαχωριστούν οι λέξεις μεταξύ τους και για κάθε λέξη να χωριστούν οι χαρακτήρες, που συχνά ακουμπάνε

ζει πιο πολύ. Στο Σχ. 11 βλέπουμε τον τρόπο αναγνώρισης του χαρακτήρα «Ε», κάτω από ιδανικές συνθήκες, όταν συγκριθεί με το πρότυπο του χαρακτήρα «Ε», του «F» και του «L». Σε περιβάλλον θορύβου ή αστάθειας φωτισμού θα γίνεται η εκλογή του χαρακτήρα με τη μέγιστη πιθανότητα. Ένα τέτοιο κριτήριο είναι η απόσταση Hamming από τις πιθανές επιλογές.

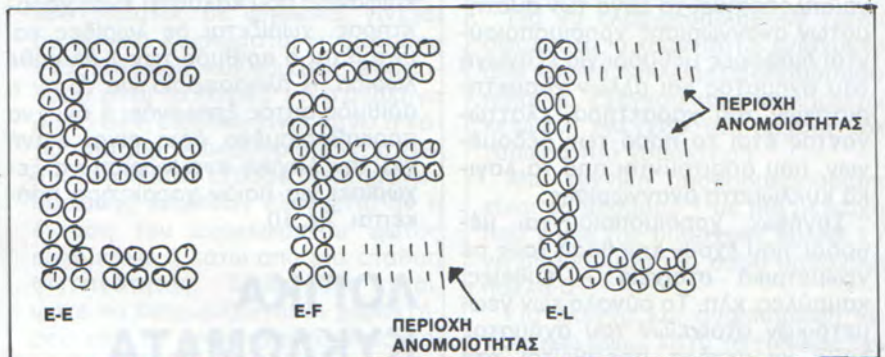
Ένας άλλος αλγόριθμος αναγνώρισης εξετάζει τα διάφορα χαρακτηριστικά του προς αναγνώριση χαρακτήρα, όπως είναι η πυκνότητα των διαδικών 1 σε προδιαγεγραμμένες θέσεις για κάθε χαρακτήρα. Σε ιδανικές συνθήκες η σύγκριση του κάθε χαρακτήρα με τις εσωτερικές αναπαραστάσεις τους θα δώσει ένα μοναδικό αποτέλεσμα, τον χαρακτήρα που αναγνωρίστηκε. Αυτό όμως δεν συμβαίνει στην πράξη και γι' αυτό απαιτούνται πιο πολύπλοκες τεχνικές επιλογής, όπως η μεταβολή του επιπέδου φωτεινότητας για κάθε τμήμα του χαρακτήρα. Το αποτέλεσμα τέτοιων τεχνικών είναι ένα δέντρο επιλογής, σύμφωνα με το οποίο διαλέγεται εκείνος ο χαρακτήρας, που προκύπτει από μια πορεία με τις λιγότερες αμφιβολίες και τις λιγότερες διορθώσεις στο αρχικό κείμενο.

Πιο «έξυπνοι» αλγόριθμοι αναγνώρισης εξετάζουν τα γεωμετρικά στοιχεία του κάθε χαρακτήρα και τα συγκρίνουν με τις εσωτερικές αναπαραστάσεις τους. Αυτός με τις λιγότερες διαφορές είναι ο χαρακτήρας που επιλέγεται.

Σε κείμενα με περισσότερα προβλήματα αναγνώρισης χαρακτήρων χρησιμοποιούνται πιο πολύπλοκες τεχνικές βασισμένες σε μαθηματικούς μετασχηματισμούς αναγνώρισης προτύπων και ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων.

## ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

Αν κατά τη σύγκριση κάποιου χαρακτήρα του κειμένου με τις εσωτερικές αναπαραστάσεις των χαρα-



Σχ. 11. Δείχνει τον τρόπο αναγνώρισης του χαρακτήρα «Ε» συγκρίνοντας το σήμα εξόδου του προεπεξεργαστή με τις εσωτερικές αναπαραστάσεις διάφορων χαρακτήρων, όπως ο ίδιος ο «Ε», ο «F» και ο «L». Επιλέγεται εκείνος, που ταιριάζει πιο πολύ.

κτήρων δεν βρεθεί κανείς να ταιριάζει ικανοποιητικά ή βρεθούν μερικές ισοπίθανες επιλογές, τότε φυσικά πρόκειται περί λάθους και είναι απαραίτητη κάποια διόρθωση.

Εκείνα λοιπόν που μπορεί να συμβούν είναι:

- Όλο το κείμενο απορρίπτεται ως λανθασμένο από το σύστημα.
- Ο λανθασμένος χαρακτήρας απεικονίζεται στην οθόνη του χειριστή του συστήματος και λαμβάνεται σαν σωστή η διόρθωση του χειριστή μέσω του πληκτρολογίου.
- Αν υπάρχουν επαρκείς πληροφορίες το σύστημα διορθώνει από μόνο του τον λανθασμένο χαρακτήρα.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι η λέξη με τους λανθασμένους χαρακτήρες είναι κάποιο χρώμα και η σειρά των γραμμάτων, που διαβάστηκαν σωστά είναι «ΑΥΡ», ενώ όλη η λέξη αποτελείται από πέντε γράμματα. Τα γράμματα δε, που λείπουν έχουν ισοπίθανες εκλογές «Μ, Η» και «Π, Ο». Είναι προφανές, δηλαδή είναι αρκετή η πληροφορία που παίρνουμε από τα σωστά, ότι το χρώμα είναι το ΜΑΥΡΟ.

Τέτοια συστήματα εφοδιασμένα με δυνατότητα διόρθωσης κειμένου υποστηρίζονται πάντα από κάποια βάση δεδομένων (data base), ειδικά δομημένη για επεξεργασία κειμένου.

Στο μέλλον τα συστήματα οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων, με τη σύγχρονη πτώση του κόστους του hardware και την αύξηση της ταχύτητας και αξιοπιστίας των λο-

γικών κυκλωμάτων, καθώς και την ανάπτυξη δυνατού και ευέλικτου software, προβλέπεται να είναι μεγάλα ή μικρά εξειδικευμένα υπολογιστικά συστήματα και σίγουρα θα δώσουν λύσεις στα προβλήματα επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων γλωσσών και θα απελευθερώσουν μεγάλο ανθρώπινο δυναμικό από χρονοβόρες διαδικασίες μετάφρασης και κατανόησης κειμένων.

## ΑΝΑΦΟΡΕΣ

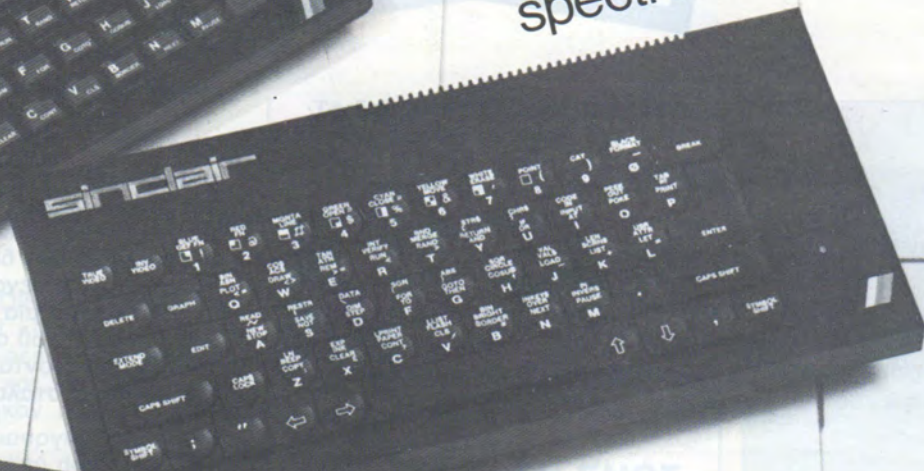
- Freedman D. «OPTICAL CHARACTER RECOGNITION IEEE Spectrum, March 1974, pp. 44-52.
- Scan Data Co. «SCAN DATA PAGE READER SYSTEM», Equipment Description, 800 East Main Norristown, Penna.



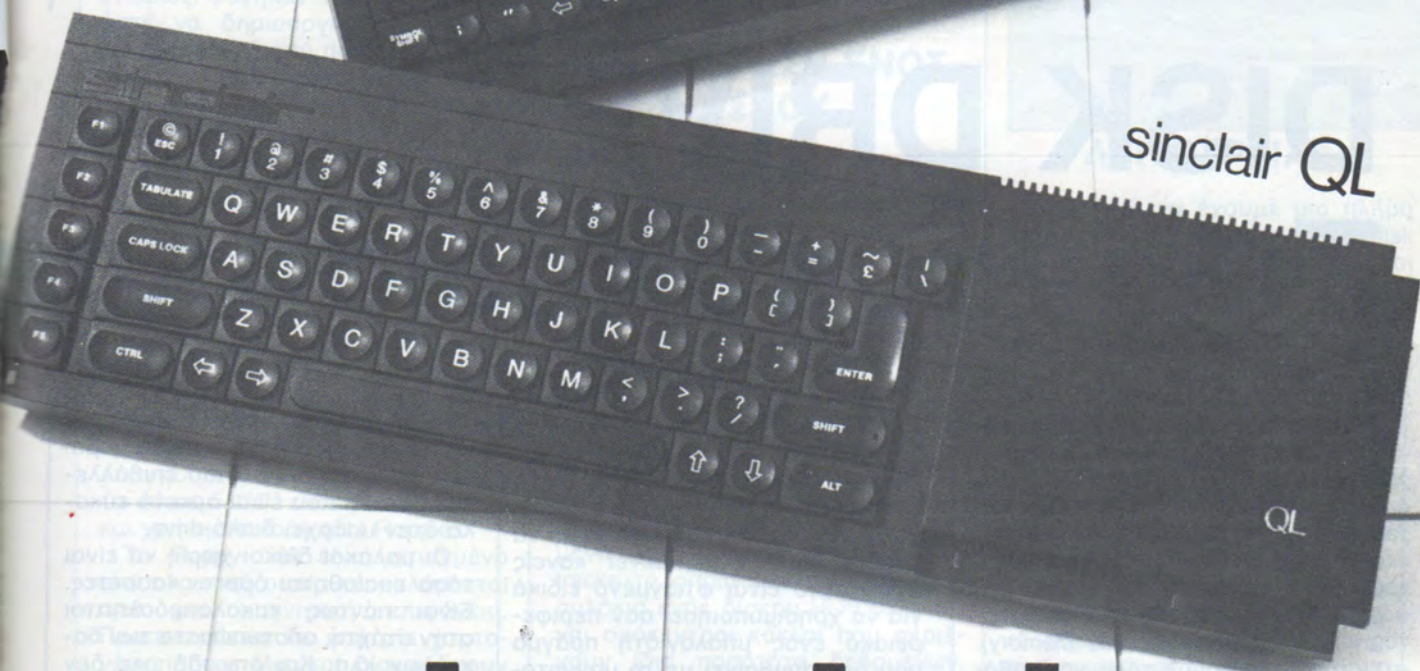
spectrum



spectrum+



sinclair QL



# sinclair

## όλος ο κόσμος των home, professional και personal computers

ΤΑ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΑ ΚΕΝΤΡΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ ΕΧΟΥΝ  
ΕΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΟ ΕΙΔΙΚΟ ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΟ ΣΗΜΑ

ΖΗΤΑΤΕ ΠΑΝΤΑ ΤΗΝ ΕΓΓΥΗΣΗ ΤΗΣ ECS Α.Ε. ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ  
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΣ ΤΗΣ SINCLAIR ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.



ΚΕΝΤΡΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
ΕΡΜΟΥ & ΦΩΚΙΩΝΟΣ 8 - ΣΥΝΤΑΓΜΑ - ΑΘΗΝΑ 105 63  
ΤΗΛ 3225426 - 3253839 - 3235415 TLX 223996 ECS GR

Του  
**Τάσου Μυλωνά**  
 Μηχανολόγου - Μηχανικού ΕΜΠ

Οι αυξανόμενες απαιτήσεις για όλο και περισσότερη χωρητικότητα μνήμης έχει οδηγήσει στην αύξηση της δημοτικότητας των DISK DRIVES μεταξύ των άλλων περιφερειακών. Ήταν λοιπόν φυσικό επακόλουθο η αύξηση αυτή της δημοτικότητάς τους να φέρει και πτώση των τιμών αλλά και μία μεγαλύτερη ποικιλία αυτών των συσκευών στην αγορά. Σήμερα η απόκτησή τους είναι προσιτή όχι μόνο σε μια μεγάλη επιχείρηση αλλά και στον ιδιοκτήτη ενός Home micro.

μαγνητικοί δίσκοι υπερτερούν της κασσέτας και στην ποσότητα πληροφοριών που μπορούν να αποθηκεύσουν. Σε ένα δίσκο αποθηκεύεται σημαντικά μεγαλύτερη ποσότητα από ότι σε μία κασσέτα. Ακόμη λόγω του λεπτού σχήματός τους οι δίσκοι φυλάγονται εύκολα ή και μπορούν να σταλούν κάπου ταχυδρομικά.

## DISK DRIVES: Τι είναι και πως λειτ

**Τ**α DISK DRIVES είναι συσκευές που παρέχουν την δυνατότητα μη ευπαθούς μνήμης στην οποία μπορούμε και ν' αποθηκεύσουμε πληροφορίες αλλά και να διαβάσουμε ήδη υπάρχοντα εκεί προγράμματα. Οι άλλες μνήμες που έχουμε στη διάθεσή μας είναι: Η ευπαθής μνήμη RAM (Random Access Memory). Σε αυτή μπορούμε τόσο να διαβάσουμε όσο και να γράψουμε αλλά εξαφανίζεται με το κλείσιμο του υπολογιστού θ) Η μνήμη ROM (Read Only Memory) από την οποία μπορούμε να διαβάσουμε μόνο.

Έτσι βλέπουμε την αναγκαιότητα ύπαρξης μιας συσκευής που να μας δίνει μία μνήμη στην οποία να μπορούμε τόσο να αποθηκεύουμε όσο και να διαβάζουμε. Κάτι τέτοιο όπως είπαμε μας δίνουν τα DISK DRIVES. Άλλες εναλλακτικές λύσεις είναι τα EPROMS (Erasable Programmable ROMS) και τα κασσετόφωνα.

Οι κασσέτες είναι ίσως ιδανικό μέσο για τους χρηστές εκείνους που απλά θέλουν να φορτώσουν παιχνίδια και μικρά προγράμματα. Όμως πρέπει να αναφερθεί ότι ο computer είναι πολύ ευαίσθητος και συλλαμβάνει την οποιαδήποτε πα-

ρεμβολή του μαγνητοφώνου οπότε έχουμε καταστροφή των προγραμμάτων. Τα πλεονεκτήματα ενός DISK DRIVE απέναντι στο κασσετόφωνο είναι φανερά. Αυτό ίσως να έπρεπε να το περιμένει κανείς αφού αυτό είναι φτιαγμένο ειδικά για να χρησιμοποιήσει σαν περιφερειακό ενός υπολογιστή πράγμα που δεν συμβαίνει με το μαγνητόφωνο. Το Disk Drive μπορεί και να φορτώνει και να αποθηκεύει πληροφορίες με πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα απ' ότι το κοινό μαγνητόφωνο. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των δίσκων είναι η απευθείας προσπέλαση (direct access) η οποία επιτυγχάνεται και η οποία τους δίνει ένα μεγάλο πλεονέκτημα απέναντι στις κασσέτες. Έτσι δεν απαιτείται σειριακός τρόπος εντόπισης κάποιον record αλλά η ανάγνωση των στοιχείων γίνεται απευθείας). Αντίθετα στην κασσέτα η προσπέλαση γίνεται σειριακά και έτσι η ταχύτητα προσπέλασης και μεταφοράς δεδομένων είναι περιορισμένη. Αναγκαστικά η κασσέτα παίζει από την αρχή μέχρι ο υπολογιστής να βρει τα δεδομένα που χρειάζεται για επεξεργασία.

Γέρα όμως από την ταχύτητα οι

Η ύπαρξη αντιγράφων (back up) ιδιαίτερα για τα σπουδαία προγράμματα είναι κάτι που επιβάλλεται και κάτι που είναι αρκετά εύκολο όταν υπάρχει διπλό-drive.

Οι μαλακοί δίσκοι χωρίς να είναι τόσο ευαίσθητοι όσο οι κασσέτες. Είναι πάντως ευκολοπρόσληπτοι στην στάχτη, αποτυπώματα των δακτύλων κλπ. Και οπωσδήποτε δεν πρέπει να τοποθετηθούν ποτέ κοντά σε μαγνητικά πεδία όπως αυτά που προέρχονται από τηλεόραση, τηλέφωνα, ηχεία, ηλεκτρικές γραφομηχανές κλπ. Μια επαφή με μία από τις παραπάνω αιτίες αναμφίβολα θα προκαλέσει καταστροφή της οποιασδήποτε εγγραφής. Τέλος πρέπει οι δίσκοι να μην εκτίθενται σε εξαιρετικά μεγάλες μεταβολές της θερμοκρασίας και καλό θα είναι να επαναγράφονται κάθε δύο χρόνια περίπου για να μην έχουμε απώλεια των προγραμμάτων

Τα Disk Drives λειτουργούν κάτω από τις οδηγίες του λειτουργικού συστήματος ενός computer και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθούν από κάποιον άλλο computer εκτός αν έχουν ίδια λειτουργικά συστήματα. Το ίδιο συμβαίνει και με τις κασσέτες.

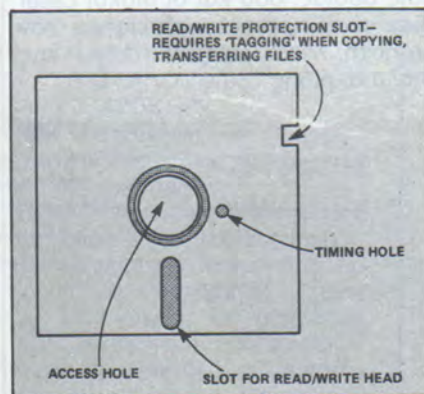
## Μαλακοί δίσκοι (FLOPPY DISK DRIVES)

Τα FLOPPY DISK DRIVES ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ κυρίως από HOME Computers. Ευφερέθηκαν από την IBM το 1973 και οι αμερικάνικες εταιρίες φάνηκαν πολύ γρήγορες ώστε να δημιουργήσουν αμέσως μια παραγωγή από drives 8". Αργότερα φάνηκε ότι αυτοί οι δίσκοι δεν ήταν αρκετά γρήγοροι ή συμπαγείς και ήρθαν στο προσκήνιο drives των 5 1/4" από εταιρίες όπως η Shuggart.

# ουργούν

Σήμερα τα drives 8" είναι τα περισσότερα χρησιμοποιούμενα σε επαγγελματικά μηχανήματα αλλά τα drives 5 1/4" είναι πιο δημοφιλή και χρησιμοποιούν mini Floppies.

Το Floppy disk είναι φτιαγμένο από πλαστική ουσία και καλύπτεται από μια μαγνητική επιφάνεια. Προστατεύεται δε από μία χαρτονένια θήκη. Μερικοί δίσκοι έχουν έξτρα προστασία γύρω από το κέντρο (σχήμα 1). Όλοι οι δίσκοι έχουν μια εγκοπή στην οποία όταν τοποθετηθεί και την καλύψει μία μεταλλική ταινία, προστατεύεται ο δίσκος από ανεπιθύμητη εγγραφή.



Τα δεδομένα ή τα προγράμματα αποθηκεύονται σε (files) έτσι ώστε να είναι δυνατή η εύκολη αναγνώριση. Στην περίπτωση ενός CP/M λειτουργικού συστήματος τα files μπορεί να είναι «document» ή «non document» και σε κάθε «file» δίδεται ένα όνομα. Όλα δε αυτά τα ονόματα γράφονται στο ευρετήριο (λίστα) των files (file director) το οποίο περιέχεται σε κάποιο σημείο του δίσκου.

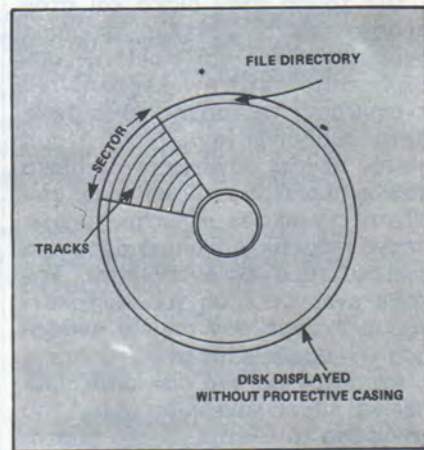
## ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ ΕΝΟΣ ΔΙΣΚΟΥ

Για να είναι οι δίσκοι έτοιμοι για χρήση πρέπει να γίνει πρώτα μια προεργασία. Αυτή η προεργασία ονομάζεται «formatting» και είναι η υποδιαίρεση ενός δίσκου. Ο δίσκος αποτελείται από ομόκεντρους κύκλους που ονομάζονται tracks. Υπάρχουν δίσκοι των 80, 45, ή 40 tracks. Από αυτούς μεγαλύτερη προσοχή και ακρίβεια της κεφαλής χρειάζεται στους δίσκους των 80 tracks διότι εκεί έχουμε μεγάλη πυκνότητα δεδομένων και μικρή απόσταση μεταξύ των tracks. Τα δεδομένα λοιπόν αποθηκεύονται στα tracks τα οποία δεν είναι όπως τ' αυλάκια ενός δίσκου Hi-Fi αλλά είναι ομόκεντροι κύκλοι που περιέχουν ίδια ποσότητα δεδομένων. Όμως και τα tracks υποδιαιρούνται σε sectors. Συνήθως ένα track έχει 10 sectors που το κάθε ένα από αυτά περιέχει 256 bytes ή αν ο δίσκος είναι διπλής πυκνότητας (double density) 512 bytes.

Αυτά τα sectors καθορίζουν και την φύση του δίσκου. Ένας δίσκος σκληρών sectors έχει σαν χαρακτηριστικό μια σειρά οπών με κατεύθυνση προς το κέντρο ώστε να δείξει την αρχή του νέου sector.

Τα περισσότερα Disk Drives των home micros είναι μαλακών sectors που έχουν μία μόνο οπή.

Τέλος αυτά τα sectors (sector σημαίνει τομέας όπως φαίνεται και στο (σχήμα 2)) υποδιαιρούνται σε τμήματα. Κάθε τμήμα έχει ένα τίτλο που περιλαμβάνει πληροφορίες για τον αριθμό του track και του sector.



## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Τώρα, για να έχουμε μια πλήρη εικόνα του πως λειτουργεί ένα disk drive, τόσο από μηχανική όσο και από ηλεκτρονική άποψη, θα πρέπει να εξετάσουμε όχι μόνο το hardware αλλά και το Software.

Το disk drive αποτελείται από έναν σφικκτήρα για τον δίσκο και ένα μοτέρ που περιστρέφει τον δίσκο με 300-360 περιστροφές το λεπτό. Ένας κινητήρας θέσης της ηλεκτρομαγνητικής κεφαλής (θήμα προς θήμα) λειτουργεί με εντολές ενός ηλεκτρονικού ελεγκτού που βρίσκεται στο άκρο του κομπιούτερ ο ελεγκτής αυτός στέλνει ηλεκτρικά σήματα, που παίρνει από τον υπολογιστή, στην ηλεκτρομαγνητική κεφαλή και αυτή βρίσκει το σωστό track.

Όταν γίνεται εγγραφή, ο ελεγκτής μεταφράζει τα δεδομένα και τα στέλνει μέσω ενισχυτή στην κεφαλή η οποία δημιουργεί τα μαγνητικά πεδία που καταγράφονται πάνω στον δίσκο. Όταν πρέπει να διαβαστούν τα δεδομένα αυτά που έχουν καταγραφεί στον δίσκο γίνονται οι αντίθετες ενέργειες και τα δεδομένα μεταφράζονται πάλι σε μορφή κατανοητή για τον υπολογιστή.

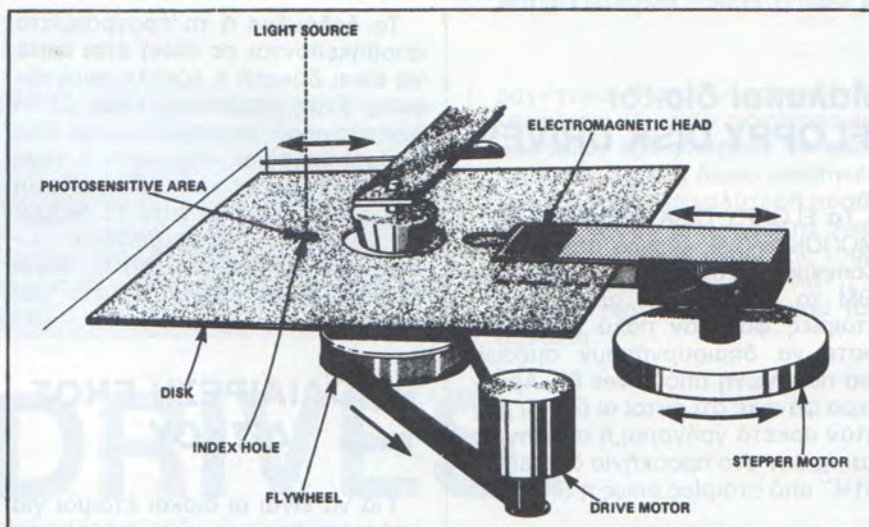
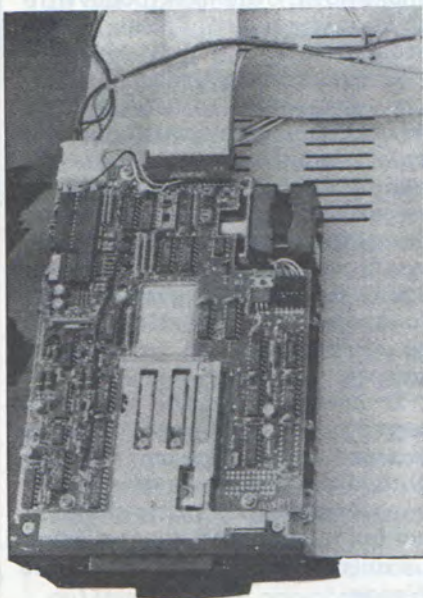
Σε drive απλής όψης η κεφαλή κρατιέται σε επαφή με τον δίσκο με ένα πιεστικό μπράτσο από την άλλη πλευρά του δίσκου. Σε drive διπλής όψης έχουμε αντί για το μπράτσο μια δεύτερη κεφαλή και έτσι έχουμε αύξηση της χωρητικότητας του δίσκου.

Μία τρύπα στον δίσκο και στον προστατευτικό φάκελλο η οποία ονομάζεται οπή του «δείκτη» (INDEX) επιτρέπει στην κεφαλή, την αναγνώριση της αρχής κάθε track. Αυτό συμβαίνει καθώς μια δέσμη φωτός πέφτει συνεχώς στον δίσκο καθώς περιστρέφεται και όταν φωτίζεται η οπή του «δείκτη» το φως περνά στην άλλη πλευρά όπου ένα φωτοκύτταρο ενεργοποιείται. Την κάθε ενεργοποίηση του φωτοκυττάρου έχουμε σαν σημείο αναφοράς της αρχής κάθε track.

Αγοράζοντας ένα disk drive πρέπει να λάβει κανείς υπ' όψιν του την φύση του λειτουργικού συστήματος του κομπιούτερ. Αυτό κάνει δυνατή την προσαρμογή του computer (interface) σε περιφερειακά και είναι ένα πρόγραμμα σε κώδικα μηχανής. Τα περισσότερα συστήματα home micros είναι DOS (Disk Operating System). Το μόνο ίσως πρόβλημα με αυτό το λειτουργικό σύστημα είναι ότι για τα κυκλώματα προσαρμογής των Disk Drives χρησιμοποιείται ένα σημαντικό ποσοστό μνήμης RAM.

## ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΛΟΓΗ

Αποφασίζοντας να αγοράσει κανείς ένα Disk Drive καλό είναι να σκεφθεί πόσο πρόκειται να το χρη-



σιμοποιήσει και πόσο σημαντικά προγράμματα πρόκειται ν' αποθηκεύσει. Ένα μόνο Drive που χρησιμοποιεί δίσκους απλής πυκνότητας είναι αρκετό για τον χρήστη που δεν χρειάζεται ιδιαίτερα τις ευκολίες της αντιγραφής (backing) μιας δισκέτας σε μια άλλη. Τα Drives με διπλή κεφαλή όπως είπαμε δίνουν την δυνατότητα πιο πλήρους εκμετάλλευσης της μαγνητικής δισκέτας αφού χρησιμοποιούνται και οι δύο πλευρές της. Η διαφορά τιμής ενός Disk Drive απλής κεφαλής και ενός διπλής δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη.

Ακόμα υπάρχει ποικιλία ως προς την πυκνότητα εγγραφής των δίσκων. Τα drives που δημιουργούν δίσκους των 80 tracks είναι σαφώς ακριβότερα εκείνων που είναι για εγγραφή 40 tracks. Υπάρχουν ακόμη και drives με δυνατότητα επιλογής μεταξύ των 40 και 80 tracks με την αναμενόμενη επιβάρυνση στην τιμή τους.

Πάντως είναι σίγουρο ότι για κάποιον που ασχολείται σοβαρά με τον υπολογιστή και θέλει οπωσδήποτε να έχει αντίγραφα των δίσκων με τα προγράμματά του η καλύτερη λύση είναι το διπλό Disk Drive.

## ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Καθώς ο κόσμος θέλει να χρησιμοποιεί τα micros όλο και για σοβαρότερες εργασίες, η ανάγκη για

αγορά Disk Drive γίνεται επιτακτικότερη. Σε συνδυασμό με την πτώση των τιμών των Drives, η χρήση κασσετοφώνου αναμένεται να περιοριστεί. Το πρόβλημα πλέον για τον χρήστη θα είναι ν' αποφασίσει σε ποια από κατηγορίες που αναφέραμε προηγουμένως ανήκει ώστε να αποφασίσει το είδος του Disk Drive που του ταιριάζει και αν αυτό που θα επιλέξει ανταποκρίνεται στις οικονομικές του δυνατότητες. Ιδιαίτερα δημοφιλή αναμένεται να σχήματα η μετρική μονάδα είναι σχεδόν κοινή (2,08, 2,0 γραμ. με είναι τα Drives των 3 ιντσών και 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ιντσών λόγω του εύχρηστου σχήματος του δίσκου τους.

Τώρα αν θέλουμε να αναφερθούμε σε άλλες μορφές επέκτασης της μνήμης θα πρέπει να πούμε ότι, τόσο η Bubble memory χρησιμοποιώντας μικροσκοπικά modules μαγνητικής ουσίας, όσο και οι δίσκοι Laser δεν είναι προσιτές λύσεις για τον χρήστη Micro computer λόγω της πολύ ακριβής τιμής.



# ΠΡΟΚΗΡΥΞΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ

## ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Οι συνεταιριστικές οργανώσεις ένωση γεωργικών συνεταιρισμών Βέροιας, ένωση γεωργικών συνεταιρισμών Πιερίας, αγροτικές συνεταιριστικές εκδόσεις ΑΕ, προκηρύσσουν διαγωνισμό, για την προμήθεια τριών συγκροτημάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Προσφορές γίνονται δεκτές μέχρι την 1η Μαρτίου στα γραφεία της ΠΑΣΕΓΕΣ, Σοφοκλέους 41, 105 52 Αθήνα.

Πληροφορίες δίνονται στα τηλέφωνα 01/32-53-511, εσωτερικό 249, 251, 258, 248.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

## ΕΛΕΓΚΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

Ο Πρόεδρος του Ελεγκτικού Συνεδρίου διακηρύσσει ότι στις 13 Μαρτίου 1985 ημέρα Τετάρτη και ώρα 11-12 θα διενεργηθεί στο Κατάστημα του Ελεγκτικού Συνεδρίου (Πατησίων 34) 4ος όροφος γραφείο 411, δημόσιος τακτικός μειοδοτικός διαγωνισμός με σφραγισμένες προσφορές, ενώπιον της αρμόδιας Επιτροπής για την προμήθεια ενός συστήματος MULTIUSER μικροϋπολογιστή προϋπολογισμού δαπάνης 5.000.000 δρχ.

Πληροφορίες και παραλαβή προκηρύξεων δίδονται στο γραφείο του Ελεγκτικού Συνεδρίου 529, 5ος όροφος τηλ. 3623.681.

Αθήνα 7.2.1985

Ο Πρόεδρος του  
Ελεγκτικού Συνεδρίου  
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΘΕΜΕΛΗΣ

## ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ

Για την επανάληψη του διαγωνισμού για την προμήθεια συστήματος ψηφιοποίησης χαρτών.

Η Πρυτανεία του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης προκηρύσσει επαναληπτικό διαγωνισμό για την προμήθεια συστήματος ψηφιοποίησης χαρτών και διαγραμμάτων για την κατασκευή παραμέτρων χαρτών για τις ανάγκες του Τμήματος Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών.

Ο διαγωνισμός θα γίνει την Τετάρτη 13.2.1985 στις 11-11.30 στα

γραφεία της Τεχνικής Υπηρεσίας.

Στο κτίριο Διοικήσεως στο 8ο πάτωμα η Τεχνική Υπηρεσία (Γραφείο Πρμηθειών) δίνει έντυπα του διαγωνισμού. (Πληροφορίες: τηλ. 992.287, TELEX 041 — 2181).

Θεσσαλονίκη 1,2,1985

Ο Πρύτανης α.α.

Ευστράτιος Γ. Κουνιάς

## ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΑΜΟΥ

### «Ο ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ»

#### ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

Το Γενικό Νοσοκομείο Σάμου «Ο ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ» διακηρύσσει ότι εκτίθεται σε δημόσιο τακτικό μειοδοτικό διαγωνισμό για μηχανογράφηση της μισθοδοσίας και λοιπών αμοιβών του προσωπικού για το οικονομικό έτος 1985.

Ο διαγωνισμός θα γίνει στα γραφεία του Νοσοκομείου στις 25 Φεβρουαρίου 1985 ημέρα Δευτέρα και 12 μ.

Περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να πάρουν από το Λογιστήριο του Ιδρύματος όλες τις εργάσιμες ημέρες και ώρες.

Σάμος 28.1.1985

Ο Πρόεδρος του ΔΣ

ΤΗΛ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

## ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

#### ΠΡΥΤΑΝΕΙΑ

### ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΘΕΣΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Η Πρυτανεία του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης κάνει γνωστό ότι η ημερομηνία του διαγωνισμού για την προμήθεια ενός συ-

στήματος Ηλεκτρονικού Υπολογιστή που ορίστηκε για την Παρασκευή 1 Μαρτίου 1985 μετατίθεται για την Τρίτη 23 Απριλίου 1985 την ίδια ώρα και στο ίδιο μέρος.

Επίσης η παράδοση των προγραμμάτων Benchmarks θα δοθούν στους ενδιαφερόμενους την 1η Μαρτίου 1985.

(Πληροφορίες: Γραφείο Προμηθειών Πανεπιστημίου, τηλ. 992.287).

Θεσσαλονίκη 1.2.1985

Ο Πρύτανης

α.α.

Ευστράτιος Γ. Κουνιάς

## ΑΘΗΝΑΪΚΟ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΟ ΕΙΔΗΣΕΩΝ

### ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΓΙΑ ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Το Αθηναϊκό Πρακτορείο Ειδήσεων (ΑΠΕ) καλεί τα γραφεία, τους οίκους και τις εταιρίες του εσωτερικού και του εξωτερικού που ασχολούνται με μηχανογραφικά συστήματα, να εκδηλώσουν το ενδιαφέρον τους για την ανάληψη της εγκατάστασης ενός πλήρους, αυτοματοποιημένου συστήματος διακίνησης των ειδήσεων στο ΑΠΕ (MESSAGE SWITCHING SYSTEM και TURN KEY SYSTEM).

Η μελέτη - προσφορά θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις που περιέχονται στην προκαταρκτική μελέτη που έχει ετοιμάσει το ΑΠΕ, στους όρους που περιέχονται σε συνοδευτική επιστολή και να προέρχονται από οίκους, εταιρίες ή γραφεία ή τους νομίμους αντιπροσώπους τους, που έχουν ασχοληθεί στο παρελθόν με παρόμοια συστήματα σε ευρύ κύκλο επιχειρήσεων και οργανισμών.

Ειδικότερα θα ληφθεί σοβαρά υπόψη η εμπειρία από παρόμοια συστήματα που έχουν εγκατασταθεί σε διεθνή ή Εθνικά Πρακτορεία Ειδήσεων και οι τυχόν συστατικές επιστολές καλής λειτουργίας.

Η μελέτη - προσφορά θα πρέπει να φτάσει στα γραφεία του ΑΠΕ σε σφραγισμένο φάκελο, στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα και σε 4 αντίγραφα, μέχρι της 30 Απριλίου 1985. Προσφορές που θα υποβληθούν μετά την παραπάνω ημερομηνία δε θα ληφθούν υπόψη.

Για περισσότερες πληροφορίες απευθύνεστε στον κ. Α. Χριστοδουλίδη, γενικό διευθυντή του ΑΠΕ ή στον κ. Β. Λαμπρόπουλο, τεχνικό διευθυντή, στα τηλέφωνα 36.39.816-18.

Για οποιοδήποτε Σύλλογο, Εταιρία, Συνεταιρισμό, Κρατική Υπηρεσία, Ιδιωτική Επιχείρηση, Δημόσιο Οργανισμό κλπ.

Αν προκηρυσσεται διαγωνισμός, που έχει σχέση με πληροφορική, μπορείτε να στείλεται για δημοσίευση και στο περιοδικό μας την προκήρυξη σας, στην Κα. Τατιάνα Βουδούρη τηλ. 7218.477 - 7219.687 - 7219.688

ΔΗΜΟΣΙΕΥΟΝΤΑΙ ΔΩΡΕΑΝ

# ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

σει σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

Τα πιο κύρια συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, που ξεχώρισαν, χρησιμοποιώντας διοχετευόμενη αρχιτεκτονική, είναι ο Texas Instruments TI ASC, ο Burroughs Pepee, ο IBM System/360 Models 91 και 195, ο Cray Research CRAY-1, ο CDC STAR-100, ο Amdahl 470 V/6, ο CDC 6600 και ο CDC 7600. Αυτές οι super machines διακρίθηκαν γιατί κάθε μία είχε ιδιαίτερη σχεδίαση για αυξημένες δυνατότητες διοχετευόμενης επεξεργασίας, είτε στην εσωτερική διοχετευόμενη κατασκευή και στις αριθμητικές μονάδες είτε στην εξειδικευμένη διοχετευόμενη λειτουργία των μονάδων τους.

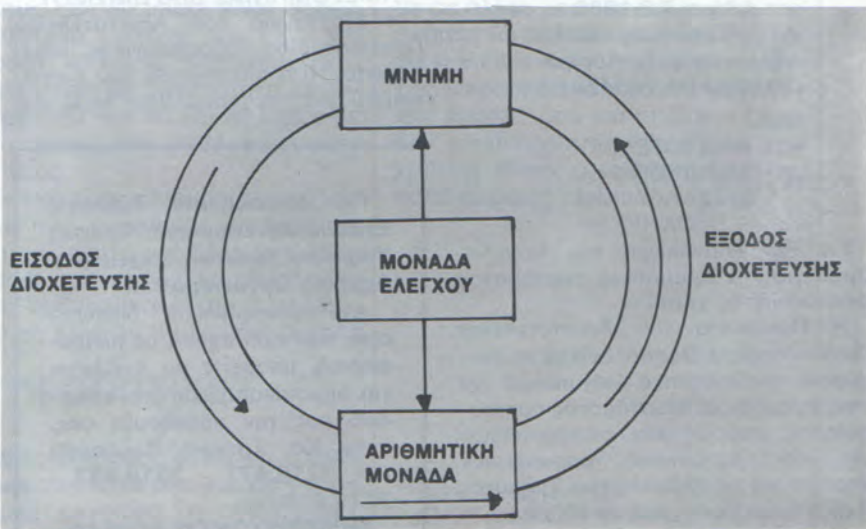
Ας δούμε όμως ποια είναι η βασική ιδέα σχεδίασης διοχετευόμενων υπολογιστικών συστημάτων, που πάνω της βασίστηκαν τόσες σοφιστικές υλοποιήσεις. Σε ένα συμβατικό υπολογιστή, ο χρόνος, που απαιτείται για ανάκτηση μιας πληροφορίας, φυλαγμένης στη μνήμη του, για εκτέλεση κάποιας ή κάποιων λειτουργιών και η επιστροφή των αποτελεσμάτων στη μνήμη για καταχώρησή τους, γίνεται σε χρόνο, που φυσικά είναι μεγαλύτερος από το χρόνο, που οφείλεται στο «ταξίδι» των σημάτων διαμέσου των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Σε διοχετευόμενο υπολογιστή ο χρόνος αυτός μοιράζεται σε υπολειτουργίες, που γίνονται κατά κάποια έννοια συγχρόνως (concurrent processes).

Αρχίζουμε με ένα παράδειγμα από τη ζωή μας, που δείχνει καθαρά τι είναι διοχέτευση (pipelining). Ας δούμε πως οι υπάλληλοι μιας

Τράπεζας εξυπηρετούν τους πελάτες της. Υπάρχει μια σειρά από υπαλλήλους, στους οποίους, για να εξυπηρετηθεί ο πελάτης, πρέπει να απευθυνθεί με κάποια σειρά (ξεκινώντας από τον πρώτο και περνώντας διαδοχικά από κάθε έναν να φτάσει στον τελευταίο). Έτσι κάθε υπάλληλος συμμετέχει σε ένα κομμάτι όλης της δουλειάς και τον στέλνει στον επόμενο. Ο πελάτης, φυσικά, συμπληρώνει όλη τη δουλειά του, όταν περάσει και από τον τελευταίο υπάλληλο. Εδώ παρατηρούμε τώρα ότι, όταν ένας υπάλληλος τελειώσει με έναν πελάτη και τον προχωρήσει στον επόμενο υπάλληλο, αυτός ασχολείται με τον επόμενο πελάτη. Αν υποθέσουμε, λοιπόν, ότι οι υπάλληλοι είναι Α και ο μέσος χρόνος εξυπηρέτησης του πελάτη από τον κάθε υπάλληλο είναι Τ, τότε ο συνολικός χρόνος εξυπηρέτησης κάθε πελάτη, δηλαδή το πέρασμα από όλους τους

υπαλλήλους είναι (Α.Τ) Όμως αφού τελειώσει ο πρώτος πελάτης που κάνει για να τελειώσει χρόνο (Α.Τ), ο επόμενος τελειώνει σε χρόνο Τ μετά από τον προηγούμενο πελάτη. Δηλαδή, αν και περιμένουμε (Α.Τ) χρόνο για τον πρώτο πελάτη, ο κάθε ένας μετά από αυτόν τον βλέπουμε να βγαίνει ανά χρόνο Τ!

Μεταφέρουμε τώρα τα παραπάνω στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Στους συμβατικούς υπολογιστές κάθε υποσύστημα εκτελεί τις εντολές μία-μία (σειριακά). Στο διοχετευόμενο σχεδιασμό όμως χωρίζουμε κάθε τέτοιο υποσύστημα σε τμήματα αυτοδύναμα, και τα τοποθετούμε σε γραμμική διάταξη. Έτσι καθένα, αφού φέρει σε πέρας την λειτουργία, για την οποία είναι σχεδιασμένο, προωθεί το εξαγόμενο του στην είσοδο του επόμενου κομματιού, ενώ αυτό είναι διαθέσιμο πια για να δεχτεί μια νέα εντολή προς εκτέλεση. Σχ. 1.



Σχ. 1. Σχηματικό διάγραμμα του διοχετευόμενου επεξεργαστή. (Pipeline Processor)

# ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ

## Μια ματιά στο χτες, το σήμερα και το αύριο των ηλεκτρονικών υπολογιστών

Αφήνοντας κατά μέρος τις κρίσεις για το παρόν και τις προβλέψεις για το μέλλον των ηλεκτρονικών υπολογιστών στους ειδικούς, παρουσιάζουμε εδώ τις δύο περισσότερο εφαρμοσμένες και πολυσυζητημένες αρχιτεκτονικές υπολογιστικών συστημάτων, την διοχετευμένη αρχιτεκτονική (pipeline architecture) και την παράλληλη αρχιτεκτονική (parallel architecture).

Οι αρχιτεκτονικές αυτές έχουν εφαρμοστεί με επιτυχία στα σημερινά υπολογιστικά συστήματα και σίγουρα θα αποτελέσουν τη βάση, πάνω στην οποία θα στηριχτεί η έρευνα για ανάπτυξη και εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών της πέμπτης γενεάς (fifth generation).

### ΓΕΝΙΚΑ

Οι παραπάνω αρχιτεκτονικές πρωτοχρησιμοποιήθηκαν στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές της δεκαετίας του '60, όπως είναι ο ILLIAC IV, ο CRAY-1, ο STAR-100 της CDC κ.ά.

Από τότε μέχρι σήμερα η εξέλιξη των παράλληλων και διοχετευόμενων αρχιτεκτονικών έχει φτάσει σε τέτοια επίπεδα που, σε συνδυασμό με την τεχνολογία ολοκληρωμένων κυκλωμάτων μεγάλης κλίμακας, να υπόσχεται ηλεκτρονικούς υπολογιστές με δυνατότητες, που δύσκολα θα ονειρευόντουσαν και οι πιο αισιόδοξοι σχεδιαστές τους.

Στην δεκαετία, που μας πέρασε μεγάλη ανάπτυξη είχαν οι διοχετευόμενες αρχιτεκτονικές και μπορούμε να πούμε ότι όλοι οι ηλε-

κτρονικοί υπολογιστές γενικού σκοπού, που κυκλοφορούν στο εμπόριο, είναι βασισμένοι σε κάποια ιδιαίτερη σχεδίαση για διοχετευόμενη επεξεργασία. Στην περίοδο αυτή αρχιτεκτονικές παράλληλης επεξεργασίας εμφανίζονται σποραδικά, κυρίως σε υπολογιστικά συστήματα ειδικών εφαρμογών και βρίσκονται τα περισσότερα σε ερευνητικά στάδια, χωρίς αξιόλογες εμπορικές επιτυχίες. Αυτό οφειλόταν κατά μείζονα λόγο στην τεχνολογία ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, που έκανε απαγορευτικό το κόστος σχεδίασης και παραγωγής υπολογιστικών συστημάτων με παράλληλη αρχιτεκτονική, σε αντιδιαστολή με το χαμηλό κόστος για διοχετευόμενη αρχιτεκτονική, που όπως θα δούμε κάνει χρήση πολύ λιγότερων κυκλωμάτων. Βέβαια αυτό είχε μια επιβάρυνση στο software υποστήριξης, αλλά οι υπάρχουσες δυνατότητες υλοποίησης δεν έδιναν άλλη διεξοδό.

Τελευταία όμως η τεχνολογία ολοκλήρωσης έχει κάνει γιγάντια βήματα (VLSI και ULSI) μέχρι του σημείου να μπορεί να ολοκληρώσει 250.000 στοιχεία (τρανζίστορς, κ.ά.) σε ένα chip και να αυξάνει τα Kbytes μνήμης κατακόρυφα!

Το γεγονός αυτό έδωσε μεγάλη ώθηση στην έρευνα για πιο «έξυπνες» και αποδοτικές σχεδιάσεις με αποτέλεσμα σήμερα να έχουμε μεγάλη παραγωγή υπολογιστικών συστημάτων βασισμένων εξ ολοκλήρου σε παράλληλες αρχιτεκτονικές, φτάνοντας στα επίπεδα των mini και γιατί όχι και των micros!..

Θέλοντας να τονίσουμε τα κύρια σημεία της εξέλιξης της αρχιτεκτονικής των ηλεκτρονικών υπολογιστών από διοχετευόμενους σε παράλληλους, παρουσιάζουμε στη συνέχεια την φιλοσοφία σχεδίασης των δύο αυτών αρχιτεκτονικών. Πιο συγκεκριμένα δίνουμε μια συνοπτική περιγραφή των παράλληλων και διοχετευόμενων αρχιτεκτονικών, καθώς και μια συγκριτική ανάλυση των χαρακτηριστικών δυνατοτήτων τους με βασικό κριτήριο το κόστος και την αποδοτικότητα. Τέλος, δίνονται γενικές απόψεις για την εξελικτική τους πορεία.

### ΔΙΟΧΕΤΕΥΟΜΕΝΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Τα κριτήρια για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ήταν πάντα η ταχύτητα των υπολογισμών και η προσιτότητα της τιμής. Η αξία της διοχετευόμενης αρχιτεκτονικής γίνεται φανερή στη βοήθεια, που προσφέρει κατά το ταίριασμα των ταχυτήτων των διαφόρων υποσυστημάτων σε έναν υπολογιστή, χωρίς όμως να χρησιμοποιεί πιο περιπλοκά εσωτερικά συστήματα, που φυσικά κοστίζουν πολύ.

Από το 1960, που η διοχετευόμενη αρχιτεκτονική (pipeline architecture) έτυχε αξιοσημείωτου ενδιαφέροντος, μέχρι σήμερα, που η τεχνολογία ολοκληρωμένων κυκλωμάτων αναπτύσσει γρηγορότερα και φθηνότερα κυκλώματα (LSI, VLSI, ULSI), η εξέλιξη των διοχετευόμενων συστημάτων έχει φτά-

Οι ανεξάρτητες λειτουργίες, που απαιτούνται για να εκτελεστεί μια εντολή, είναι:

- Κλήση εντολής από τη μνήμη (Instruction Fetching).
- Αποκωδικοποίηση της εντολής (Instruction Decoding).
- Κλήση των έντελών, που πάνω τους επιδρά η λειτουργία της εντολής (Operands Fetching).
- Εκτέλεση της εντολής (Instruction Executing).

Για μια τέτοια σειρά από 4 υποεντολές, η δοσοληψία μεταξύ των κομματιών του διοχετευόμενου επεξεργαστή φαίνονται στο σχήμα 2.



Σχ. 2. Σχηματικά διαγράμματα λειτουργίας της τμηματοποιημένης επεξεργασίας ενός διοχετευόμενου επεξεργαστή.

Αν και η βασική φιλοσοφία σχεδίασης διοχετευόμενων συστημάτων φαίνεται αρκετά απλή, υπάρχουν πολλά προβλήματα. Συχνά μια ανεπιτυχής αντιμετώπισή τους κάνει ένα διοχετευόμενο σύστημα αποτυχημένο.

Τα περισσότερα από τα προβλήματα έχουν σχέση με το hardware, που απαιτείται για να φτιαχτούν τα διάφορα υποσυστήματα και με τον συγχρονισμό τους. Θα αναφερθούμε σε αυτά συνοπτικά.

Το hardware, που απαιτείται για να φτιαχτούν η αριθμητική μονάδα και η μνήμη, ώστε να δουλεύουν σαν διοχετευόμενες, είναι περίτε-

χνο και αρκετά δαπανηρό. Έτσι, αν θέλουμε να είναι αποδοτικός ο διοχετευόμενος επεξεργαστής, η διοχέτευση θα πρέπει να κρατιέται «γεμάτη» κατά ένα ουσιαστικό διάστημα χρόνου, δηλ. να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο αχρησιμοποίητος.

Επίσης ο συγχρονισμός των λειτουργιών είναι ένα πρόβλημα αρκετά έντονο, γιατί ίσως υπάρχει περίπτωση υπερκάλυψης μιας λειτουργίας από μια άλλη. Το θέμα ξεκινάει από το ότι δεν ξέρουμε για κάθε μια από τις υπολειτουργίες πόσο χρόνο χρειάζεται. Έτσι, θα πρέπει να έχουμε ρυθμίσει το ρολόι παλμών συγχρονισμού των υπολειτουργιών, ώστε η διάρκεια των παλμών να είναι ίση με το χρόνο διεκπεραίωσης της πιο αργής υπολειτουργίας. Με αυτό τον τρόπο ένα «αργό» κομμάτι αυξάνει πολύ το χρόνο εκτέλεσης όλων των υπολειτουργιών.

Μια καλή αντιμετώπιση και των δύο παραπάνω είναι ο χωρισμός κάθε «μεγάλης» και κάθε «αργής» υπολειτουργίας σε επιμέρους, ώστε όλες να έχουν τον ίδιο περίπου χρόνο εκτέλεσης, κρατώντας συγχρόνως κάθε τμήμα της διοχετευόμενης επεξεργασίας απασχολημένο. Επομένως έτσι καταφέρνουμε να αυξήσουμε σημαντικά τον ρυθμό εκτέλεσης στη διοχέ-



τευση, εξαλείφοντας και το πρόβλημα «απαιτητικών» ρολογιών. Σχ. 3.

Κλείνοντας την παρουσίαση της διοχετευόμενης αρχιτεκτονικής παρατηρούμε ότι: αν  $N$  υπολογιστικά βήματα  $S_1, S_2, \dots, S_N$  εκτελούνται σε ένα διοχετευόμενο σύστημα, τότε:

- Κανένα βήμα δεν στηρίζεται στα αποτελέσματα άλλου, που τρέχει εκείνη τη στιγμή.

- Όλα τα βήματα απαιτούν την ίδια λειτουργία για να εκτελεστούν.

- Τα μέλη κάθε σειράς εντέλων πακετάρονται σε συνεχείς τοποθεσίες μνήμης.

Αν υποθέσουμε ότι και οι τρεις παραπάνω συνθήκες συναντώνται σε ένα υπολογιστικό σύστημα (μια όχι ασήμαντη υπόθεση), μπορούμε να προχωρήσουμε σε σύγκριση υπολογιστικών συστημάτων με βάση το χρόνο εκτέλεσης και την αποδοτικότητα. Είναι φανερό ότι οι βήματα - προς - βήματα ακολουθιακές λειτουργίες ελαττώνουν κατά πολύ την εκτελεστική ικανότητα του υπολογιστή. Αν όμως μισές από τις λειτουργίες προς εκτέλεση είναι αρκετά καλά ταιριασμένες στη μηχανή, ώστε ουσιαστικά να μην χρειάζονται πολύ χρόνο (εκτέλεση σε διοχετευόμενο σύστημα), ενώ οι άλλες μισές θα πρέπει να γίνουν κατά ένα βήμα ανά κάθε φράση, τότε η συνολική εκτέλεση του προγράμματος είναι ταχύτερη κατά έναν εντυπωσιακό παράγοντα (της τάξης του διπλασίου) από μια συμβατική μηχανή.

Μπορούμε λοιπόν να πούμε ότι ο λόγος του χρόνου εκτέλεσης ενός διοχετευόμενου προγράμματος προς το χρόνο εκτέλεσης του προγράμματος σε ένα συμβατικό υπολογιστή, είναι ο λόγος του αριθμού των βημάτων, τα οποία θα πρέπει να εκτελεστούν ακολουθιακά σε μια χρονική στιγμή (σε ένα διοχετευόμενο σύστημα), προς το συνολικό αριθμό των βημάτων του προγράμματος.

Για να εξασφαλισθεί λοιπόν αποδοτική χρήση μιας διοχετευόμενης αρχιτεκτονικής σε έναν υπολογιστή πρέπει η πλειοψηφία των βημά-

των κάθε προγράμματος να συμμετέχουν σε μεγάλες ομάδες στην εκτέλεση, όπου κάθε ομάδα να έχει μεγάλο αριθμό θημάτων.

Τέλος, παραθέτουμε συμπερασματικά τι είναι διοχετευόμενη αρχιτεκτονική υπολογιστικών συστημάτων. Διοχέτευση (pipelining) είναι ένας τρόπος υλοποίησης παράλληλων ή συντρεχουσών δομών σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και έχει σαν κύριο χαρακτηριστικό της την τμηματοποίηση μιας υπολογιστικής διαδικασίας (π.χ. μιας εντολής) σε υποδιαδικασίες, οι οποίες εκτελούνται από ειδικές αυτόνομες μονάδες ακολουθιακά και σε επικαλυπτόμενη μορφή, όπως σε μια γραμμή παραγωγής (assembly line) ενός εργοστασίου.

Πιο φορμαλιστικά μπορεί να οριστεί σαν την τεχνική διαχωρισμού μιας επαναλαμβανόμενης ακολουθίας επεξεργασιών σε υποεπεξεργασίες, κάθε μία από τις οποίες εκτελείται με αποδοτικό τρόπο πάνω σε ένα ειδικευμένο και αυτόνομο τμήμα, το οποίο λειτουργεί σε συνεξέλιξη (concurrency) με τα άλλα.

## ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Η παράλληλη αρχιτεκτονική (parallel architecture) είναι μια άλλη μορφή σχεδίασης υπολογιστικών συστημάτων με σκοπό να ελαττωθεί ο χρόνος επεξεργασίας. Η αρχιτεκτονική αυτή βασίζεται στην εκμετάλλευση της παράλληλης επεξεργασίας της πληροφορίας από πολλά όμοια υποσυστήματα, τα οποία λειτουργούν στον ίδιο χρόνο και κάνουν ταυτόχρονα τις ίδιες δουλειές.

Σαν ιδέα αναπτύχθηκε και αυτή τη δεκαετία του '60, αλλά βρήκε τρομερά εμπόδια στο στάδιο της υλοποίησης. Το κόστος των παράλληλων μονάδων ήταν απαγορευτικό. (Μην ξεχνάμε ότι η επανάσταση στην τεχνολογία ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (VLSI, ULSI) έγινε μόλις πρόσφατα). Αντιπροσωπευτικότερο σύστημα είναι ο IL-

LIAC IV (του πανεπιστημίου του Illinois), ο πιο επιτυχημένος παράλληλος υπολογιστής γενικού σκοπού.

Από τα χρόνια εκείνα μέχρι σήμερα επεκράτησαν οι υπολογιστές διοχετευόμενης αρχιτεκτονικής, όπως ήδη αναφέραμε. Όχι πως εξαφανίστηκαν οι παράλληλοι υπολογιστές, αλλά η ευρεία χρήση υπολογιστών γενικού σκοπού έπεσε κατακόρυφα. Μόνο για εργαστηριακούς σκοπούς και μάλιστα σε εξειδικευμένες εφαρμογές χρησιμοποιήθηκαν υπολογιστικά συστήματα παράλληλης αρχιτεκτονικής. Είναι αυτονόητο βέβαια ότι στα ίδια στάδια παρέμεινε και η ανάπτυξη του ανάλογου software.

Ο κύριος ανασταλτικός παράγοντας για την ανάπτυξη παράλληλων υπολογιστών ήταν το μεγάλο κόστος του hardware, που χρησιμοποιείται ευρύτατα στην παράλληλη επεξεργασία.

Όμως με την μεγάλη ανάπτυξη της τεχνολογίας ολοκληρωμένων κυκλωμάτων τα τελευταία χρόνια, το βασικό εμπόδιο για την σχεδίαση παράλληλων ηλεκτρονικών υπολογιστών ξεπεράστηκε και μάλιστα σε σημείο, που να αποτελεί η παράλληλη αρχιτεκτονική μια από τις δυο πιο επικρατέστερες αρχιτεκτονικές σχεδίασης στους υπολογιστές της πέμπτης γενιάς.

Η βασική ιδέα σχεδίασής τους είναι πολύ απλή: Δύο ή περισσότερες υπολογιστικές μηχανές δουλεύουν σε διπλάσιο ρυθμό από μία. Το κύριο και το μόνο μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι έχουμε πολλαπλασιασμό του κόστους για μια τέτοια υλοποίηση.

Σαν παράδειγμα παίρνουμε πάλι τους υπαλλήλους μιας Τράπεζας. Τώρα όμως θεωρούμε ότι για κάθε κομμάτι της δουλειάς του κάθε πελάτη υπάρχουν πολλοί υπάλληλοι, που κάνουν ακριβώς την ίδια εργασία. Έστω ότι οι υπάλληλοι, που κάνουν ίδιες δουλειές είναι Β το πλήθος και ότι τα κομμάτια της δουλειάς κάθε πελάτη είναι Γ. Τότε είναι φανερό ότι οι πελάτες μοιράζονται σε Β το πλήθος σειρές υπαλλήλων από Γ υπαλλήλους η κάθε σειρά. Ο πελάτης φυσικά τε-

λειώνει τη δουλειά του αφού περάσει από όλους τους υπαλλήλους της σειράς του. Αν τώρα ο μέσος χρόνος εξυπηρέτησης του πελάτη από τον κάθε υπάλληλο είναι Τ, τότε ο συνολικός χρόνος εξυπηρέτησης του κάθε πελάτη είναι Γ·Τ όπως και ο χρόνος, που χρειάζεται για να τελειώσει ο πρώτος πελάτης. Όμως, έχοντας Β σειρές, σε χρόνο Γ·Τ βγαίνουν οι πρώτοι Β πελάτες και παρατηρούμε στη συνέχεια ότι σε κάθε χρόνο Τ βγαίνουν Β πελάτες (και όχι ένας όπως στη διοχετευόμενη επεξεργασία)!

Έτσι, αν και εδώ ο κάθε πελάτης για να εξυπηρετηθεί χρειάζεται τον ίδιο χρόνο με την διοχετευόμενη επεξεργασία, οι πελάτες, που εξυπηρετούνται, είναι Β φορές πιο πολλοί. Με άλλα λόγια αυξήθηκε σημαντικά ο ρυθμός εξυπηρέτησης.

Επιστρέφοντας στους υπολογιστές, μια παράλληλη σχεδίαση υποδηλώνει ότι πολλά αντίτυπα της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας επεξεργάζονται τα διάφορα τμήματα των λειτουργιών ταυτόχρονα. Έτσι, αν και δεν μικαίρνει ο χρόνος εκτέλεσης του κάθε τμήματος της λειτουργίας, αυξάνει ο συνολικός διεκπεραίωσης ενός συνόλου λειτουργιών, μιας και αυτές μοιράζονται στα διάφορα αντίτυπα των επεξεργασιών.

Για παράδειγμα, αν έχουμε δυο επεξεργαστές, τον έναν για πρόσθεση (και αφαίρεση) και τον άλλο για πολλαπλασιασμό (και διαίρεση), τότε κάθε φορά, που εμφανίζεται μια έκφραση, της οποίας ο υπολογισμός βασίζεται σε προσθαφαιρέσεις και πολλαπλασιασμούς ή και διαιρέσεις, μοιράζονται οι πράξεις στους δύο επεξεργαστές με αποτέλεσμα μια σημαντική μείωση του χρόνου υπολογισμού της έκφρασης αυτής.

Όσο απλή όμως κι αν φαίνεται η φιλοσοφία σχεδίασης παράλληλων υπολογιστικών συστημάτων, ανακύπτουν μερικά προβλήματα, με κυριώτερο τον πολλαπλασιασμό του κόστους υλοποίησης.

Μια αρκετά έξυπνη λύση είναι η χρησιμοποίηση πολλών αντιτύπων

της Αριθμητικής - Λογικής Μονάδας (ALU) του συμβατικού υπολογιστή, τα οποία ελέγχονται από μόνο μία μονάδα ελέγχου. Η μονάδα ελέγχου αναλαμβάνει να επιτυγχάνει αποκωδικοποίηση και εκπομπή εντολών ελέγχου τέτοιες, ώστε να εγγυάται ότι η μηχανή θα δουλέψει σωστά. Μίας και οι μονάδες ελέγχου είναι περίπλοκα σχεδιασμένες και άρα δαπανηρές, ένα αξιοσημείωτο ποσό χρημάτων σώζεται με το να έχουμε μια μόνο μονάδα ελέγχου σε συνδυασμό με πολλές ίδιες αριθμητικές μονάδες. Το τίμημα όμως για μόνο μια μονάδα ελέγχου είναι ότι κάθε αριθμητική - λογική μονάδα πρέπει ή να κάνει τα ίδια πράγματα την ίδια χρονική στιγμή με τις άλλες μονάδες ή να μην κάνει τίποτα, μια κατάσταση βέβαια, που περιορίζει κάπως την ευκαμψία του υπολογιστή.

Επίσης ο παράλληλος επεξεργαστής πρέπει να είναι οργανωμένος έτσι, ώστε να είναι αδύνατον για δύο ή περισσότερες αριθμητικές μονάδες να επιχειρούν να αλλάξουν το ίδιο νούμερο στη μνήμη την ίδια χρονική στιγμή (ταυτόχρονα). Αυτό επιτυγχάνεται εύκολα με το να κατανεμηθεί σε κάθε αριθμητική μονάδα ένα αποκλειστικό κομμάτι μνήμης, που να μην είναι προσίτι σε καμιά άλλη αριθμητική μονάδα, παρά μόνον έμμεσα.

Στον παράλληλο σχεδιασμό μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο να γίνεται όσο το δυνατόν καλύτερη χρήση των παράλληλων επεξεργαστών, δηλαδή να λειτουργούν όσο το δυνατόν περισσότεροι επεξεργαστές την κάθε χρονική στιγμή, κρατώντας την παράλληλη επεξεργασία «γεμάτη».

Συμπερασματικά, όπως και στη διοχετευόμενη αρχιτεκτονική, αν  $N$  υπολογιστικά βήματα  $S_1, S_2, \dots, S_N$  προορίζονται να εκτελεστούν παράλληλα, τότε:

- Κανένα βήμα δεν στηρίζεται στα αποτελέσματα άλλου, που τρέχει εκείνη τη στιγμή.

- Όλα τα βήματα απαιτούν την ίδια λειτουργία για να εκτελεστούν.

- Όλα τα έντελα (operands) είναι ειδικά κατανεμημένα μεταξύ των

θέσεων μνήμης της αριθμητικής - λογικής μονάδας.

Αν υποθέσουμε πάλι ότι και οι τρεις παραπάνω συνθήκες ισχύουν για ένα υπολογιστικό σύστημα, μπορούμε να συγκρίνουμε τα υπολογιστικά συστήματα με βάση το χρόνο εκτέλεσης και την αποδοτικότητα. Αν πάλι μισές από τις προς εκτέλεση λειτουργίες είναι αρκετά καλά ταιριασμένες στη μηχανή, ώστε ουσιαστικά να μη χρειάζονται πολύ χρόνο (εκτέλεση σε παράλληλο σύστημα), ενώ οι άλλες μισές θα πρέπει να γίνουν κατά ένα βήμα ανά κάθε φάση, τότε, επαναλαμβάνουμε, ότι η συνολική εκτέλεση του προγράμματος είναι ταχύτερη, κατά ένα εντυπωσιακό παράγοντα (της τάξης του διπλάσιου) από μια συμβατική μηχανή.

Μπορούμε λοιπόν να πούμε πάλι ότι ο λόγος του χρόνου εκτέλεσης ενός παράλληλου προγράμματος προς το χρόνο εκτέλεσης του προγράμματος σε ένα συμβατικό υπολογιστή είναι ο λόγος του αριθμού των βημάτων τα οποία θα πρέπει να εκτελεστούν ακολουθιακά σε μια χρονική στιγμή (σε ένα παράλληλο σύστημα), προς το συνολικό αριθμό των βημάτων του προγράμματος.

Για να εξασφαλιστεί λοιπόν, λέμε ξανά, αποδοτική χρήση μιας παράλληλης αρχιτεκτονικής σε έναν υπολογιστή πρέπει η πλειοψηφία των βημάτων κάθε προγράμματος να συμμετέχουν σε μεγάλες ομάδες στην εκτέλεση, όπου κάθε ομάδα να έχει μεγάλο αριθμό βημάτων.

Συμπερασματικά, παράλληλη επεξεργασία είναι ένας τρόπος εκτέλεσης παράλληλων ή συντρεχουσών δομών σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και έχει σαν κύριο χαρακτηριστικό της τη διαμόρφωση επιμέρους λειτουργιών σε αυτόνομους επεξεργαστές, ώστε να εκτελεστούν παράλληλα.

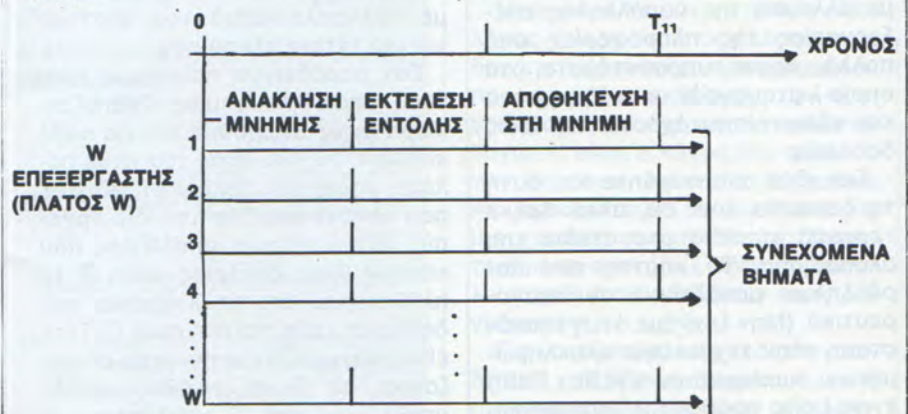
## ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΚΑΙ ΔΙΟΧΕΤΕΥΟΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Στη συνέχεια παραθέτουμε μια πιο μαθηματική ανάλυση του χρόνου εκτέλεσης λειτουργιών σε παράλληλες και διοχετευόμενες σχεδιάσεις.

Σε ένα παράλληλο επεξεργαστή τα τρία μέρη των υπολογιστικών βημάτων - η ανάκληση περιεχομένου μνήμης, η εκτέλεση και η αποθήκευση στη μνήμη - φαίνονται στο σχ. 4.

Εδώ ο χρόνος βήματος  $T_{11}$  εξαρτάται από την ειδική λειτουργία, που θα εκτελεστεί. Για μια εκτέλεση  $N$  βημάτων από ένα παράλληλο υπολογιστή με  $W$  επεξεργαστές ο χρόνος, που απαιτείται για εκτέλεση, είναι  $T_{11}$  φορές το ακέραιο μέρος του αριθμού  $((N-1) + W) / W$ , οπότε ο χρόνος τελικά γράφεται:  $T_{11} \lceil ((N-1) + W) / W \rceil$ .

Η λειτουργία της διοχετευόμενης μηχανής φαίνεται στο σχ. 5. Ο χρόνος, που απαιτείται από το διο-



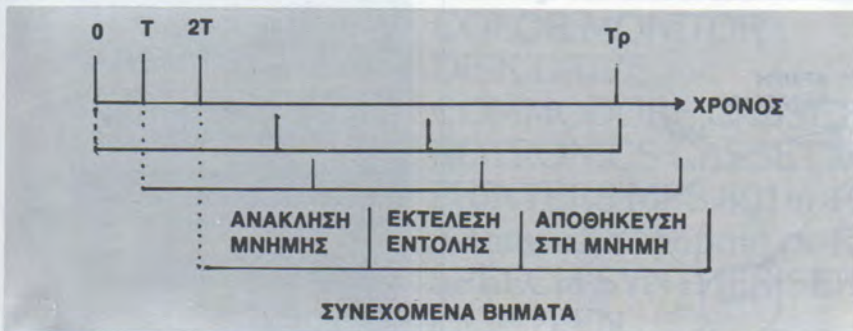
Σχ. 4. ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ - ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ.

# ΘΕΜΑΤΑ

χτετούμενο υπολογιστή για να εκτελέσει μια λειτουργία  $N$  βημάτων, είναι  $T_p + T \cdot (N-1)$ , όπου  $T_p$  ο χρόνος για να «γεμίσει» η διοχέτευση και  $T$  ο μέσος χρόνος πράξης. Αφού δηλαδή περάσει ένα χρονικό διάστημα  $T_p$  για να φτάσει το πρώτο αποτέλεσμα στην έξοδο, θα έχουμε μετά ένα αποτέλεσμα ανά χρόνο  $T$ .

Γενικά τα αποτελέσματα μιας τέτοιας μελέτης μπορούν να γίνουν πιο σύνθετα, όσο πιο κοντά ερχόμαστε σε μια συγκεκριμένη εφαρμογή και είναι πιθανόν τα πλεονεκτήματα να πηγαινοέρχονται ανάμεσα στις δύο μηχανές, καθώς το  $N$  αυξάνει.

Χρησιμοποιώντας την πληροφο-



Σχ. 5. ΔΙΟΧΕΤΕΥΟΜΕΝΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ - ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ.

Γνωρίζοντας λοιπόν τις παραμέτρους  $T_{11}$ ,  $T_p$ ,  $W$  και  $T$  των δύο μηχανών, οι παραπάνω χρόνοι μπορούν να υπολογιστούν σαν συνάρτηση του  $N$  (ΠΙΝΑΚΕΣ 1,2). Για παράδειγμα όταν το  $N = 1$ , ο χρόνος της παράλληλης μηχανής είναι  $T_{11}$  και της διοχτετευόμενης είναι  $T_p$ . Απεναντίας όταν το  $N$  τείνει στο άπειρο, ο χρόνος της παράλληλης μηχανής για κάθε ομάδα  $N$  βημάτων, τείνει στο  $T_{11}/W$  και της διοχτετευόμενης μηχανής στο  $T$ .

Με μια παράλληλη μηχανή η εκτέλεση μιας φάσης, αποτελούμενης από  $N$  βήματα, χρειάζεται χρόνο, που να είναι πάντα μικρότερος ή ίσος από  $T_{11} \cdot (N + W - 1)/W$ . Έτσι, αν  $T_{11}/W$  είναι μικρότερο από το  $T$  και  $T_{11}$  είναι μικρότερο από το  $T_p$ , τότε η παράλληλη μηχανή θα εκτελεί οποιαδήποτε φάση οποιοδήποτε μεγέθους  $N$  πιο γρήγορα από ότι η διοχτετευόμενη μηχανή.

Για μια φάση από  $N$  βήματα η παράλληλη μηχανή χρειάζεται πάντα ένα χρόνο μεγαλύτερο ή ίσο από το μέγιστο των χρόνων  $T_{11}$  και  $T_{11} \cdot N/W$ . Αν ο  $T_{11}$  είναι μεγαλύτερος από το χρόνο  $T_p + (W-1) \cdot T$ , τότε η διοχτετευόμενη μηχανή θα εκτελεί κάθε φάση γρηγορότερα από ότι η παράλληλη μηχανή.

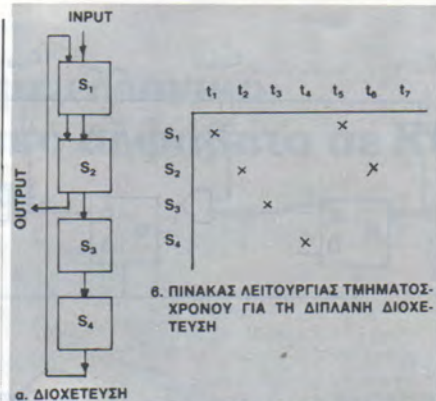
ρία του πίνακα 1 θα γίνει το συμπέρασμα ότι ο STAR (pipeline) και ένα τεταρτημόριο του ILLIAC IV (parallel) έχουν συγκρίσιμες ταχύτητες για εκτέλεση πρόσθεσης, με τον STAR να έχει την πρωτοπορία, όταν πρόκειται να σχηματιστούν ενδιάμεσα ή μερικά αθροίσματα. Στον πολλαπλασιασμό ο ILLIAC IV

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	CDC STAR			ILLIAC IV
	$T_p$	$T$	$T_{11}$	$W$ (ένα τεταρτήριο)
ΠΡΟΣΘΕΣΗ	1.76 μsec	20 ns.	1.28 μsec	64
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	1.76 μsec	40 ns.	1.45 μsec	64
ΔΙΑΙΡΕΣΗ	1.80 μsec	80 ns.	3.76 MSEC	64

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. 64-bit ακριβείας χαρακτηριστικοί παράμετροι για τον CDC STAR και τον ILLIAC IV.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΒΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΦΑΣΗ	IBM	IBM	CDC	CDC	ILLIAC IV
		360/75	360/195	7600	STAR	(ένα τεταρτήριο)
ΠΡΟΣΘΕΣΗ	$N = \infty$	.24	4.6	5.2	50	50
	$N = 1$	.24	.55	1.6	.75	.78
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	$N = \infty$	.14	4.6	5.2	25	44
	$N = 1$	.14	.53	1.5	.57	.69
ΔΙΑΙΡΕΣΗ	$N = \infty$	.096	1.7	2.0	12.5	17
	$N = 1$	.096	.43	.93	.56	.27

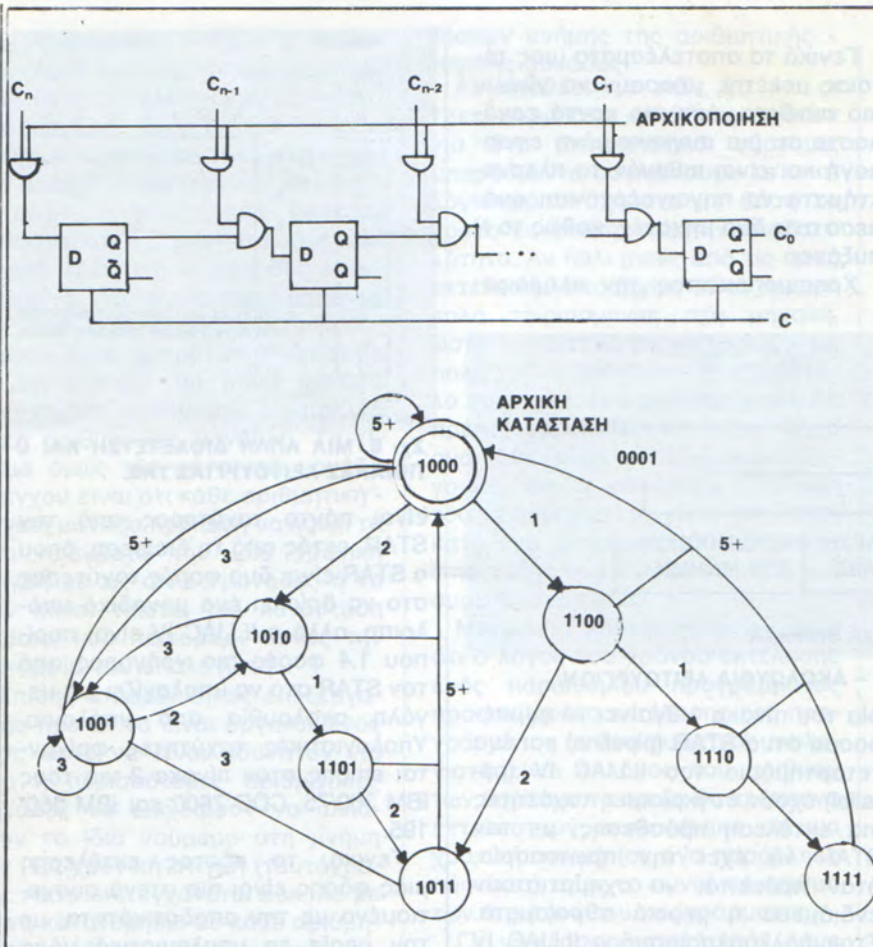
ΠΙΝΑΚΑΣ 2. 64-bit ακριβείας υπολογιστικές ταχύτητες (από τη μνήμη στη μνήμη) σε εκατομμύρια εντολών το δευτερόλεπτο.



Σχ. 6. ΜΙΑ ΑΠΛΗ ΔΙΟΧΕΤΕΥΣΗ ΚΑΙ Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ.

είναι πάντα ταχύτερος από τον STAR, εκτός από τη διαίρεση, όπου ο STAR είναι δυο φορές ταχύτερος στο να βρίσκει ένα μοναδικό υπόλοιπο, αλλά ο ILLIAC IV είναι περίπου 1.4 φορές πιο γρήγορος από τον STAR στο να υπολογίζει μια μεγάλη ακολουθία από υπόλοιπα. Υπολογιστικές ταχύτητες φαίνονται επίσης στον πίνακα 2 για τους IBM 360/75, CDC 7600 και IBM 360/195.

Γενικά, το κόστος εκτέλεσης μιας φάσης είναι πιο στενά συσχετισμένο με την αποδοτικότητα, με την οποία τα υπολογιστικά μέσα



Σχ. 7. ΕΝΑΣ «SHIFT REGISTER CONTROLLER» ΜΕ ΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ.

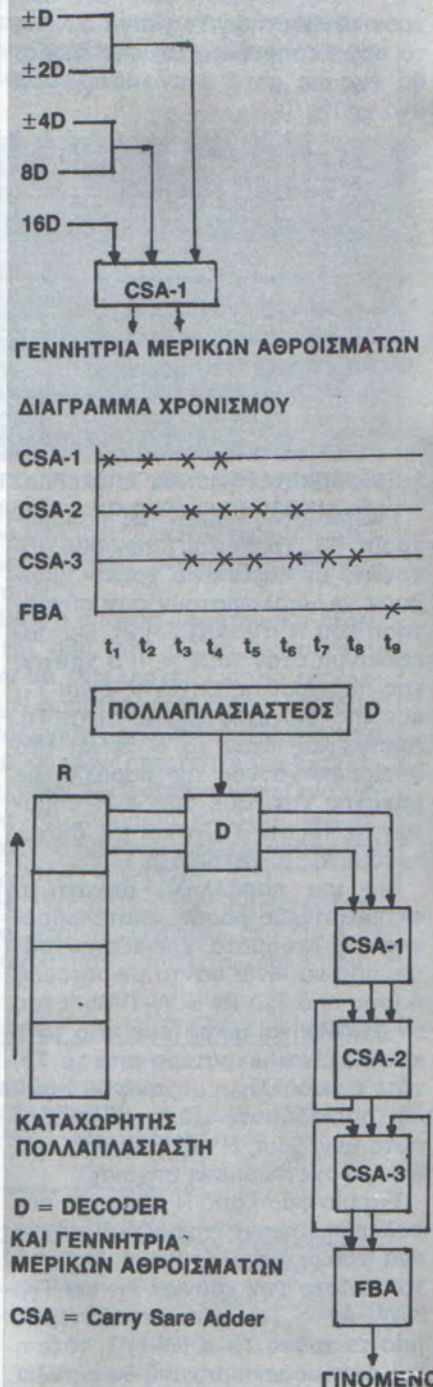
χρησιμοποιούνται, παρά με το χρόνο εκτέλεσης. Για τον παράλληλο υπολογιστή ο μέγιστος υπολογιστικός ρυθμός επιτυγχάνεται, όταν χρησιμοποιούνται όλοι οι επεξεργαστές. Το μέγιστο είναι  $W/T_{11}$  θήματα το δευτερόλεπτο. Για τη διοχετευόμενη μηχανή ο μέγιστος υπολογιστικός ρυθμός επιτυγχάνεται, όταν η διοχέτευση είναι «γεμάτη». Τότε ο ρυθμός είναι  $1/T$  θήματα το δευτερόλεπτο.

Η αποδοτικότητα επίσης μιας φάσης μπορεί να προσδιοριστεί σαν ο λόγος πραγματικού υπολογιστικού ρυθμού σε θήματα ανά μονάδα χρόνου, προς το μέγιστο υπολογιστικό ρυθμό. Αυτή η αποδοτικότητα πάντα κειμάίνεται μεταξύ 0 και 1. Για μια φάση ενός θήματος η αποδοτικότητα της παράλληλης

μηχανής είναι  $1/W$  και της διοχετευόμενης είναι  $T/Tr$ . Για μια φάση  $N$  θημάτων η αποδοτικότητα για την παράλληλη είναι  $W/(W \cdot ((N + W - 1)/W))$  και για τη διοχετευόμενη είναι  $W/(Tr/T + N - 1)$ . (Το  $W$  στη διοχέτευση είναι η χωρητικότητά της).

Τέλος σημειώνουμε ότι κατά τη διατύπωση ενός προβλήματος είναι χρήσιμο να θυμόμαστε ότι η αποδοτικότητα ενός παράλληλου υπολογιστή τείνει στη μονάδα, όταν το  $N$  είναι ακέραιο πολλαπλάσιο του  $W$ , ενώ η αποδοτικότητά του διοχετευόμενου επεξεργαστή αυξάνεται με το  $N$ , αλλά πλησιάζει τη μονάδα ασυμπτωτικά καθώς το  $N$  τείνει στο άπειρο (ΠΙΝΑΚΑΣ 2). Για παράδειγμα ο ILLIAC IV έχει πλάτος  $W = 64$  και έτσι μπορεί να εκτελεί μια φάση

64 θημάτων με μοναδιαία αποδοτικότητα. Ο STAR μπορεί να εκτελέσει μια φάση του ίδιου μεγέθους θημάτων με αποδοτικότητα, που κειμάίνεται μεταξύ 0.42 για την πρόσθεση και 0.75 για τη διαίρεση.



Σχ. 8. ΣΧΗΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΟΧΕΤΕΥΟΜΕΝΟΥ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΥ.



# ΘΕΜΑΤΑ

## ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΔΙΟΧΕΤΕΥΣΗ - ΠΑΡΑΛΛΗΛΙΑ - ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

ΔΙΟΧΕΤΕΥΣΗ είναι η τεχνική διαχωρισμού μιας επαναλαμβανόμενης ακολουθίας επεξεργασιών σε υποεπεξεργασίες, κάθε μια από τις οποίες εκτελείται με αποδοτικό τρόπο πάνω σε ένα ειδικευμένο και αυτόνομο τμήμα, το οποίο λειτουργεί σε συνεξέλιξη με τα άλλα.

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΟΙ Η/Υ: Texas Instruments TI ASC, Burroughs PEPE, IBM System/360 Models 91 και 195, CRAV RESEARCH CRAV 1, CDC STAR-100, AM-DAHL 470 V/6, CDC 6600 και 7600.

ΠΑΡΑΛΛΗΛΙΑ είναι ένας τρόπος εκτέλεσης παράλληλων ή συντρεχουσών δομών σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και έχει σαν κύριο χαρακτηριστικό της τη διαμοίραση επιμέρους λειτουργιών σε αυτόνομους επεξεργαστές, ώστε να εκτελεστούν συγχρόνως (παράλληλα).

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΟΙ Η/Υ: Illinois ILLIAC IV, καθώς και εργαστηριακοί υπολογιστές ειδικού σκοπού για εξειδικευμένες εφαρμογές.

μέλλον τους εξαρτάται από την επιδεξιότητα των χρηστών τους.

## ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- W.R. Graham/THE PARALLEL AND THE PIPELINE COMPUTERS/ Int. Journal of DATAMATION, April 1970, pp. 68-71.

- Ramamoorthy C.V. and Li H.F./PIPELINE ARCHITECTURE/ Computing Surveys, Vol. 9, No. 1, March 1977, p.p. 61-102.

- T.C. Chen/PARALLELISM, PIPELINING AND COMPUTER EFFICIENCY/ Computer Design, Jan. 1971, pp. 69-74.

- D.J. Kuck/A SURVEY ON PARALLEL MACHINE ORGANIZATION AND PROGRAMMING/ Computing Surveyw, Vol. 9, No. 1, March 1977, pp. 29-59.



Σχ. 9. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟ ΠΙΝΑΚΩΝ.

κλήση για τη δημιουργικότητα των ενδιαφερομένων.

Παρ' όλα αυτά αυτές οι super machines έχουν γίνει τα υποζύγια του υπολογιστικού hardware και το

Για μια φάση 65 βημάτων όμως η αποδοτικότητα του STAR θα αυξηθεί ελαφρά, ενώ του ILLIAC IV θα πέσει περίπου στο μισό!

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Οι παράλληλοι και διοχετευόμενοι σχεδιασμοί παράγουν υπολογιστές, που όταν χρησιμοποιούνται σε υψηλούς βαθμούς λειτουργίας, αναμφίβολα είναι ταχύτεροι από τους περισσότερους συμβατικούς υπολογιστές.

Εν τούτοις, η διατύπωση προβλημάτων κατ' το γράψιμο προγραμμάτων, τα οποία θα τρέξουν στις μηχανές αυτές και μάλιστα σε οποιαδήποτε προσέγγιση των μεγίστων ικανοτήτων τους, έχει αποδειχθεί μια ευκαιρία, μια καταπιεστική πρό-

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΩΡΕΙΣΤΕ  
ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΣΑΣ  
ΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ.  
ΘΑ ΑΝΤΑΠΟΔΩΣΕΙ ΤΟ ΔΩΡΟ ΣΑΣ  
ΓΡΗΓΟΡΑ ΚΑΙ  
Π Ο Λ Λ Α Π Λ Α.



ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΠΛΑΚΕΣ / ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΟΚΩΝ  
ΟΔΟΚΛΗΡΟΥ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΥ / ΠΛΗΡΗΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΣ Ε-  
ΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΟΚΩΝ / ΠΕΔΙΛΑ ΚΕ-  
ΝΤΡΙΚΑ/ΕΚΚΕΝΤΡΑ ΜΕ/ΧΩΡΙΣ ΣΥΝΔΕΤ. ΔΟΚΟ / ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΟΣ  
ΣΧΑΡΑ ΠΕΔΙΛΟΔΟΚΩΝ / ΓΕΝΙΚΗ ΚΟΙΤΟΣΤΡΩΣΗ / ΑΝΤΙΣΤΗ-  
ΡΙΞΕΙΣ / ΕΠΙΠΕΔΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΜΑΤΑ / ΧΩΡΟΔΙ-  
ΚΤΥΩΜΑΤΑ / ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ / ΦΟΡΟΤΕΧΝΙΚΑ



ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ/ΑΓ. ΣΟΦΙΑΣ 10/283601  
ΑΘΗΝΑ/ΠΑΦΟΥ 15(ΠΑΠΑΓΟΥ)/6528339

Από αυτό το μήνα και στο εξής θα παρουσιάσουμε τα 10 πρώτα παιχνίδια που θα βρίσκονται σε καλή κυκλοφορία στην αγορά για τους πιο δημοφιλείς μικροϋπολογιστές. Τα παιχνίδια που θα δημοσιεύσουμε θα υπάρχουν στα γνωστά computer shops και θα διατίθενται σε κασέτες ή δισκέτες. Η θέση των παιχνιδιών θα κρίνεται βάση της κυκλοφορίας τους και οπωσδήποτε της ποιότητας που διαθέτουν. Θα αναφέρεται η μείωση/αύξηση της κυκλοφορίας των παιχνιδιών καθώς και η ανάλυση των νέων παιχνιδιών που κατέχουν τις πρώτες θέσεις.

Ελπίζουμε η προσπάθειά μας αυτή να βρει την απήχηση που περιμένουμε και οι φανατικοί των computer games να βρουν το TOP 10 που τους έλειπε.



## RAID OVER MOSCOW

Άλλο ένα αξιόλογο παιχνίδι που γράφτηκε για τον Commodore 64 είναι και το RAID OVER MOSCOW. Ένα παιχνίδι με full arcade action, με πολύ καλά Graphics και ήχους. Κατ' αρχήν θέλω να τονίσω την εντύπωση που μου έκανε αυτό το παιχνίδι λόγω της υψηλής διακριτικότητας Graphics που έχει και της τρίτης διάστασης που περιλαμβάνει. Αυτή τη φορά έχουμε να κάνουμε

με τις δυο υπερδυνάμεις του κόσμου την Αμερική και τη Ρωσία. Φαίνεται ότι η φαντασία του κατασκευαστή θα επηρεάστηκε πολύ από τα επίκαιρα θέματα. Ας προχωρήσουμε όμως σε αναλυτικότερη παρουσίαση του παιχνιδιού.

Στην ουσία έχουμε να αντιμετωπίσουμε τους Ρώσους επίδρομεις. Το computer δηλαδή παίρνει τη Ρωσία και ο παίκτης την Αμερική. Υπάρχουν τρία επίπεδα δυσκολίας και αφού διαλέξουμε ένα ο υπολογιστής μας μεταφέρει στην υδρόγειο σε τρισδιάστατο στυλ. Από την Ρωσία φεύγει ένας πύραυλος και κατευθύνεται προς την Αμερική. Σκοπός του παιχνιδιού είναι να αντιμετωπίσει τον εχθρό. Προχωράμε στο επόμενο στάδιο που είναι η απογείωση του σκάφους σου με πορεία προς τη Ρωσία, και η καταστροφή των εχθρικών σκαφών. Ας σημειώσουμε όμως τη δυσκολία που υπάρχει στην απογείωση του σκάφους από το υπόστεγο και από μια σχετικά μικρή έξοδο από την οποία πρέπει να βγεις. Έχεις δυνατότητα να κινείσαι πάνω, κάτω, αριστερά, δεξιά καθώς επίσης και γύρω από τον κάθετο άξονα του σκάφους. Κάπου στην οθόνη σε πληροφορούν διάφορα όργανα όπως υψόμετρο, κλισόμετρο και όλα τα σχετικά. Αμέσως μετά την έξοδο του σκάφους σου ξαναδείχνει ο υπολογιστής την τρισδιάστατη υδρόγειο και την πορεία που ακολουθείς. Ας σημειωθεί ότι στη διαδρομή αυτή δεν λαμβάνει μέρος ο παίκτης. Όταν το στίγμα μας πέσει στη Ρωσία ο υπολογιστής μας μεταφέρει πάλι από κοντινό πλάνο στο σκάφος μας και στη δρά-

ση που ζετιλύσσεται, αυτή τη φορά όμως σε εχθρικό έδαφος. Προφανές είναι ότι αφού συναντήσαμε δυσκολία να απογειώσουμε το σκάφος μας εδώ συναντάμε διπλάσια δυσκολία. Ένας λόγος είναι η ταχύτητα του παιχνιδιού. Πάντως μπορείς να χτυπήσεις τα εχθρικά σκάφη και σιγά σιγά να νικήσεις τον εχθρό. Αμα χτυπηθείτε από τον εχθρό ο υπολογιστής σας ξαναφέρει στο στάδιο της απογείωσης.

Σε γενικότερες γραμμές είναι ένα ενδιαφέρον πρόγραμμα με πλούσια δράση και καλά Graphics. Επίσης η κάλυψη του ήχου είναι πολύ καλή.

Ας σημειωθεί ότι το φόρτωμα του προγράμματος είναι πολύ γρήγορο χάρη στο Nova Load και λύνει το χρονοβόρο πρόβλημα του φορτώματος στον Commodore-64. Ας δούμε τον πίνακα των χαρακτηριστικών του παιχνιδιού.

1. ΟΝΟΜΑ..... RAID OVER MOSCOW
2. ΕΤΑΙΡΙΑ..... US GOLD
3. GRAPHICS... Πάρα πολύ καλά
4. Ηχος..... Πολύ καλός
5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ..... Καλή
6. ΤΑΧΥΤΗΤΑ..... Πολύ καλή
7. ΠΛΟΚΗ..... Αρκετά καλή

Ένα βασικό πλεονέκτημα αυτού του παιχνιδιού είναι και η χαμηλή τιμή του. Όσο αναφορά την κυκλοφορία του στο εξωτερικό είναι σε υψηλά επίπεδα.

Το πρόγραμμα το είδαμε στο Computer Shop Civil-Data. Σολωμού 25.

## BRUCE LEE

Άλλο ένα παιχνίδι που παρουσιάσε ενδιαφέρον και είναι γραμμένο για τον Commodore 64 είναι το Bruce Lee. Κατασκευαστής είναι η U.S. Gold και διατίθεται σε φτηνή τιμή. Γενικά είναι ένα αξιόλογο παιχνίδι που είναι όμως και αρκετά δύσκολο. Πρόκειται για ένα εντελώς πρωτότυπο παιχνίδι αν εξαιρέσουμε τις σκηνές βίας που έχει, εμπλουτισμένες με καράτε. Όσοι πιστοί λοιπόν καρτερόβιοι προσέλθετε να δοκιμάσετε ένα παιχνίδι που σίγουρα δεν θα σας αφήσει αδιάφορους λόγω των ποικίλων κα-

## TOP 10

1. UNDERWURLDE / Spectrum
2. MATCH POINT / Spectrum
3. GHOSTBUSTERS / Commodore-64
4. SOCCER / Commodore-64
5. SNOW MAN / Spectrum
6. RAID OVER MOSCOW / Commodore-64
7. KNIGHT LORE / Spectrum
8. MASTER CHESS / Amstrad
9. BRUCE LEE / Commodore - 64
10. PYZAMA RAMA / Spectrum

# VIDEO GAME ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ



ρατερίστικων κτυπημάτων που περιλαμβάνει. Επίσης θα δοκιμάσετε και μια δόση Νίντζα και των χαρακτηριστικών τους. Ας προχωρήσουμε στην παρουσίαση του παιχνιδιού.

Σκοπός του παιχνιδιού είναι να βρεις το μάγο με τ'ό μυστικό. Όμως για να πραγματοποιήσεις τον σκοπό του παιχνιδιού πρέπει να περάσεις και από πολλές δοκιμασίες. Υπάρχουν φρουροί που θα σε εμποδίσουν να κάνεις το σκοπό πραγματικότητα. Ένας από τους φρουρούς ο πιο σκληρός! είναι ένας Νίντζα. Μέσα στην πίστα υπάρχουν λάμπες που κρέμονται από πάνω. Κάθε λάμπα που παίρνεις σου παραχωρούνται και οι ανάλογοι πόντοι. Όταν πάρεις όλες τις λάμπες προχωράς για το μάγο. Σημειωτέον βέβαια ότι ως που να πάρете όλες τις λάμπες εσάς θα σας ανάψουν τα λαμπάκια σας. Και αυτό διότι ο Νίντζα και ο πολεμιστής δεν θα κάθονται με δεμένα τα χέρια. Και εδώ είναι το τμήμα που παρουσιάζεται ένα μεγάλο μέρος δυσκολίας. Βέβαια με κατάλληλες κινήσεις του joystick μπορείτε να τους κατατροπώσετε αλλά αυτό απαιτεί αρκετές ώρες εξάσκησης. Η πίστη είναι χωρισμένη σε επίπεδα και είστε αναγκασμένοι να πηδάτε από το ένα επίπεδο στο άλλο. Σε περίπτωση εμπλοκής με τον Νίντζα ή με τον πολεμιστή μπορείτε να τον εξουδε-

τερώσετε για λίγη ώρα αλλά δεν μπορείτε να τον βγάλετε απ' τη μέση!...

Αξιόπιστη επίσης είναι και η ιαπωνική μουσική που μας προσφέρει το παιχνίδι. Ετσι λοιπόν με το συμπλήρωμα της μουσικής μας μεταφέρει στους παλιούς χρόνους στην Ιαπωνία που επικρατούσαν οι Νίντζα. Οι κινήσεις του Νίντζα και του πολεμιστή είναι πολύ γρήγορες και ακαριαίες. Το παιχνίδι είναι πολύ ωραίο, αξιόπιστο στα Graphics του αλλά και στη μουσική επένδυση που διαθέτει. Ένα κύριο χαρακτηριστικό του παιχνιδιού είναι και η ταχύτητά του. Γι αυτό το λόγω κυρίως δεν καταντά και ποτέ ανιαρό.

Οι αντίπαλοι έρχονται κατ' επάνω σου για να σε αντιμετωπίσουν με τρομερή ταχύτητα. Ενώ εσύ προσπαθείς να μαζέψεις τις λάμπες. Η κύρια δυσκολία του παιχνιδιού εμφανίζεται στη χρήση του joystick επειδή υπάρχουν ένα σωρό κινήσεις που μπορεί να πετύχεις. Η τεκμηρίωση του παιχνιδιού από πλευράς οδηγιών είναι αρκετά καλή όπως επίσης καλά είναι και τα Graphics του παιχνιδιού.

Το φόρτωμα γίνεται με τη μέθοδο Nova-Load.

1. ΟΝΟΜΑΣΙΑ..... BRUCE LEE
2. ΕΤΑΙΡΙΑ..... US GOLD
3. GRAPHICS..... πολύ καλά
4. ΗΧΟΣ..... πολύ καλός
5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ..... πολύ καλή
6. ΤΑΧΥΤΗΤΑ..... πολύ καλή
7. ΠΛΟΚΗ..... αρκετά καλή

Το πρόγραμμα το είδαμε στο Computer Shop Civil Data.

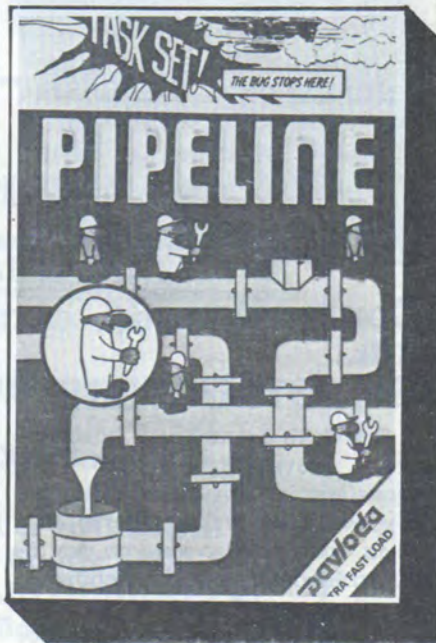
## NEO SOFTWARE ΓΙΑ AMSTRAD SPECTRUM COMMODORE

Νέο Software επίσης συναντήσαμε για τους παραπάνω μικροϋπολογιστές στη Civil-Data. Θα αναφέρουμε μερικούς τίτλους προγραμμάτων για τον Amstrad μόνο, μια και είναι καινούργιος υπολογιστής και στερείται Software. Arcade: Harriet Attack, Foot ball manager.

General Interest: Bridge Player, Graf Spee, Fruity Frank, Star Commando Chess.

## SUPER PIPELINE

Κάτι πρωτότυπο και ενδιαφέρον στο χώρο των Computers games και ειδικότερα στο Software του Commodore - 64 είναι και το παιχνίδι Super pipeline που συναντήσαμε στο Computer shop ACS. Μέχρι τώρα οι κατασκευαστές παιχνιδιών είχαν ασχοληθεί με φαντάσματα, βάτραχους, εξωγήινους αλλά ποτέ με υδραυλικούς. Στο σημείο αυτό το Super pipeline επεμβαίνει για να ανατρέψει την πιο πάνω θεωρία μια που στο παιχνίδι αυτό πρωταγωνιστεί ένας υδραυλικός και ο βοηθός του. Το παιχνίδι είναι εφοδιασμένο με πολλές πίστες, πράγμα που σημαίνει ότι πλεονεκτεί πολύ αφού μπορείς να ξεκινήσεις από όποια πίστα θέλεις. Σκοπός του παιχνιδιού είναι να γεμίσεις ένα βαρέλι με νερό. Αυτός είναι και ο σκοπός κάθε πίστας. Ας το δούμε όμως πιο αναλυτικά.



Σε κάθε πίστα υπάρχει μια σωλήνωση που ξεκινά από το πάνω μέρος της, περιπλέκεται και καταλήγει σε ένα άδειο βαρέλι που πρέπει να γεμίσει όλο. Η δυσκολία του παιχνιδιού παρουσιάζεται σε κάτι άτακτα μικρά ζωάκια που ανεβαίνουν από κάτω προς τα πάνω με σκοπό να σου κάνουν τη ζωή σου δύσκολη. Συγκεκριμένα αυτά τα πλάσματάκια σου δημιουργούν προ-

βλήματα στη σωλήνωση και έτσι η ροή του νερού κόβεται. Επίσης κίνδυνος υπάρχει να σου πετάξουν τον υδραυλικό έξω από την πίστα και έτσι να χαθεί καλή προσπάθεια. Εσύ βέβαια μπορείς να αμυνθείς χτυπώντας τα πλασματάκια αυτά καθώς ανεβαίνουν. Επίσης για μια ζημιά που υπέστη η σωλήνωση μπορείς να στείλεις τον βοηθό σου για να την επισκευάσει ενώ εσύ παράλληλα να εμποδίζεις την άνοδο των «εχθρών» σου.

Το Super — Pipeline μου φάνηκε μονότονο λόγω της ομοιότητας των πιστών, αλλά παράλληλα με γοήτευσε η πρωτοτυπία που το χαρακτηρίζει. Το παιχνίδι διατίθεται σε κασέτες και δισκέτες για τον Commodore — 64. Το συναντήσαμε στο ACS Σολωμού 26.

Τα Graphics του παιχνιδιού είναι καλά και η κάλυψη του ήχου είναι σχεδόν τέλεια. Επίσης διαθέτει πολλά επίπεδα δυσκολίας.

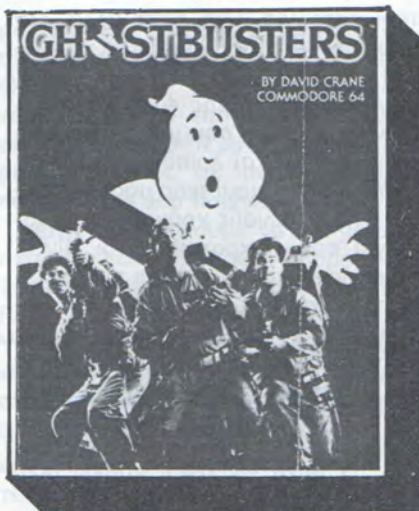
1. ΟΝΟΜΑΣΙΑ..... SUPER PIPELINE
2. Κ. ΕΤΑΙΡΙΑ..... TASKSET
3. GRAPHICS..... ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ
4. ΗΧΟΣ... ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ ΚΑΛΟΣ
5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ..... ΚΑΛΗ
6. ΤΑΧΥΤΗΤΑ..... ΙΚΑΝΟ-ΠΟΙΗΤΙΚΗ
7. ΠΛΟΚΗ..... ΑΡΚΕΤΑ ΚΑΛΗ

## Commodore 64 και... GHOSTBUSTERS

Τελικά τα φαντάσματα έγιναν πιστοί συνεργάτες των κατασκευαστών παιχνιδιών. Δεν πάνε 3 χρόνια από τη θριαμβευτική επιτυχία, του Pac-Man και... τα φαντάσματα ξαναπαίνουν στο προσκήνιο των Computer Games.

Μόνο που αυτή τη φορά δεν έχουμε να κάνουμε με τα χαριτωμένα πλασματάκια του Pac-Man αλλά να αντιμετωπίσουμε μέσα σε μια μεγάλη πόλη, ένα αληθινό κυνήγι φαντασμάτων χωρίς ανάσα.

Κατ' αρχήν πρέπει να σας πούμε ότι πρόκειται για ένα τελείως πρωτότυπο παιχνίδι και δεν αποτελεί την αντιγραφή κάποιου άλλου Computer Game. Και ακόμα πρέπει να σημειωθεί ότι η ιδέα γενικά του



κυνηγιού φαντασμάτων αποτελεί μια μεγάλη επιτυχία από το χώρο της μουσικής, εν συνεχεία του κινηματογράφου και τώρα στο χώρο της «παιχνιδοπληροφορικής» και ειδικότερα στο χώρο του πλούσιου Software του Commodore-64.

Σκοπός του παιχνιδιού είναι το κυνήγι των φαντασμάτων και φυσικά η εξόντωσή τους.

Ας το δούμε αναλυτικότερα:

Το παιχνίδι αρχίζει ζητώντας το όνομα του παίκτη! Αμέσως μετά ρωτά αν ο παίκτης θα ανοίξει καινούργιο λογαριασμό ή ήδη έχει ανοίξει έναν. Πατώντας στο πλήκτρο N ο υπολογιστής μας καταχωρεί έναν λογαριασμό \$ 10.000 δολαρίων, για να μπορέσουμε να ανταποκριθούμε σε παρακάτω υποχρεώσεις. Κατόπιν ο υπολογιστής μας μεταφέρει σε μια άλλη οθόνη που περιλαμβάνει συνολικά 4 αυτοκινήτα διαφορετικών τύπων, δυνατοτήτων και τιμής... (Όπως παρατηρείται χρειαζόμαστε απαραίτητες και εμπορικές γνώσεις!). Δεν έχουμε παρά να διαλέξουμε ένα για να περάσουμε αμέσως μετά στον απαραίτητο εξοπλισμό... Από δω με κατάλληλη χρήση του joystick εφοδιάζομαστε με όλα τα απαραίτητα όπως λείζερ, παγίδες φαντασμάτων κ.ά.

Και φυσικά, όλα τα παραπάνω με το αζημίωτο βέβαια! Αφού διαλέξαμε τον απαραίτητο εξοπλισμό και αφού ο λογαριασμός που είχαμε των \$ 10.000 δολαρίων έχει φτάσει σε απελπιστικά χαμηλά επίπεδα το «κυνήγι φαντασμάτων» αρχίζει! Χτυπώντας το πλήκτρο E έχουμε τη

δυνατότητα να μεταφερθούμε σε ένα λεπτομερή χάρτη της πόλης που κινούμαστε, και συγχρόνως την απεικόνιση του στιγματός μας στους δρόμους της. Σε οποιαδήποτε φάση του παιχνιδιού κι αν βρισκόμαστε μπορούμε να κάνουμε το παραπάνω «mapping». Φεύγουμε από το χάρτη και τώρα υποτίθεται ότι οδηγούμε το αυτοκίνητο μέσα στους δρόμους της πόλης πανέτοιμοι να χρησιμοποιήσουμε το λείζερ, στην περίπτωση που θα συναντήσουμε κάποιο φάντασμα.

Το λείζερ είναι τοποθετημένο στη σκεπή του αυτοκινήτου και τα φαντάσματα περνάνε από πάνω του. Σ' αυτή την περίπτωση θα πρέπει να το χρησιμοποιήσουμε. Βέβαια μια κουβέντα είναι αυτή, γιατί η παραπάνω ενέργεια απαιτεί πολύ καλά αντανakλαστικά λόγω του ότι το φάντασμα περνάει σχετικά γρήγορα.

Επίσης μπορούμε να πραγματοποιήσουμε και στάσεις για την τοποθέτηση παγίδων σε σπίτια, πυργούς κλπ.

Ενώ μας έχει απορροφήσει το ενδιαφέρον του παιχνιδιού μας προδιαθέτει η καλής ποιότητας μουσική και συγκεκριμένα η μουσική επιτυχία GHOSTBUSTERS. Κάτι που ξεχάσαμε να αναφέρουμε είναι και ο κίνδυνος που μας περιβάλλει από μια ξαφνική παρουσίαση ενός «Marshmallow man». Το παιχνίδι τελειώνει με τους εξής τρόπους: Κατ' αρχήν βρισκόμαστε στο «Temple of ZWL», δηλ. στο τέμπλο του ζουλ. Αν ο κλειδοκράτορας και ο φύλακας της πύλης ενώσουν τις δυνάμεις τους και δεν μας έχουν μείνει άλλα λεφτά, τότε το παιχνίδι τελειώνει. Άλλος τρόπος για να τελειώσει είναι ένα επιτυχές άγγιγμα της κορυφής του τέμπλου του ζουλ, με δυο «κυνηγούς φαντασμάτων».

Σαν γενικό συμπέρασμα ας δούμε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του παιχνιδιού:

1. ΟΝΟΜΑ GHOSTBUSTERS - Commodore 64
2. ΕΤΑΙΡΙΑ ACTIVISION SOFTWARE
3. GRAPHICS..... πολύ καλά
4. ΗΧΟΣ..... τέλεια κάλυψη
5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ..... πολύ καλή
6. ΤΑΧΥΤΗΤΑ..... σχεδόν καλή
7. ΠΛΟΚΗ..... πάρα πολύ καλή

# VIDEO GAME ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Ας σημειωθεί ότι χρησιμοποιήθηκε σύνθεση ανθρώπινης φωνής από το πρόγραμμα.

Το πρόγραμμα το είδαμε στο κατάστημα Civil-Data microcomputers που επίσης μας πληροφόρησε για την πολύ καλή κυκλοφορία του παιχνιδιού στο εξωτερικό. Η Civil-Data βρίσκεται στην οδό Σολωμού 25.

Πρέπει να αναφέρουμε ότι το φόρτωμα είναι πολύ γρήγορο χάρη σε μια καινούργια Softγουερική μέθοδο Nova Load.

## MISSION IMPOSSIBLE

Οι φίλοι του μυστηρίου, των σκοτεινών τούνελς και της περιπέτειας θα βρουν απολαυστικό το πρωτότυπο παιχνίδι της Eryx Software που γράφτηκε για το Commodore-64.

Καταρχήν θα πρέπει να αναφέρω ότι μου έκαναν πολύ καλή εντύπωση τα Graphics και ο ήχος του παιχνιδιού. Εδώ πρέπει να αναφερθεί ότι χρησιμοποιήθηκε σύνθεση φωνής από το πρόγραμμα και θα μπορούσα να πω ότι είναι αρκετά αξιόπιστη. Σκοπός του παιχνιδιού είναι η λύση ενός Puzzle. Τα κομμάτια του Puzzle είναι κρυμμένα σε διάφορες θέσεις σε διαμερίσματα. Εκεί επίσης βρίσκονται και κάτι ρομποτάκια που θα πρέπει να τα ξεγελάσεις για να πάρεις το κομμάτι του Puzzle. Ένας βοηθητικός παράγοντας που υπάρχει για τη λύση του Puzzle είναι και ένας computer που σε πληροφορεί πάνω σε πολλά θέματα που αφορούν μόνο την λύση του Puzzle.

Ας περάσουμε όμως σε μια λεπτομερή περιγραφή. Στην αρχή βλέπουμε ένα τούνελ που σας πληροφορώ ότι έχει απεριόριστο αριθμό διαμερισμάτων για ψάξιμο. Σε κάποιο μέρος της οθόνης το πρόγραμμα σε πληροφορεί για τα δωμάτια που έχεις ψάξει. Στο τούνελ μέσα υπάρχει ένας μεταφορέας (κάτι σαν ασανσέρ) που σε βοηθάει να πηγαίνεις από τον ένα όροφο στον άλλο. Με κατάλληλη χρήση του joystick σταματάς σε κάποιο όροφο για να ψάξεις για τα κομμάτια του Puzzle. Ενώ προχωράς προς το διαμέρισμα που θέλεις να ψάξεις, τα βαριά πατήματά σου ακούγονται με ένα βα-

θύ αντίλαλο από το megάφωνο του μόνιτορ. Μπαίνεις μέσα σε κάποιο από τα διαμερίσματα και συναντάς ντουλάπες, συρτάρια και... τα κακά ρομποτάκια που σε προσέχουν να μην ακουμπήσεις τίποτα και να πας από κει που 'ρθες. Αν δεν συμβιβαστείς θα πρέπει να δώσεις μια μάχη με τα λέιζερ. Βέβαια εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι εσύ μπορείς να κάνεις πολύ ευέλικτες κινήσεις όπως, μπορείς να πηδάς, να κάνεις μεγάλα βήματα κλπ. Αφού περάσεις και αυτό το εμπόδιο, τώρα πια τα πράγματα γίνονται πιο εύκολα γιατί είσαι ελεύθερος να ψάξεις για κομμάτια του Puzzle. Αν δεν βρεις σε κάποιο διαμέρισμα (πράγμα πολύ συνηθισμένο) κάποιο κομμάτι του, Puzzle, προχωράς σε κάποιο άλλο που θα ήθελες να ψάξεις. Ανά πάσα στιγμή μπορείς να καλέσεις τον υπολογιστή που σου διατίθεται από το πρόγραμμα για να πάρεις πληροφορίες για τον αριθμό των κομματιών που βγήκες, για τον αριθμό των κομματιών που πρέπει να βρεις καθώς και μια απεικόνιση των κομματιών σε

ένα μικρό Display που βρίσκεται κάτω δεξιά. Ένα πλεονέκτημα του συστήματος αυτού είναι ότι μπορείς να δεις τα κομμάτια σε όποια θέση θες εσύ για να αρχίσεις να τα συνδέεις κατάλληλα.

Η γενική εντύπωση που μου άφησε το mission impossible είναι πάρα πολύ καλή και αυτό γιατί το παιχνίδι διαθέτει πολύ καλά Graphics τέλειο ήχο και εξαιρετική πλοκή.

Ένα σημείο που μειονεκτεί το παραπάνω παιχνίδι είναι ότι διατίθεται μόνο σε δισκέτα.

Το παιχνίδι το είδαμε στο Computer Shop ACS.

1. ΟΝΟΜΑΣΙΑ ..... MISSION IMPOSSIBLE
2. Κ. ΕΤΑΙΡΙΑ..... EPUX
3. GRAPHICS..... ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ
4. ΗΧΟΣ..... ΤΕΛΕΙΟΣ
5. ΤΑΧΥΤΗΤΑ..... ΚΑΛΗ
6. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ..... ΑΡΚΕΤΑ ΚΑΛΗ
7. ΠΛΟΚΗ..... ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ.



## COMPUTER SHOP

### ΜΕΓΑΛΕΣ ΕΥΚΟΛΙΕΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

■ COMMODORE 64 27.000 προκ/λή και 3 δόσεις 10.000 δρχ.

■ ZX - SPECTRUM + 18.500 προκ/λή και 3 δόσεις 6.500 δρχ.

■ ZX - SPECTRUM 13.000 προκ/λή και 3 δόσεις 5.000 δρχ.

■ ZX - INTERFACE 1 & MICRODRIVE 13.000 προκ/λή και 3 δόσεις 5.000 δρχ.

■ COMMODORE ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΣΚΕΤΑΣ 30.000 προκ/λή και 3 δόσεις 10.000 δρχ.

■ MONITORS SANYO DM 2112 10.000 προκ/λή και 3 δόσεις 4.000 δρχ.

■ SEIKOSHA GP - 50 11.000 προκ/λή και 2 δόσεις 5.000 δρχ.

ΑΚΟΜΑ

ΕΘΝΟΚΑΡΤΑ

ΚΑΣΕΤΕΣ ΒΙΒΛΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ

ΖΗΝΩΝΟΣ ΚΑΙ ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ 1

3ος όροφος Τηλ.: 5240986



Βελιγράδι 6-11-84

Αγαπητό περιοδικό,

Είμαι ένας από τους νέους αναγνώστες σου.

Γράφω από το Βελιγράδι όπου κάνω μαθήματα γλώσσας (Σερβοκρατικό) με σκοπό να σπουδάσω μετά πάνω στους Η/Υ (σε Πανεπιστημιακό Επίπεδο). Ζητώ πληροφορίες (αν έχεις) σχετικά με τις σχολές που υπάρχουν στην Γιουγκοσλαβία και, για να γίνω πιο συγκεκριμένος, σε ποιες πόλεις υπάρχουν τέτοιες σχολές, κατά πόσον αναγνωρίζονται τα διπλώματά τους στην Ελλάδα, και τέλος ποια σχολή είναι η καλύτερη.

Χαίρομαι που το περιοδικό αναλύει θέματα σχετικά με τους αρχάριους πάνω στην Πληροφορική. Είναι μια ευκαιρία που δίνεται στο πλατύ κοινό να γνωρίσει αυτόν τον θαυμάσιο κόσμο και τις καθημερινές εφαρμογές του και στις πιο απλές καθημερινές ασχολίες.

Θα ήταν θέβαιο περιττό να πω ότι θα γίνω συνδρομητής του περιοδικού, στέλνοντας με την πρώτη ευκαιρία το ποσό που χρειάζεται.

Φιλικά  
Γιάννης Σχοινάς

Αγαπητέ Γιάννη,

δυστυχώς πληροφορίες για τις σχολές της Γιουγκοσλαβίας δεν έχουμε. Θα ήταν προτιμότερο να απευθυνθείς στο Υπουργείο Παιδείας ή στην πρεσβεία της Γιουγκοσλαβίας, εδώ στην Ελλάδα, στο μορφωτικό τμήμα.

Αγαπητό Η και C

Καταρχήν συγχαρητήρια για την πολύ καλή ποιότητα γνώσεων που μας προσφέρεις.

Είμαι φοιτητής Οικονομικών επιστημών στην Ανωτάτη Βιομηχανική και θα σας παρακαλούσα να μου γράψετε τις δυνατότητες έχω και τι μεταπτυχιακές σπουδές πρέπει να κάνω έτσι, ώστε να ειδικευτώ στη σχεδίαση Η/Υ ή στο Software (στο εξωτερικό).

Επίσης θέλω να σας πληροφορήσω πως από φέτος λειτουργούν τόσο στην Α. Εμπορική όσο και στην Α. Βιομηχανική τμήματα «Στατιστικής και Πληροφορικής» που ειδικεύουν και δίνουν πτυχίο πάνω στην Ανάλυση συστημάτων. Αυτά και πάλι συγχαρητήρια για τη σοβαρή δουλειά σας.

Με εκτίμηση,  
Θ. Τεμζελίδης

Αγαπητέ Θεοδόση,

ευχαριστούμε για τα καλά σου λόγια και τις πληροφορίες, που μας είναι πολύ χρήσιμες.

Όσον αφορά τις μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό θα ήταν προτιμότερο να επικοινωνήσεις μαζί μας τηλεφωνικώς για συγκεκριμένες απαντήσεις.

Κύριε Διευθυντή,

Από εξαμήνου και πλέον διαβάζω τακτικά το περιοδικό σας και βρίσκω πολύ ενδιαφέροντα θέματα σ' αυτό σχετικά με τους μ/Υ.

Σας στέλνω και τη συμμετοχή μου στο διαγωνισμό του σταυρολέξου. Σχετικά έχω τη γνώμη ότι οι διαγωνισμοί αυτού του είδους κεντρίζουν το ενδιαφέρον των αναγνωστών γύρω από τα θέματα των μ/Υ.

Με την ευκαιρία σας, γράφω και μια γνώμη για την ύλη του περιοδικού. Δεν ξέρω αν έχετε κατά νου κάτι σχετικό, αλλά νομίζω ότι τους αναγνώστες που ενδιαφέρονται, πολύ θα τους εξυπηρετούσε μια στήλη σχετικά με το εσωτερικό των μικροϋπολογιστών από ηλεκτρονικής πλευράς. Δηλαδή, μια στήλη που να έχει σα θέμα τα CHIP και τα ηλεκτρονικά κυκλώματα της δομής των μ/Υ. Νομίζω ότι μια καλή αρχή, που πρέπει να συνεχιστεί σαν ιδέα, είναι το αφιέρωμα του τεύχους Νο 19 στους μικροεπεξεργαστές.

Με εκτίμηση  
Φώτης Γουλιάμης  
Ιωαννίνων 47  
Πάτρα

Αγαπητό περιοδικό,

Είμαι πιστεύω, ένας από τους χιλιάδες αναγνώστες σου εδώ και 14 τεύχη. Πιστεύω ότι είσαι το πιο αντιπροσωπευτικό περιοδικό στον χώρο των Computers. Από το 20 τεύχος σου είμαι και εγώ συνδρο-

μητής, για να έχω τη σιγουριά ότι θα σε βρίσκω πάντα.

Θα ήθελα να κάνω μια ερώτηση για τον Sinclair QL. Αν μπορεί να συνδεθεί 1) με synthesizer φωνής, 2) με αναγνώριση φωνής και, 3) αν μπορεί να λειτουργήσει με μπαταρία αυτοκινήτου.

Αν ναι για τα 1 και 2 τότε πως και ποιες είναι οι τιμές μαζί με τον QL.

Κάτι άλλο ακόμα: η οθόνη που πρέπει να συνδεθεί πρέπει να είναι της εταιρίας ή μπορεί να συνδεθεί με της Commodore ή με κοινή έγχρωμη TV.

Θα ήθελα επίσης να μου στείλεις περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον QL.

Ευχαριστώ για τη φιλοξενία  
Γαβριάς Κων/νος  
Λάρισα

Αγαπητέ Κώστα,

για τις πληροφορίες, που ζητάς, σε παραπέμπω στο τεύχος μας Νο 20 του Νοεμβρίου, όπου υπάρχει τεστ του μηχανήματος.

Αγαπητό Η και C

Αγοράζω το περιοδικό σου όποτε το βρίσκω στο περίπτερο της γειτονιάς μου. Επειδή το χάνω μερικές φορές σκοπεύω να γραφτώ και συνδρομητής τους. Οι λόγοι που με οδήγησαν να σου γράψω είναι:

α) Να σου δώσω συγχαρητήρια.  
β) Να σε ρωτήσω που μπορώ να βρω τα προηγούμενα περιοδικά σου.

γ) Να σε ρωτήσω πως μπορεί κανείς να βάλει αγγελία στο περιοδικό σου και πόσο στοιχίζει.

Σε ευχαριστώ για τον χρόνο που χάλασες για να με διαβάσεις.

Με εκτίμηση  
Βασίλης Παπολίκης

Αγαπητέ Βασίλη,

όπως θα δεις, στο τέλος κάθε τεύχους υπάρχουν ειδικές σελίδες για τα προηγούμενα τεύχη μας. Για την αγγελία σου στο περιοδικό στείλε την ταχυδρομικώς και δημοσιεύεται δωρεάν.

Αγαπητό περιοδικό,

Είμαι ένας αρχάριος, που μόλις πριν δυο μήνες ασχολήθηκα με

τους Computers και από τότε παίρνω κάθε τεύχος σου. Επειδή σκέφτομαι να αγοράσω ή Commodore 64 ή Amstard, θέλω αν μπορείς να γράψεις στο επόμενο τεύχος ποια πλεονεκτήματα έχουν οι δυο αυτοί Computers. Επίσης θέλω να σου κάνω μια παρατήρηση, να γράψεις με περισσότερες λεπτομέρειες τα διάφορα προγράμματα, π.χ. τους διάφορους αριθμούς που υπάρχουν στην αρχή των προγραμμάτων και τα διάφορα σύνολα, για να μπορούμε και εμείς που μόλις μπήκαμε στο «μαγικό κόσμο» των computers να καταλαβαίνουμε το κάθε πρόγραμμα και να πατάμε τα αντίστοιχα πλήκτρα.

Ευχαριστώ,  
Ανδρέας Σωτηρόπουλος,  
Β' γυμνασίου

Μικρές μας αναγνώστη Ανδρέα,

σχετικά με τα micros, που αναφέρεις, υπάρχουν τα ακόλουθα τεστ στο περιοδικό μας:

Τεστ Commodore 64 στο τεύχος Νο 7.

Τεστ AMSTRAD στο τεύχος Νο 9.

Σε αφήνουμε να κρίνεις μόνος ποιο micro σου ταιριάζει περισσότερο. Σχετικά με τις επεξηγήσεις στα έτοιμα προγράμματα, σε παραπέμπουμε στις σελίδες για αρχαρίους, που κατά καιρούς δημοσιεύουμε.

Αγαπητό περιοδικό

Πρώτα - πρώτα σε συγχαίρω για την ύλη σου που κάθε μήνα γίνεται καλύτερη. Και νομίζω ότι καλύπτει το ευρύ φάσμα της πληροφόρησης γύρω από τους μικροϋπολογιστές.

Τώρα στο κυρίως θέμα μας. Σκοπεύω ν' αγοράσω Computer όμως κόλλησα στο ποιον θ' αγοράσω. Εχω υπόψη μου δυο Computer τον SINCLAIR ZX SPECTRUM και τον TI 99/4A της TEXAS INSTRUMENTS. Θέλω λοιπόν να με συμβουλευείς για το ποιο θα πάρω (σημείωση: Θέλω έναν υπολογιστή που να έχει πολλά προγράμματα για εκπαίδευση και άφθονα ηλεκτρονικά παιχνίδια, καθώς και πολλά και καλά περιφερειακά και πολλές δυνατότητες για επέκταση). Τέλος θα ήθελα να μάθω για το αν υπάρχει επέκταση μνήμης για τον TI 99/4A (εκτός της TI-EXTEXTED BASIC) και πόση

μνήμη RAM δίνει στον TI 99/4A. Ακόμη θα ήθελα να μάθω πόσο κάνει η ιταλική έκδοση του TI 99/4A και πόσο η αμερικάνικη. Ευχαριστώ.

Με εκτίμηση  
Βλάχος Γιώργος

*Αγαπητέ αναγνώστη, ευχαριστούμε για τα καλά σου λόγια. Και τα δυο μηχανήματα που αναφέρεις έχουν και καλά παιχνίδια και εκπαιδευτικά προγράμματα. Οσον αφορά την επέκταση μνήμης του TI σε πληροφορούμε ότι υπάρχει δυνατότητα μέσω του peripheral expansion box για δυο δισκέτες των 5.40 K.*

Αγαπητό περιοδικό H & COMPUTER

Εχουν περάσει 8 μήνες από τότε που για πρώτη φορά αγόρασα το περιοδικό σου και διαπίστωσα ότι είναι ένα από τα καλύτερα ελληνικά περιοδικά.

Παρόλα αυτά σου λείπουν δυο

πράγματα που είναι τα εξής.

Πρέπει να δημοσιεύσεις έναν οδηγό αρχαρίων που να αναφέρει πώς είναι δυνατόν να κατασκευάσουμε τα δικά μας προγράμματα.

Δημοσιεύεις στα περιοδικά σου 2-3 προγράμματα για το ίδιο Micro. Σε παρακαλώ προσπάθησε να σταματήσει αυτό.

Μπορείς για κάθε Μικρο που υπάρχει να εκδίδεις ένα πρόγραμμα. Τότε θα είναι καλύτερα.

Ενας 15χρονος αναγνώστης σας  
από τη Ρόδο  
Χειράκης Ιωάννης

*Αγαπητέ αναγνώστη, ευχαριστούμε για τα καλά σου λόγια και σε πληροφορούμε ότι ήδη υπάρχει η στήλη «κάτι παραπάνω από έτοιμα προγράμματα» και σύντομα θα ξεκινήσουμε τη στήλη. «ΔΙΑΒΑΖΩ ΚΑΙ ΜΑΘΑΙΝΩ» που θα σε καλύψουν στο πώς να κατασκευάσεις τα δικά σου προγράμματα.*

*Οσον αφορά το ένθετο SOFT θα είδες ότι το τεύχος που περιέχει 32 σελίδες, καλύπτοντας έτσι μια μεγάλη γκάμα από micro.*

- Έχετε ευχέρεια γραψίματος;
- Έχετε αποδεδειγμένα επαγγελματικές γνώσεις σε θέματα που αφορούν τους υπολογιστές;
- Αντλείτε την επιστημονική σας ενημέρωση από ξένα έντυπα;
- Έχετε το κόμπυ της δημοσιογραφίας και ο ελεύθερος χρόνος σας είναι αρκετός;

Εαν είστε ένας απ' αυτούς που πληρούν ΟΛΕΣ τις παραπάνω προϋποθέσεις, μπορείτε άνετα να γίνεται συνεργάτης του «ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ & COMPUTER». Ο ελεύθερος χρόνος και τα προσόντα σας, θα καθωρίσουν τη μορφή της συνεργασίας μας.

Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στα γραφεία του περιοδικού ή στο τηλέφωνο 7218477, κ. ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΟ, μόνο 5-8 το απόγευμα.



**ΠΩΛΕΙΤΑΙ COMMODORE 64, με το κασετόφωνό του. Σε άριστη κατάσταση. Τηλ. 90.12.954, Γιάννης.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ BBC MODEL B + DDFS (Double density disk Controller) + DISK DRIVE + Manuals + 2 δισκέτες με απίθανα παιχνίδια. Τιμή 120.000. Πληροφορίες κ. Αντώνη, τηλ. 59.08.146-58.12.423, απογευματινές ώρες.**

**ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ παλαιά τεύχη των περιοδικών: ΗΛΕΚΤΡ. ΝΕΩΝ (95-148), ΗΧΟΥ (45-105), ΤΕΧΝ. ΕΚΛΟΓΗΣ (170-192), POPULAR ELECTRONICS (τομ. 2/τ.2-τομ. 3/τ.4), MOTORSPORT (33-62), πρὸς 50 δρχ. Τηλ. 67.25.791.**

**ΓΙΑ SPECTRUM, 16/48 K, πωλούνται 20 πρωτότυπα ακυκλοφόρητα παιχνίδια σε μία κασέτα. Τα προγράμματα είναι ξεκλειδωτά για να μπορείτε να πάρετε εύκολα τα Listings και να πειραματιστείτε, δημιουργώντας δικά σας παιχνίδια. Συνοδεύονται από έντυπο με ελληνικές οδηγίες για κάθε παιχνίδι. Τιμή μόνο 1000 δρχ. Πληροφορίες κ. Πάνος ή δις Ελεάννα τηλ. 3219691 ὠρες 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-15.00.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ TI-99/4A μαζί με speech synthesizer, ext. Basic ter. emulator και Music Maker. Σε άριστη κατάσταση. Αξίας 74.800 δρχ. στην τιμή των 50.000 δρχ. Πληροφορίες τηλ. 6531119 Αντώνης από 4.00-7.00 μ.μ.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ COMPUTER SHARP MZ-80A, 48K, γλώσσες BASIC, PASCAL και FORTH, επαγγελματικό πληκτρολόγιο. Πληροφορίες τηλ. 6921271.**

**ΖΗΤΩ ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ με νέους και νέες μέχρι 17 χρόνων που τους ενδιαφέρουν τα COMPUTERS ή διαθέτουν κάποιον υπολογιστή, με σκοπό την συνεργασία και την ανταλλαγή ιδεών. Γράψατε «Σπύρος Χαιρετάκης POST RESTANT Κεντρικό Ταχυδρομείο Αθηνών.»**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ κασέτα, για SPECTRUM 48K, περιέχουσα το FULL THROTTLE**

και άλλα 7 πολύ καλά παιχνίδια, μόνο 1000 δρχ. τηλ. 3602667 κ. Γιώργο 4-6 μ.μ.

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ υπολογιστής VICTOR 9000, με κύρια μνήμη 256 KB, 2 μονάδες δισκετών χωρικότητας 1,2 MB, MS/DOS, P-SYSTEM, CP/M 86 και εγγύηση από την αντιπροσωπεία. Τιμή 300.000 δρχ. Πληροφορίες στο τηλ. 0641-25243 ὠρες καταστημάτων.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ WANG 2000T με 10MD, Disk drive και πολλά προγράμματα με 6 δίσκους, σε τιμή ευκαιρίας. Τηλ. 3244311 κ. Μάκη 11-14 μ.μ.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ (1) NEWBRAIN AD σε πολύ καλή κατάσταση (καλώδια, Ελληνικό και ξένο Manual, Beginners Guide) μαζί με μια κασέτα με προγράμματα. (2) MONITOR HANTAREX 12"(12") (3) ΚΑΣΕΤΟΦΩΝΟ που συνεργάζεται με τον New Brain, σε πολύ καλή τιμή. Τηλέφ. 9236261 Αλέκος.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ ATARI 400 καινούργιο στο κουτί, με ATARI BASIC, με PACMAN, με προγράμματα (PHOBOS, ROADWAY, WORL QUIZ), με ελληνικούς χαρακτήρες, με πολλά listings και manual. Δοκιμή δέκτη τηλ. 2777091 κ. Σάκη.**

**ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ ένα ζευγάρι χειριστήρια PADDLE με μια κασέτα NIGHT DRINER για το ATARI CX-2600 Τηλ. 2777091 κ. Σάκη.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ κασέτα με 8 γνωστά προγράμματα για τον SPECTRUM. Τα προγράμματα είναι: (JET-SET-WILLY, JET-PAC, TRANS-AM, PSSST, CHEQUERED FLAG, SCRABBLE, HORACE GOES SKIING, FLIGHT SIMULATION) Τηλ. 8018673 κ. Βασίλη 2-6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> μ.μ.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ ATARI A-400 σχεδόν αμεταχείριστο με τροφοδοτικό, 2 βιβλία (BASIC REFERENCE και OWNERS MANUAL), Software περίπου 60 προγράμματα, Basic Cartridge, ATARI programme recorder A-410 σε τιμή 35.000 δρχ. Επίσης προγράμματα για ATARI 400/800/600XL, όλα**

εξωτερικού σε τιμή έκπληξη. Πληροφορίες κ. Πάρη Χούτρη τηλ. 0732-61383.

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ ZX-SPEGTRUM 48K σε πολύ καλή κατάσταση, με τροφοδοτικό, καλώδια και προγράμματα όπως: JET SET WILLY, ATIC-ATAC, FIGHTER PILOT, MR WIMPY, PENETRATOR, ASTRO BLASTER, MANIC MINER, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ-ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, ASSEMBLER, MATCHPOINT, PACMAN, HUNCBK, ΒΑΛΛΙΣΤΙΚΗ, ΕΛΛΗΝΙΚΑ κ.α. Στην μοναδική τιμή των 35.000 δρχ. Τηλ. 031-621816 κ. Κώστα ὠρες 3-7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> μ.μ.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ SPECTRAVIDEO-328 με το κασετόφωνό του. Μνήμη 80KRAM, 32KROM με την MSX extended Basic της Microsoft. Μαζί με 6 κασέτες με παιχνίδια, όλα καινούργια. από 97.000 δρχ. μόνο 80.000 δρχ. Τηλ. 7770889 κ. Σπύρο.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ TRS-80 MODEL I, με πράσινη οθόνη, EXPANSION INTE-RE, κασετόφωνο, 2 DISK DRIVES και DOUBLER για να τρέχει και τα προγράμματα του MODEL III. Επιπλέον HASSEMBLER, FORTRAN, PASCAL. Τιμή 160.000 δρχ. Πληροφορίες κ. Λάμπρο τηλ. 6818704.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ TRS-80 MODEL II με πορτοκαλί ANTI-GLAPE οθόνη, 3 DISK DRIVES (3x500 K), 2 Λ/Σ (TRS DOS- CP/M), PRINTER VI, graphics 640x240, Γλώσσες BASIC, COBOL, όλα σε τιμή ευκαιρίας. Πληροφορίες κ. Αλέκο τηλ. 8214340.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ ATARI VIDEO COMPUTER SYSTEM 2600 με 4 κασέτες, και 2 ειδών χειριστήρια. αξίας 42.000 δρχ. μόνο 28.000 δρχ. Πληροφορίες κ. Λευτέρη τηλ. 8645363 ή 9835003.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ ZX-SPECTRUM 48K τριών μηνών, αμεταχείριστο στο κουτί του, μαζί με 12 κασέτες με τα καλύτερα παιχνίδια. Συνολική τιμή 25.000 δρχ. Τηλ. 8023388.**

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ COMMODORE VIC-20 με JOUSTICK, MODULATOR για T.V. και 2 παιχνίδια. Πληροφορίες κ. Έλσα, τηλ. 6532859.**



**ΠΩΛΕΙΤΑΙ** ATARI CX2600 με δυο κασέτες μόνο 14 μηνών στη τιμή των 15.000 δρχ. Πληροφορίες τηλ. 4956975 ή 4969144.

**ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ** προγράμματα για τον ZX-SPECTRUM, τα καλύτερα της αγοράς, μόνο με 100 δρχ το ένα. Πληροφορίες κ. Γιώργος τηλ. 6822818.

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ** COMMODORE VIC-20 μαζί με κασετόφωνο, 16 K EXPANSION CARTRIDGE και πολλά προγράμματα, όλα μαζί ή ξεχωριστά, όλα σε άριστη κατάσταση και πολύ χαμηλή τιμή. Τηλ. 7247216, 6-9 μμ.

**ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ** ή ανταλλάσσονται προγράμματα για ZX-SPECTRUM. Διαθέτω μεγάλη ποικιλία. Τηλ. 7247216, 6-9 μμ.

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ** TI 99/4A + τροφοδοτικό + PAL MODULATOR + Καλώδιο κασετόφωνα + MINI MEMORY (ASSEMBLY) + EXTENDED BASIC + MODULE TUNNELS OF DOOM όλα τα αντίστοιχα MANUALS + 2 βιβλία ASSEMBLY MANUAL, TMS 9900 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMER'S GUIDE.

Όλα σε καλή κατάσταση, τιμή 40.000 δρχ. Θεσ/νίκη, τηλ. 421.266 Ανδρέας.

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ (για Πολιτικούς Μηχανικούς)** APPLE II PLUS με LANGUAGE (64 KB), COLOR CARD, TV MODULATOR, οθόνη 12' πράσινη, εκτυπωτή EPSON MX-100 (φαρδύ), ελληνικά οθόνης και εκτύπωση ένα DISK DRIVE με CONTROLLER και με τα εξής προγράμματα: Πακέτο προγραμμάτων για πολιτικούς μηχανικούς SUPER PACK της COMPUTER TECHNICS ( πρώτη σελίδα - Τεχνική έκθεση, Συνεχείς πλάκες, Συγκεντρωτική επίλυση δοκών ξυλότυπου, Αντισεισμικό (νεο), Έλεγχος περιμετρικών δοκών, Πλαίσια θ, Υποστυλώματα Β, Κεντρικό πέδιλο, Δίπλα εκκεντροπέδιλο με δυο συνδετήριες δοκούς, Πεδιλοδοκός Β, Φοροτεχνικά). Επίσης: γλώσσες BASIC, INTEGER BASIC, PASCAL, προγράμματα γραφείου APPLE POST, APPLE PLOT, MODIFIABLE DATA BASE και APPLE PLOT, MODIFIABLE DATA BASE και παιχνίδια ΣΚΑΚΙ, FLIGHT SIMULATOR, ΤΑΒΛΙ, ΝΑΥΜΑΧΙΑ και πολλά άλλα. Τιμή 300.000 δρχ. Πληροφορίες: COMPUTER TECHNICS, Αγ. Σοφίας 10, Θεσ/νίκη, τηλ 031-283601 και Πάφου 15, Αθήνα, τηλ. 01-6528339

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ:** Ηλεκτρικό αρμόνιο, ιταλικής κατασκευής μάρκας BONTEMBI, με δυο οκτάβες + 8 μπάσα, 4 MAZOR, 4 MINOR, διακόπτη ON — OFF, και VOLUME. Οι δυο βάσεις του είναι εύκολο να βγουν σε περίπτωση στενότητας χώρου. Τιμή 5000 δρχ. Δώρο 5 φωτοτυπημένες παρτιτούρες. ΤΗΛ: 6442.391 κ. Πριμέντα Γιώργο.

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ:** ATARI 800 ελάχιστα μεταχειρισμένο μαζί με τα βιβλία του, μόνο 39.000 δρχ. ΤΗΛ: 9345.076, 6-10 μ.μ.

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ:** TRS — 80 MOD 3, με δίσκους ενσωματωμένους BASIC ή COBOL 180.000 δρχ. ΤΗΛ: 9228.025 — 9236.195 από 9 π.μ. — 8 μ.μ.

ΓΟ.

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ:** Για τον TI-99/4A 1) Εξομοιωτής πτήσεως (FLIGHT SIMULATOR) το μοναδικό που υπάρχει για το COMPUTER αυτό, με βιβλίο οδηγιών (30 σελίδες κείμενο, και διαγράμματα στην Αγγλική) και Ελληνική μετάφραση 2) Επιπλέον 160 προγράμματα BASIC, EXT. BASIC, SPEECH, (παιχνίδια εκπαιδευτικά και λειτουργιών) σε κασέτες, τρία και τέσσερα σε κάθε μια. Ζητήστε κατάλογο. ΤΗΛ: 8618.975, Γιώργος. Καθημερινές.

**ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ:** 1) NEWBRAIN AD + Τροφοδοτικό + WORD PROSSESSING + MANUALS, 33.000 δρχ. 2) MONITOR ZENITH μονόχρωμο, 17.000 δρχ.

3. Μαγνητόφωνο ειδικό για COMPUTER της SANYO, μοντέλο DR 201, με το καλώδιο σύνδεσης με NEWBRAIN, 8.000 δρχ.

4) Μαγνητόφωνο κοινό SCHNEIDER, μοντέλο TR 3644, με το καλώδιο σύνδεσης με NEWBRAIN, 5.000 δρχ.

5) 4 κασέτες της αντιπροσωπείας με τα προγράμματα MASTERMIND, STARTREK, GRAPHICS DUMP και THE TYPING MASTER, 3.000 δρχ. Τηλ. 4132.905, 4520.552, Κος Δαμίγος, ώρες γραφείου.

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ:** Κασέτα με 10 προγράμματα παιχνίδια δικής σας επιλογής για τον ZX SPECTRUM μόνο 800 δρχ. Επίσης πωλείται πόρτα εξόδου 8 καναλιών για τον ZX SPECTRUM σε καλή τιμή.

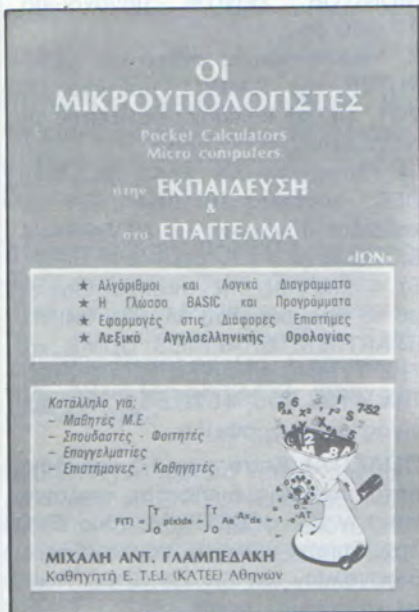
ΠΛΗΡ: 6923.060 6-9 μ.μ.

**ΠΩΛΕΙΤΑΙ:** DISSASSEMBLER για τον COMMODORE 64 σε κασέτα, τιμή 1.500 δρχ. Επίσης INTERFACE, μετρητοίς του COMMODORE σε θερμόμετρο. Τιμή 3.000 δρχ. ΤΗΛ: 9736. 270 κ. Μιχάλη.

## Πίνακας διαφημιζόμενων

AM COMPUTERS	Σελ. 19-69	MAGNET.....	131
AMSTRAD CLUB.....	83	MEKANOTEKNIKA.....	17
APRICOT HELLAS.....	48-49-79	M_DATA.....	14-15
ATKO.....	19-69	MICROBYTES.....	180
CAC EHE.....	98	MICROPOLIS.....	30-31
CIVILDATA.....	ENΘETO	MICROLAND.....	41
COMPUTER TECHNICS.....	163	MICRO.....	77
CONTROL DATA.....	87	MICOM.....	133
COMPUTER TRADE CENTRE	27	NCR.....	139
CYBERNETICS.....	178	NTAKOS AE.....	9
DATA MANAGEMENT.....	25	ΕΥΝΗΣ.....	28-35
DATAMICRO.....	33	PLOT.....	22-23-55
DIDACTA.....	45-141	PROMPT.....	3
DPL COMP.SHOP.....	167	PIRAEUS VIDEO.....	67
HXOPAMA AE.....	145	PRISMA.....	81
ELECTROHELLAS.....	4-5	ΡΑΔΙΟ ΚΑΤΟΥΥΜΑ.....	173
IRIS COMPUTERLAND...	179	SELCON.....	61
INFOTEC.....	11	STEP COMPUTERS.....	131
ΚΑΡΙΣΤΙΝΟΣ.....	137	ΤΕΧΝΟΧΡΟΝΟΣ.....	131
ΚΕΗΑ.....	59	THE COMPUTER SHOP....	36-37
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ.....	32	THE BRAIN.....	43
		ΤΡΙΑΣ ΕΠΕ.....	13
		VIKELIS ENTERP.....	29-89

# βιβλίο παρουσίαση



## ΟΙ ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ

**Pocket Calculators — Micro computers.**

**Συγγραφέας: Μιχάλης Α. Γλαμπεδάκης, καθηγητής Ε. ΤΕΙ (ΚΑΤΕΕ) Αθηνών.**

**Διάθεση: Α. Παπασωτηρίου  
Τιμή: 400 δρχ.**

Μια σπάνια έκδοση ενός βιβλίου, που σε τέτια τιμή, περιλαμβάνει:

- Αλγορίθμους και λογικά διαγράμματα.
- Γλώσσα BASIC και Προγράμματα.
- Εφαρμογές στις Διάφορες Επιστήμες.
- Λεξικό Αγγλοελληνικής Ορολογίας.

Ενα οπωσδήποτε χρήσιμο «εγχειρίδιο» α. άλλο για:

- Μαθητές ΜΕ.
- Σπουδαστές — Φοιτητές.
- Επαγγελματίες.
- Επιστήμονες — Καθηγητές.

Με την εκλεκτική του και καθόλου μεστή αναφορά του από Pocket Calculators μέχρι Micro Computer και τις πάμπολες εφαρμογές του σίγουρα αποτελεί ένα απαραίτητο βοήθημα σε όλες τις επιστήμες: Μαθηματικά, Στατιστική, Αστρονομία, Φυσική, Χημεία, Μηχανολογία, Ηλεκτρολογία, Ηλεκτρονική, Ναυ-

πηγική, Πολιτικού Μηχανικού, Τοπογραφία, Μελέτης Υλικών και Οικονομικά και ιδιαίτερα όσους ζητούν μια σύντομη πηγή πληροφόρησης.



## FORTRAN IV ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (β' έκδοση)

**Συγγραφέας: Πάρις Κ. Πάμφιλος,  
Επικουρικός Καθηγητής  
Πανεπιστημίου  
Εκδόσεις: Α. Παπασωτηρίου  
Τιμή: 600 δρχ.**

Ο συγγραφέας, ο οποίος είναι διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Βόννης και καθηγητής του Πανεπιστημίου Κρήτης, έχοντας μακρά πείρα ακαδημαϊκής καριέρας, διευθύνοντας

σεμινάρια και παραδίδοντας μαθήματα σε ειδικά θέματα των εφαρμοσμένων μαθηματικών και της διαφορικής γεωμετρίας, έγραψε το βιβλίο αυτό, πιστεύοντας ότι θα αποτελέσει βοήθημα σε όλους εκείνους που θα θελήσουν απλά και κατανοητά να μάθουν τη γλώσσα FORTRAN, αλλά και σε όσους αρχάριους φοιτητές Φυσικομαθηματικών και τεχνικών επιστημών θελήσουν να μάθουν παράλληλα μια γλώσσα προγραμματισμού.

Στο βιβλίο φαίνεται η σοβαρή προσπάθεια που καταβλήθηκε, ώστε να εξαλειφθούν και τα λίγα «βαρετά» περάσματα, που έχει να ξεπεράσει κάθε σπουδαστής, μαθαίνοντας την FORTRAN κατά συμβατικό τρόπο. Η πρακτική που ακολουθήθηκε βασίζεται στο ότι «η προς μετάδοση γνώση περικλείεται κατά κανόνα στα ίδια τα προγράμματα — παραδείγματα εντός του κειμένου».

Η FORTRAN που παρουσιάζει το βιβλίο είναι η ANSI — FORTRAN (ANSI από το American National Standards Institute) και όλα τα προγράμματα είναι δοκιμασμένα με τον μεταφραστή WATFIV του IBM — 370/168 του Πανεπιστημίου της Βόννης. Ο χρόνος εκτελέσεως των προγραμμάτων (εκτός του P15.1) είναι μικρότερος των 3 δευτερολέπτων.

Με κύριο χαρακτηριστικό του την ταυτόχρονη παρουσίαση του λογικού διαγράμματος για τη λύση ενός προβλήματος και την υλοποίηση του σε FORTRAN, το βιβλίο σίγουρα αποτελεί μια πολύ καλή αγορά σε όλους τους αρχάριους προγραμματιστές.

## ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ — ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ

**ΤΕΧΝΙΚΑ — ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ**

**ΖΗΤΕΙΣΤΕ ΔΩΡΕΑΝ ΚΑΤΑΛΟΓΟ**

Στουρνάρα 23 - Πολυτεχνείο 106 82 - ΑΘΗΝΑ  
τηλ.: 3641826 - 3609821

**ΠΛΗΡΗ ΣΕΙΡΑ  
SPRAY'S ΚONTAKT  
ΘΑ ΒΡΗΤΕ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ**

**ΣΤΟ ΡΑΔΙΟ  
ΚΑΤΟΥΜΑ Α.Ε.**



**ΚONTAKT 61**  
ΚΑΒΑΡΙΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΙΚΟ ΧΡΩΣΤΟ ΛΑΔΙ ΓΙΑ ΡΕΞΕ ΕΠΑΦΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥΣ

**POSITIV 20**  
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΦΩΤΟΤΥΠΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΓΗ ΤΥΠΟΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

**GRAPHIT 33**  
ΔΙΝΕΙ ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΓΡΑΦΗΤΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΥΨΗΛΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΘΕΘΝΕΣ ΤΥ ΚΑΘΟΔΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ Κ.Λ.Π.

**PLASTIK 70**  
ΜΟΝΩΝΕΙ - ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΕΙ - ΠΛΑΣΤΙΚΟΠΟΙΕΙ. ΓΙΑ ΚΕΡΑΙΕΣ ΤΥ, ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ, ΜΟΤΕΡ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

**COLD 75**  
ΨΥΚΤΙΚΟ SPRAY ΓΙΑ ΤΟΝ ΓΡΗΓΟΡΟ ΕΝΤΟΝΙΣΜΟ ΤΩΝ ΒΛΑΒΩΝ. ΠΡΟΚΛΕΙ ΨΥΧΗ ΜΕΧΡΙ -42°C

**ISOLIER 22**  
ΛΑΔΙ ΑΠΟΛΩΣΤΩΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΣΙΛΙΚΟΝΗ ΚΑΙ ΜΕ ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥ 20 KW/mm ΑΠΟΚΛΕΙΕ ΤΙΣ ΔΙΑΡΡΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΕΤΕΙ ΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ CORONA

**POLITUR 80**  
ΚΑΒΑΡΙΖΕΙ ΚΑΙ ΓΥΑΛΙΖΕΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΞΥΛΟΥ, ΜΕΤΑΛΛΟΥ, ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ Κ.Λ.Π.

**TENSION 67**  
ΠΕΠΙΣΜΕΝΟΣ ΑΕΡΑΣ ΓΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΣΚΟΝΗΣ ΑΠΟ ΔΥΣΚΟΛΑ ΣΗΜΕΙΑ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ, ΠΛΑΚΕΤΩΝ, ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

**TUNER 600**  
ΚΑΒΑΡΙΣΤΙΚΟ ΤUNER ΧΩΡΙΣ ΛΑΔΙ. ΚΑΘΑΡΙΖΕΙ ΤΕΛΕΙΑ. ΔΕΝ ΑΦΗΝΕΙ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ. ΔΕΝ ΜΕΤΑΒΑΛΕΙ ΤΙΣ ΧΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΕΣ

**PRINTER 66**  
ΕΙΔΙΚΟ ΚΑΒΑΡΙΣΤΙΚΟ ΓΙΑ ΚΕΦΑΛΕΣ ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΩΝ ΚΑΒΕΤΥΠΟΥ. ΔΙΑΛΥΕΙ ΚΑΙ ΚΑΒΑΡΙΖΕΙ ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΜΕΛΑΝΟΤΑΙΝΩΝ

**SCREEN 99**  
ΚΑΒΑΡΙΖΕΙ ΘΒΟΝΕΣ ΤΥ ΚΑΙ ΥΠΟΛΩΣΤΩΝ ΑΠΟ ΣΚΟΝΗ, ΛΙΠΗ, ΝΙΚΟΤΙΝΗ ΚΑΙ ΣΤΙΓΜΑΤΑ

**WL**  
ΕΙΔΙΚΟ SPRAY ΚΑΒΑΡΙΣΜΟΥ ΕΠΑΦΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

**FLUID 101**  
ΑΠΟΜΟΝΩΝΕΙ ΤΗΝ ΥΓΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΛΑΒΑΙΝΕΙ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΜΕ ΑΡΙΣΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

**ΑΝΤΙΣΤΑΤΙΚ 100**  
ΑΝΤΙΣΤΑΤΙΚΟ ΧΩΡΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟ ΕΤΑΙΡΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ ΑΠΟ ΟΛΑ ΤΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΕΙ ΤΗ ΣΚΟΝΗ

**VIDEO 90**  
ΚΑΒΑΡΙΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ ΜΑΓΝΗΤΟΦΩΝΩΝ - VIDEO

**LOTLACK SK10**  
ΒΕΡΝΙΚΗ ΚΟΜΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΤΥΠΟΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

**VASELINE 701**  
ΛΙΠΑΝΤΙΚΟ ΚΑΡΒΟΝΑΤΟ ΕΠΙΧΡΩΜΗΤΟ SPRAY ΒΑΣΕΛΙΝΗΣ ΓΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΚΕΡΑΙΕΣ ΤΥ Κ.Λ.Π.

**OIL 88**  
ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΤΕΛΕΙΩΣ ΚΑΒΑΡΟ ΑΠΟ ΟΞΕΑ. ΣΥΝΤΗΡΕΙ ΚΑΙ ΛΙΠΑΙΝΕΙ

**REINIGER 601**  
ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΚΕΦΑΛΩΝ VIDEO

**ΚONTAKT 60**  
ΚΑΒΑΡΙΣΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΜΕ ΛΑΔΙ ΕΙΔΙΚΟ ΓΙΑ ΕΠΑΦΕΣ ΣΕ ΑΠΡΟΣΠΕΤΑ ΣΗΜΕΙΑ

**SOLDERING VARNISH FOR PROTECTIVE AND COATING OF PRINTED CIRCUITS**  
**sk10**  
KONTAKT 60

**Vaseline Spray**  
**701**  
KONTAKT 60

**ÖL 88**  
**88**  
KONTAKT 60

**SAFETY CLEANER with Kallitron for all Magnetic Recording Tapes**  
**601**  
KONTAKT 60

**The cleaning agent especially for contacts in inaccessible locations**  
**60**  
KONTAKT 60

**ΡΑΔΙΟ ΚΑΤΟΥΜΑ Α.Ε.**

ΠΡΑΞΙΤΕΛΟΥΣ 15 - 19 - ΑΘΗΝΑΙ - ΤΗΛ. 3250 412-16  
ΣΙΒΙΤΑΝΙΔΟΥ 31 - ΚΑΛΛΙΘΕΑ - ΤΗΛ. 9585 036 - 9585 389

ΔΕΑ Νο 154

ΕΤΙΚΕΤΑ 360 2884

## ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ

(Στην παρένθεση τα συστήματα που διαθέτουν ή αντιπροσωπεύουν)

**ABACUS** (MAI/Basic Four) Φαλήρου 52 τηλ. 9216.791

**ΑΒΑΞ ΕΠΕ** (LYNX) Λ. Συγγρού 375 τηλ. 9413.624

**ACS PRIME LTD** (PRIME) Λ. Συγγρού και Σκρα 3-5 τηλ. 9513.012

**ADVANCED TECHNOLOGY SYSTEMS** (KEYPRO MANNESMAN TALLY) Ακτή Μουτσοπούλου 66 τηλ. 4180.725

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ** (CROMEMCO - SANC - IBEX - EPSON - NORAND) Λ. Συγγρού 183 τηλ. 9345.858

**ΑΛΚΥΩΝ** (BAR CODE SYSTEMS) Κολοκοτρώνη 9 τηλ. 3226.016

**AM-COMPUTERS** (MPF-SANYO monitor - κασετόφωνα) Ασκληπιού 151 τηλ. 6448.263

**ΑΞΑΡΛΗΣ ΑΕ** (BBC - ELECTRON - SORD) Ακαδημίας 96-98 τηλ. 3607.836

**APRICOT HELLAS ΕΠΕ** (APRICOT) Μιχαλακοπούλου 125 τηλ. 7793.411

**ΑΤΚΟ** (SAGE - PIED PIPER) Ευρυτανίας 16 τηλ. 6910.496

**ΒΙΑΝΕ ΑΕ** (PANASSONIC) Σολωμού 39 τηλ. 3639.440

**BURROUGHS HELLAS SA** (BURROUGHS) Θεσσαλονίκης και Αθηνάς Μοσχάτο τηλ. 4825.211

**CAC LTD** (CROMEMCO - FACIT - ERICSSON) Μεσογείων 259 τηλ. 6719.722-24

**CELBAK ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕ** (FORTUNE) Πανεπιστημίου 20 τηλ. 3616.727

**COMPUGEN ΕΠΕ** (GENIE) Νίκης 20 τηλ. 3246.516

**COMPUMAC** (AMSTRAD) Ασκληπιού 9 τηλ. 3620.812

**COMPUTEC LTD** (GOUPIL) Θησέως 46 και Φρύνης τηλ. 9521.344

**CONTROL DATA INC** (CDC) Λ. Συγγρού 194 τηλ. 9510.811

**CORVEL SYSTEMS LTD** (CORVUS - APPLE) Ακρωνος 1 και Υμηττού 99 τηλ. 7011.801-4

**DACC/UNIVNAC ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΑΙ** (SPERRY UNIVAC) Σ. Συνδέσμου 24 τηλ. 3639.112

**DATACOR ΕΠΕ** (ORIC) Μιχαλακοπούλου 125 τηλ. 7793.411

**DATAMATICA** (TEXAS INSTRUMENTS) Λ. Κηφισίας 124 τηλ. 6911.413

**DATAMEDIA** (DIABLO - XEROX) Σαρανταπόρου και Φωκαίας τηλ. 4819.815

**DATAMICRO** (IMS) Ελ. Βενιζέλου 287 τηλ. 9419.611 - 9417.733

**DATAPAC ΑΕ** (PLEXUS) Αβέρωφ 3 τηλ. 5221.797

**DATAQUEST** (QUESTAR) Ερατοσθένους 15 τηλ. 7010.364

**DATA COMP. CORPORATIONS SA** (DIGITAL) Βουλιαγμένης 2 και Παπαφλέσσα τηλ. 9619.402 - 9619.424

**DRAGON COMP. HELLAS** (DRAGON) Στουρνάρα 32 τηλ. 5228.422-3

**ECS ΑΕ** (SINCLAIR-IBM PC-EPSON) Ερμού και Φωκίωνος 8 τηλ. 3225.426

**ELEA COMP. SYSTEMS ΕΠΕ** (SPECTRAVIDEO - CONVERGENT) Βαλτετσίου 50-52 τηλ. 3602.335 - 3605.535

**ELECOMP** (ZENITH) Λ. Συγγρού 262 τηλ. 9514.944 - 9520.589

**ELECTROHELLAS** (SEIKOSHA - SUPERBRAIN) Μαρίνα Ζέας Β3/Β6 τηλ. 4511.087

**ΕΛΚΑΤ ΑΕ** (ATARI) Σόλωνος 26 τηλ. 3640.719

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΡΑΔΙΟΝΑΥΤΙΚΗ ΑΕ** (DATA POINT) Μπουμπουλίνας 26 τηλ. 4123.471

**EL-S ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕ** (ALFATRONIC - PERTEC - ADLER) Δημοκρίτου 39 τηλ. 3629.903 - 3639.112

**ELECTRONICS LTD** (TEKTRONIX) Αλωπεκής 2 τηλ. 7210.669 - 7249.511

**EME ΑΕ** (CASIO) Σόλωνος 96 τηλ. 3636.308 - 3643.811-2-3

**FLAME COMP. - PRINTERS LTD** (TELEVIDEO - TEXAS - PRINTRONIX) Ακτή Μιαούλη 67 τηλ. 4526.530 - 4526.538

**GIGATRONICS** Λ. Ποσειδώνος 18 τηλ. 9429.477

**GCM SA** (DATAPRODUCTS) Ελ. Βενιζέλου 3 τηλ. 9235.423 - 9237.276

**HEWLETT - PACKARD SA** Λ. Κηφισίας 178 τηλ. 6473.360 - 6471.673

**HONEYWELL - BULL SA** (ICII - HONEYWELL BULL) Λ. Συγγρού 44 τηλ. 9239.991

**IBM WTC** Φιλελλήνων 26 τηλ. 3221.976

**IGM-COMP DATA Corp.** (IBM PC - SANTA CLARA - SYSGEN) Μεσογείων 2 Πύργος Αθηνών τηλ. 7778.493-5

**ΙΜΠΕΞΙΝ ΑΕ** (HEWLETT - PACKARD

PC - CALCULATORS - ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ) Μεσογείων 209 και Καμπούρογλου

**INFOKRAFT ΕΠΕ** (MAD) Λ. Αθηνών 104, τηλ. 5143.088-9

**INFOQUEST LTD** (TULIP - HAWK - QANTEX - STAR - XEBEC) Γέλωνος 9 τηλ. 6411.532 - 6445.123

**INFOTEC - Δ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ** (FUTURE- NIPPON - GRANE) Αχαρνών 10 τηλ. 5233.128

**INFORMEK ΑΕ** (QANTEL) Μεσογείων και Παπαδά 2 τηλ. 6927.650

**INTERMEC HELLAS AND MIDDLEAST LTD** (BARCODE DATA COLLECTION SYSTEMS) Μιχαλακοπούλου 125 τηλ. 7779.695

**ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ELECTRONICS ΕΠΕ** (TANDY RADIO SHACK) Λ. Αλεξάνδρας 56 τηλ. 8238.100

**K&L COMMERCIAL AND TECHNICAL ΕΠΕ** (ELIT PC) Τζωρτζ 10 τηλ. 3622.319

**LANTEC** (WANG) Λ. Κηφισίας 32 Μαρούσι τηλ. 6832.646

**ΛΟΜΑΚ ΕΠΕ** (LOGICAL) Σαρανταπόρου 15 και Θησέως τηλ. 9588.876

**LOGIC HELLAS ΕΠΕ** (GENERAL AUTOMATION) Λ. Καφαντάρη 7 τηλ. 9011.038

**ΜΑΚΕΔΟΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΑΕ** (ROCKWELL - FORCE) Τζωρτζ 10 τηλ. 3609.571

**MARCAL ΑΕ** (KENDAL - VICTOR) Βουλής 35 τηλ. 3232.618

**MAREL ΑΕ** (ICL PERG) Σωτήρος Διός 6 τηλ. 4123.943

**MEMOX ΑΒΕΗ** (COMMODORE) Βασ. Σοφίας 82 τηλ. 7778.680 - 7712.713

**MICROBYTES ΕΠΕ** (NEW BRAIN) Στουρνάρα 16 τηλ. 3623.497

**MICROSYSTEMS ΕΠΕ** (TANDY - VICTORY) Σολωμού 28 τηλ. 3645.649 - 3619.703.

**ΜΠΑΦΑΛΗΣ ΕΡ. ΑΕ** (BIT 90 - UNITRON - MAGIC - AVIETT - TRON) Μεσογείων 63 τηλ. 7796.528 - 7551.474.

**ΜΩΡΑΪΤΗΣ ΛΑΣΚΑΡΗΣ ΑΕ** (ALTOS - FRANKLIN - CORONNA) Λ. Κηφισού 22 και Καβάλας τηλ. 5134.311-15.

**NIXDORF COMPUTERS ΑΕ** (NIXDORF) Λ. Συγγρού και Σκρα 1 τηλ. 9595.112.

**OLIVETTI HELLAS** (OLIVETTI) Θυατείρων 3 Ν. Σμύρνη τηλ. 9343.435.

**Ο' MICRON ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΕΠΕ** (CANON) Βουρνάζου 14 τηλ. 6444.518 - 6444.468.

**PBC ΕΛΛΑΣ ΕΠΕ** (SUPERBRAIN - COMPUSTAR - MONTE CARLO) Λ. Κηφισίας και Λάμπα 1, τηλ. 6929.287.

**PERKIN ELMER HELLAS** (PERKIN ELMER) Κηφισίας 58 τηλ. 6829.450 - 6829.277.

**PHILIPS ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΕ** (PHILIPS) Λ. Συγγρού 54 τηλ. 9215.311.

**ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΠΕ** (TEXAS INSTRUMENTS) Κουμπάρη 5 Πλ. Κολωνακίου τηλ. 3624.170.

**POLYDATA ΕΠΕ** (BMC PLOTTER - OMR KAISER - BASF) Παπαδιαμαντοπούλου 2 τηλ. 7290.708.

**PROCESSOR ΑΕ** (MONROE) Ηπείρου 62 και Ακακίων 1-3 τηλ. 8210.567.

**RAINBOW** (APPLE) Ελ. Βενιζέλου 184 τηλ. 9594.082.

**RANK XEROX** (XEROX) Λ. Συγγρού 154 τηλ. 9232.051.

**SECTOR SA** (TELEVIDEO) Λ. Συγγρού 121 τηλ. 9589.213.

**SELCON** (Οθόνες HANDAREX) Ιπποκράτους 35 Ελληνικό, τηλ. 9910.950.

**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝ. NATIONAL** (NCR) Λ. Αμαλίας 34, τηλ. 3224.721.

**TECHNODATA** (ROBOTRON) Ιπποκράτους 58 τηλ. 3604.672 - 3604.509

**UNIDATA** (SANYO - SEIKO - SENTINEL) Αβέρωφ 9 και Μάρνης, τηλ. 5248.001.

## DEALERS ΚΑΙ COMPUTER SHOPS

### ΑΘΗΝΑ

**ABC ΕΠΕ:** (IBM PC, Olivetti, Vector Graphic Sirius κλπ). Λ. Συγγρού 137, Ν. Σμύρνη τηλ. 9320.590.

**ΑΘΗΝΑΪΚΗ COMPUTERLAND ΕΠΕ:** (APPLE - EPSON - CORVUS - ANADEX) Μεσογείων 320, Αγ. Παρασκευή τηλ. 6529.699.

**ANACO:** (APPLE) Βαλαμώνος 1 τηλ. 6469.007.

**ATHENS COMPUTER CENTER:** (APPLE - COMMODORE - NEW BRAIN - SINCLAIR - TANDY - ORIC - JUPITER - ACE - HANTAREX - SEIKOSHA) Σολωμού 26, τηλ. 3609.217.

**BYTE COMPUTER APPLICATIONS:**

(APPLE, IBM PC) Ελ. Βενιζέλου 8, τηλ. 9237.057.

**BYTE COMP. SHOP:** (SINCLAIR - BBC - ATARI - COMMODORE - ORIC - NEW BRAIN - EPSON - HANTAREX - SEIKOSHA), Πινδάρου και Τσακάλωφ τηλ. 3631.361.

**BUSINESS MICROSYSTEMS ΕΠΕ:** (SANYO) Ηπείρου 6 τηλ. 8236.444.

**BUSINESS SOFTWARE:** (SAGE - PIED PIPER-NCR) Λ. Συγγρού 102 τηλ. 9024.248-9232.914.

**BORAS:** (SAGE - SPECTRAVIDEO) Αγ. Ιωάννου 82 τηλ. 6598.984.

**CAT COMPUTERS:** (SINCLAIR - ORIC - NEW BRAIN - SPECTRAVIDEO - EPSON) Ιπποκράτους 57, τηλ. 3643.044.

**CIVILDATA:** (COMMODORE - AMSTRAD - TI - SPECTRUM - BASE 64 - Εκτυπωτές - Οθόνες) Σολωμού 25 τηλ. 3611.805.

**COMPUTER INFORMATION SYSTEMS:** (IBM PC) Χρ. Λαδά 5-7, τηλ. 3227.584.

**COMPUTER LINE ΕΠΕ:** (IBM PC) Διον. Αρεοπαγίτου 3, τηλ. 9225.227.

**COMPUTER CLUB:** (SINCLAIR - ATARI - COMMODORE - DRAGON - SPECTRAVIDEO - EPSON), Εμ. Μπενάκη και Κωλέτη 15, τηλ. 3637.442.

**COMPUTER ΓΙΑ ΣΕΝΑ:** (SINCLAIR - ORIC - COMMODORE) Θησέως 140, τηλ. 9565.501.

**COMPUTER PARK:** (εμπόριο - ενοικιάσεις), Ακαδημίας και Γεναδίου 8, τηλ. 3620.474.

**COMPUTER TRADE CENTRE LTD:** (APRICOT - TDI PINACLE - IBM - COMMODORE - BBC - UPS - Περιφερειακά) Μεσογείων και Αρκαδίας 29 τηλ. 7775.424.

**COROPLAN AG.:** (CASIO) Κηφισίας 196, Ψυχικό, τηλ. 6472.304.

**ΓΕΝΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΑΕ:** (PHILIPS), Λ. Αμαλίας 44, τηλ. 3244.718.

**ΔΥΝΑΜΚΟ ΕΠΕ:** (IBM - HP - COMMODORE - TI - DIGITAL - SANYO - CASIO - SHARP - NEC - SINCLAIR) Τόσιτσα 1 τηλ. 8831.198.

**DPL COMP. SHOP:** (SPECTRUM - οθόνες SANYO) Ζήνωνος και Νικηφόρου 1 τηλ. 5240.986.

**ECONOMIC DATA ΑΕ:** (CASIO) Πανεπιστημίου 57 τηλ. 3245.360

**FUTURE COMPUTERS AND THINGS:** (COMMODORE - SINCLAIR - NEW BRAIN - BBC - LASER - BIT

90 - Καθαριστικά), Λ. Μαβίλη 17, τηλ. 2013.933.

**IGM COMP. DATA CORP.:** (IBM - EPSON - CORVUS - BROTHER - HP) Μεσογείων 2 τηλ. 7778.493-5.

**INTERDATA ΑΕ:** (CMC-DIGITAL) Δ. Αρεοπαγίτου 7 τηλ. 9237.179.

**MICRO:** (COMMODORE - SINCLAIR - ORIC - APRICOT - STAR - HANTAREX - MANNESMAN TALLY) Οθωνος 99, Κηφισιά τηλ. 8085.587.

**MICROBYTES:** (WANG - OLIVETTI - BBC - NEWBRAIN - SPECTRUM - ORIC - COMMODORE - DRAGON - EPSON - Γραφομηχανές Περιφερειακά) Στουρνάρα 16 τηλ. 3623.497.

**MICRONICA ΑΕ:** (IBM PC), Λ. Συγγρού 350, τηλ. 9412.510.

**MICROPOLIS:** (Όλα τα MICRO - ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ - ΟΘΟΝΕΣ - DISK DRIVES), Τζωρτζ 34, 1ος όροφος, τηλ. 3640.243.

**MICROPOLIS:** (όλα τα MICRO - ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ - ΟΘΟΝΕΣ - DISK DRIVES) Στουρνάρα 9, τηλ. 3633.357

**MICRO WORLD:** (LYNX, CDC, IBM, WANG) Σταδίου 10, 4ος όροφος τηλ. 3234.743.

**MAGNET COMPUTERS:** (BBC - COMMODORE - ORIC - SINCLAIR - TI99/4A BIT-90 - LASER 200 - SORD - FUTURE), Κηφισίας 263, Κηφισιά, τηλ. 8086.508.

**Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ:** (όλα τα micros) Λ.Ι. Μεταξά 32Α Γλυφάδα τηλ. 8955.644.

**PAN-SYSTEMS:** (IBM - APPLE - XEROX - WANG - όλα τα micros) Λ. Συγγρού 314-316 τηλ. 9589.026

**PLOT 1:** (όλα τα MICRO), Ακαδημίας και Θεμιστοκλέους 23-25, τηλ. 3621.645.

**PROTIME:** (SAGE - PIED PIPER - Περιφερειακά) Λ. Συγγρού 253 τηλ. 9426.513.

**PRODATA:** (PHILIPS) Λαγουμιτζή 16, τηλ. 9227.813.

**PROMPT ΕΠΕ:** (CASIO). Αχαρνών 384, τηλ. 2027.864.

**ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΠΕ:** (TI99/4 A TI PC), Κουμπάρη 5 Πλ. Κολωνακίου, τηλ. 3624.170.

**SOFRAGEM ΕΠΕ:** (APPLE - EPSON - ANADEX - CORVUS), Λεωφ. Συγγρού 36-38, τηλ. 9220.095.

**TECHNICOMER ΕΠΕ:** (IBM PC) Π. Πατρών Γερμανού 7, Πλ. Κλαυθμώνος, τηλ. 3239.674.

## ΟΔΗΓΟΣ ΑΓΟΡΑΣ

**ΤΕΞΑΣ ΕΛΛΑΣ:** (TEXAS INSTRUMENTS) Τσοίτσα 1 τηλ. 8831.198.

**THE COMPUTER SHOP:** (COMMODORE - SINCLAIR - NEW BRAIN - BBC - ORIC ATMOS - SPECTRAVIDEO - EPSON - LASER - HANTAREX - SANYO - SEIKOSHA) Στουρνάρα 47, τηλ 3603.594

**THE COMPUTER CLUB SHOP:** (όλα τα micros) Σουλτάνη 19.

**THE BRAIN:** (COMMODORE - ORIC - SINCLAIR - NEW BRAIN - PERSONAL COMPUTER) Ι. Φωκά 125 τηλ. 2928.005.

### ΠΕΙΡΑΙΑΣ

**DATA MANAGEMENT:** (APRICOT) Λεοσθένους 20, Πειραιάς, τηλ. 4517.786, 4520.222.

**ΠΕΙΡΑΪΚΟ ΚΕΝΤΡΟ VIDEO - COMPUTER:** (PHILIPS - ATARI - ORIC - COMMODORE), Κολοκοτρώνη 108, τηλ. 4512.963.

**PLOT-2:** (όλα τα micros) Κουντουριώτου 94 τηλ. 4119.818.

**MICROLAND:** (όλα τα micro - οθόνες - εκτυπωτές) Αλκιβιάδου 87 Πειραιάς.

### ΕΛΕΥΣΙΝΑ

**EDPC - ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΥΣΙΝΟΣ ΕΠΕ:** (OLIVETTI TULIP - NEW BRAIN - ORIC), Δ. Σκορδά 34, τηλ. 5542.058.

### ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ:

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ NORTH:** (CROMEMCO - SANCO - EPSON - NORAND - IBEX), Μητροπόλεως 25, τηλ. 221.126.

**BAUD OE:** (BBC - SORD ELECTRON-SAGE), Δωδεκανήσου 7, τηλ. 528.334.

**BURROUGHS:** Αθ. Σουλιώτη 21 τηλ. 845.224 - 845.202.

**CONTROLA:** (APRICOT). Ν. Κασομούλη 1 τηλ. 424.845.

**CYCLOS MICROSYSTEMS:** (TANDY RADIO SHACK) Αγγελάκη 39 τηλ. 279.574.

**DATA TEAM:** (XEROX-POINT 4) Χατζηδάκη 11 τηλ. 413.102.

**DATAPAC AE:** (PLEXUS) Σαλαμίνας 2 τηλ. 544.057.

**DELTA COMPUTER SYSTEMS:** (TELE - VIDEO - COMMODORE - DATASOUTH - PRINTRONIX), Πο-

λυτεχνείου 19, τηλ. 538.803.

**ΔΥΝΑΜΟΓΡΑΦΙΚΗ:** (APPLE), Μητροπόλεως 44, τηλ. 271.193.

**ΕΛΚΑΤ ΑΕ:** (ATARI) Β. Γεωργίου 7 τηλ. 831.302.

**ΕΛ.ΜΗ ΑΕ:** (CASIO), Εγνατίας 30, τηλ. 544.837.

**GENERAL SYSTEMS:** (VICTOR), Προμηθέως 1, τηλ. 518.242.

**HELLAS ELECTRONICS:** (GIGATRONICS), Δωδεκανήσου 27, τηλ. 540.386.

**INFOQUEST:** (TULIP - HANK - QUANTEX STAR-XEBEC) Β. Ηρακλείου 51-53 τηλ. 266.612.

**ΜΑΚΕΔΟΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΑΕ:** (ROKWELL) Ξυγγοπούλου 16 τηλ. 306.800-1.

**ΜΕΤΡΟΠΟΛΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΠΕ:** (APPLE, CORVUS, RANA) Πρασάκη 11 τηλ. 225.815, 235.610.

**ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ SOFT ΕΠΕ:** (CASIO-MAI BASIC FOUR), Φράγκων 6-8, τηλ. 530.115.

**MICOM:** (ORIC-SINCLAIR) Σαλαμίνας 2 τηλ. 545.967.

**MICROCOMPUTER PROGRAMS και SYSTEMS:** (SINCLAIR - IBM PC), Πολυτεχνείου 47, τηλ. 540.246.

**MICRO OE:** (SINCLAIR - LASER - BIT-90 - SANYO - HANTAREX), Ερμού 2, τηλ. 534.258.

**MICROELECTRONIC ΕΠΕ:** (SI-RIUS), Ανθέων 36, τηλ. 428.714.

**MICROSYSTEMS:** (TANDY RADIO SHACK-VICTOR) Εγνατίας 90 τηλ. 224.423.

**NCR:** Β. Γεωργίου 8 τηλ. 849.302.

**NIXDORF:** Μαντινείας 16 τηλ. 828.858 - 810.729.

**NORTH DATA COMPUTER AE:** (IBM PC), Φράγκων 1, τηλ. 520.410.

**ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ και ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ:** (TI/994A), Αριστοτέλους 5, τηλ. 276.529.

**ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΑΕ:** (ICL), Πολυτεχνείου 17, τηλ. 547.343.

**RANK XEROX:** (XEROX) Μητροπόλεως 26 τηλ. 223.384.

**SIGMA COMPUTERS:** (CANON) Πλ. Καλλιθέας 62 τηλ. 530.697 - 515.312.

**SOFT & HARD:** (ORIC, SINCLAIR, BIT-90, LASER) Πρασάκη 3 τηλ. 272.745.

**THESSALONIKI COMPUTER CENTRE:** (SINCLAIR - ORIC - COMMODORE - BBC - DRAGON -

BIT-90), Δημ. Γούναρη 60, τηλ. 214.228.

**ΤΕΧΝΟΔΙΑΣΤΑΣΗ:** (APRICOT - COMMODORE - SPECTRUM - AMSTRAD - DRAGON - EPSON - STAR - SANYO) Καμβουνίων 8, Πλ. Συντριβανίου τηλ. 223.966.

**TIT COMPUTERLAND:** (APPLE), Αριστοτέλους 26, τηλ. 283.990.

### ΑΓΡΙΝΙΟ

**01:** (APPLE) Πλατεία Παναγοπούλου, Σιντριβάνι, τηλ. 25243.

### ΒΕΡΟΙΑ

**COMPUTER ARTS:** (APPLE, ΙΤΟΗ, CORVUS) Σπυριδίδη 62 τηλ. 25051-23362.

**PLOT-4:** (όλα τα micros) Μητροπόλεως 7 τηλ. 23838.

**ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ:** (SINCLAIR - DIGITAL), Βικέλα 1, τηλ. 22183.

### ΒΟΛΟΣ

**COMPUTER ARTS:** (APPLE - TI - CΙΤΟΗ) Σπυριδίδη 62 τηλ. 25051-23362.

**ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΣΗ ΒΟΛΟΥ:** (SI-RIUS - AVIETTE - UNITRON - SPECTRUM - ORIC) Κωνσταντά 124 Τηλ. 38710 - 38221.

**ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΟΕ:** (MAI/BASIC FOUR CACIO - ORIC), Αναλήψεως 277, τηλ. 38362.

**MICROPOLIS:** (Όλα τα MICRO - ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ - ΟΘΟΝΕΣ - DISK DRIVES). Σωκράτους 22, τηλ. 38666.

**ΜΠΙΡΜΠΟΣ Γ.:** (COMMODORE) Ερμού 170 τηλ. 22886.

**SYSTEM (NCR):** Κωνσταντά 140-142 τηλ. 28402.

### ΙΩΑΝΝΙΝΑ

**PROGRAM ΕΠΕ:** (APPLE - CDC - Περιφερειακά) Χρ. Τρικούπη 26 τηλ. 34301

### ΚΑΒΑΛΑ

**CAVALA COMP. CENTER:** (SINCLAIR) Γαλ. Δημοκρατίας 43 τηλ. 834.258.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ:** (BBC - COMMODORE - SINCLAIR - APRICOT - PINNACLE - NEW BRAIN - ORIC - IBM) Αϊαντος 1 τηλ. 222.831.

## ΚΑΣΤΟΡΙΑ

**MICRO ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΟΕ:** (GOUPIL - MANNESMAN TALLY - EPSON - STAR - SINCLAIR) Μ. Αλεξάνδρου 15 τηλ. 25161.  
**COMPUTER CENTER:** (SINCLAIR - ORIC - COMMODORE - NEW BRAIN - εκτυπωτές - οθόνες) Αγ. Λαύρας 16 τηλ. 28623.

## ΚΑΛΑΜΑΤΑ

**COBRA ΕΠΕ:** (APPLE), Λ. Σιδηρ. Σταθμού 19, τηλ. 29202.

## ΚΑΤΕΡΙΝΗ

**STEP 2:** (SINCLAIR, ORIC, TI99/4A, COMMODORE, CASIO, IBM) Παρμενίωνος 8.

## ΚΕΡΚΥΡΑ

**CORFU VIDEO CENTER:** (ORIC), Καποδιστρίου 3, τηλ. 36076.

## ΚΟΡΙΝΘΟΣ

**MICROPOLIS:** (Όλα τα MICRO - ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ - ΟΘΟΝΕΣ - DISK DRIVES) Θεοτόκη 70, τηλ. 29508.

## ΚΡΗΤΗ

**CP/M:** (ORIC), Κυδωνίας 1, Ηράκλειο, τηλ. 286.126.

**INFOKRETA ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΠΕ:** (APPLE - CONTR. DATA) Μουρέλου 5, Ηράκλειο τηλ. 283.251.

**INFO SHOP:** (APPLE - TEXAS - BROTHER - ATARI - NEW BRAIN SINCLAIR - SANYO - SEIKO) 25ης Αυγούστου 39, τηλ. 284.463.

**ΚΑΡΒΟΥΛΑΚΗΣ - ΤΣΟΥΚΑΤΟΣ - ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΟΕ:** (SINCLAIR - CASIO - EPSON) Μακρογιώργη 3 τηλ. 235.333.

**ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ ΑΦΟΙ ΜΑΡΜΑΡΑΚΗ ΕΕ:** (MAI/BASIC FOUR) Κυδωνίας 32-34 τηλ. 50450.

**ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ ΟΕ:** (BBC, SORD, HONEYWELL) Ιδομενέως 38, Ηράκλειο τηλ. 287.010.

**PLOT-3:** (όλα τα micros - εκτυπωτές - περιφερειακά) Καρδιωτίσσης 34 ΗΡΑΚΛΕΙΟ.

**ΧΑΤΖΑΚΗΣ:** (SGS ATES), Σμύρνης 25, Ηράκλειο, τηλ. 285.739.

## ΛΑΜΙΑ

**ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΣΗ ΟΕ:** (PHILIPS), Κολοκοτρώνη 32, τηλ. 24035.

**ΝΤΕΛΛΑΣ ΣΕΡΑΦΕΙΜ:** (COMMODORE) Λεωνίδου 21, τηλ. 20795.

**ΤΕΧΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ:** (SINCLAIR-EPSON) Αμαλίας 6, τηλ. 31858.

**ΧΡ. ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ:** (WANG - SINCLAIR) Κολοκοτρώνη 32, τηλ. 32996.

## ΛΑΡΙΣΑ

**STEP:** (SINCLAIR, ORIC, TI99/4A, COMMODORE, CASIO, IBM PC, GRUNDY) Νικηφόρου Μανδηλαρά 45 τηλ. 233.250.

## ΜΥΤΙΛΗΝΗ

**ΚΥΝΙΚΛΗΣ:** (SINCLAIR), Π. Βοστώνη 10, τηλ. 27487.

## ΞΑΝΘΗ

**ΚΕΦΑΛΑΣ:** (SINCLAIR, EPSON, ORIC, TI99/4A, BBC) Χατζησταύρου 2, τηλ. 26920.

## ΠΑΤΡΑ

**COMPUTER HOUSE:** (APPLE), Αράτου 21, τηλ. 270.166.

**CONDOR ΟΕ:** (MAI/BASIC FOUR) Αράτου 9, τηλ. 275.302.

**COMPUTER PRACTICA ΕΠΕ:** (IBM PC - COMMODORE - SINCLAIR - BBC - ORIC - NEW BRAIN - SPECTRAVIDEO) Μαιζώνος 47B και Ζαΐμη τηλ. 274.686.

**ΤΕΧΝΟΧΡΟΝΟΣ ΟΕ:** (ORIC - LYNX - SINCLAIR - COMMODORE - APRICOT - STAR - SEIKOSHA) Ρήγα Φεραίου 75 και Αγ. Νικολάου τηλ. 274.025.

## ΡΟΔΟΣ

**RODOS COMPUTER CENTER:** (Όλα τα MICROS) Λεμεσού 8-10 τηλ. 32405.

## ΣΠΑΡΤΗ

**COMPUTER & VIDEO:** (OSBORNE - EPSON - MANNESMAN TALLY), Αγησιλάου 46, τηλ. 23515.

## ΣΕΡΡΕΣ

**SERRES COMP. CENTER:** (Όλα τα MICROS) Πρίγκιπος Χριστοφόρου 4.

## ΧΑΛΚΙΔΑ

**ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ COMPUTERS AND SERVICES:** (COMMODORE,

FORTUNE, SPECTRUM, ORIC, Εκτυπωτές MONITOR) Κριεζιώτου 3, τηλ. 20764.

## ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

**ΑΞΙΟΣ ΕΕ:** (Μηχανογραφικό χαρτί) Κ. Παπαρρηγοπούλου 40, τηλ. 6424.400.

**DELTA SOUND:** (καθαριστικά δισκετών) Β' Αδιέξοδο Ολγας 6. Δάφνη, τηλ. 9755.409-9708.642.

**Δρ. Δ.Α. ΔΕΛΛΗΣ ΑΕ:** (Δισκέτες - Δίσκοι BASF) Παλ. Μπενιζέλου 5, τηλ. 3250.301.

**ΖΩΡΖΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ ΟΕ:** (Ταινίες, εκτυπωτές) Ανθίμου Γαζή 9 τηλ. 3224.986.

**IGM COMP. DATA CORP:** (Δισκέτες, Μελανοταινίες - Χαρτί) Μεσογείων 2, τηλ. 7778.493-5.

**ISOTIMPEX:** (Δίσκοι- Δισκέτες - Περιφερειακά) Ηπείρου 18-20 τηλ. 8230.011.

**3M HELLAS LTD:** (Δισκέτες 3M) Πάροδος Κηφισού 150 τηλ. 5720.211.

**ΜΕΚΑΝΟΤΕΚΝΙΚΑ:** (Δισκέτες DISKY - καθαριστικά) Δημητράκου 78, τηλ. 9236.789-9229.602.

**SYSTEL ΕΠΕ:** (Δίσκοι - Δισκέτες - Ταινίες) Σαλαμίνας 12, τηλ. 544119.

**ΤΡΙΑΣ ΕΠΕ:** (Δίσκοι - Δισκέτες - Ταινίες), Λ. Συγγρού 19 τηλ. 9222.445.

**VIKELIS ENTERPRISES:** (Δίσκοι, δισκέτες XIDEX - ανταλλακτικά περιφερειακών). Λ. Συγγρού 314-316, τηλ. 9566.126.

## SOFTWARE HOUSES

**ABC:** Λ. Συγγρού 137 τηλ. 9598.555.

**ABACUS AE:** Φαλήρου 52, τηλ. 9231.622.

**BAUD OE:** Δωδεκανήσου 7, τηλ. 546.633 Θεσσαλονίκη.

**BUSINESS SOFTWARE:** Λ. Συγγρού 102, τηλ. 9024.248.

**CBC LTD:** Ζωναρά 40, τηλ. 6421.254-6420.998.

**COMPUTER LOGIC AE:** Λ. Συγγρού 212, τηλ. 9525.207-8.

**COMPUTER TECHNICS:** Πάρου 15, Παπάγου τηλ. 6528.339 και Αγ. Σοφίας 10 Θεσσαλονίκη τηλ.

283.601.

**CYBERNETICS HELLAS ΕΠΕ ΡΟ**  
BOX 75070 17610 Καλλιθέα.

**DATA MANAGEMENT:** Λεοσθέ-  
νους 20 Πειραιάς τηλ.  
4517.786-4520.222.

**EDPC:** Σκορδά 34, Ελευσίνα, τηλ.  
5542.058.

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΟΙΚΟ-  
ΝΟΜ. ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟ-  
ΓΩΝ:** Νικηταρά 3, τηλ.  
3625.117-3627.563.

**GRANDY:** Μεσογείων 274, τηλ.  
6525.317-8.

**IGM COMPUTER DATA CORP:** Με-  
σογείων 2 τηλ. 7778.493-5.

**INFOTEC:** Αχαρνών 10 τηλ.  
5233.128.

**INFOKRAFT ΕΠΕ:** Λ. Αθηνών 104,  
τηλ. 5143.089.

**INFOSOFT:** Πολυτεχνείου 17 Θεσ-  
σαλονίκη τηλ. 538.803.

**ΚΕΜΗΘΕ:** Δωδεκανήσου 21 Θεσ-  
σαλονίκη τηλ. 545.727.

**K & D COMPUTER SOFTWARE:**  
Ρούζβελτ 7 Καβάλα.

**LH-SOFTWARE:** Στουρνάρα 23  
τηλ. 3613.781.

**M-DATA:** Ελ. Βενιζέλου 46, Καλλι-  
θέα, τηλ. 9590.631-9589.025.

**MACEDONIA SOFT:** Φράγκων 6-8  
Θεσσαλονίκη τηλ. 520.732.

**ΜΕΤΡΟΠΟΛΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ  
ΑΕ:** Πρασακάκη 11 Θεσσαλονίκη  
τηλ. 225.815.

**ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΟΕ:** Αναλή-  
ψεως 277 Βόλος τηλ. 38360.

**ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΣΗ ΒΕΡΟΙΑΣ ΟΕ:**  
Κεντρικής 269 τηλ. 21841.

**MICRO - ΙΔΕΕΣ:** Νικηταρά 14 και  
Θεμιστοκλέους τηλ. 3634.288.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ:** Ι. Μου-  
ρέλου 5, Ηράκλειο, τηλ. 283.251.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ:** Αϊαντος 1 Καβά-  
λα τηλ. 222.831.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟ-  
ΓΙΣΤΩΝ ΕΠΕ:** Λ. Αμαλίας 44 τηλ.  
3244.718.

**PROGRAM ΕΠΕ:** Χ. Τρικούπη 26,  
Ιωάννινα, τηλ. 34301.

**PROTIME:** Λ. Συγγρού 253, τηλ.  
9426.513.

**ORGANODATA ΕΠΕ:** Ομήρου 9  
Ψυχικό Αθήνα, τηλ. 6721.778.

**RAM II CENTER:** Ιπποκράτους 2 και  
Ακαδημίας, τηλ. 3645.959.

**SCAN:** Μεσογείων 215, τηλ.  
6718.609.

**SECTOR SA:** Λ. Συγγρού 121, τηλ.  
9589.213.

**SOFRAGEM ΕΛΛΑΣ:** Λ. Συγγρού  
69, τηλ. 9223.350.

**SYSCO:** Δαβάκη 11, Ψυχικό, τηλ.  
6524.929.

**UNISOFT:** Κ. Παλαιολόγου 7, Ν.  
Σμύρνη τηλ. 9349.907.

## COMPUTER CLUB

**THE COMPUTER CLUB:** Εμ. Μπε-  
νάκη και Κωλέτη 15, τηλ.  
3637.442.

**MICROCLUB:** (Λέσχη Φίλων Η/Υ)  
Στουρνάρα 17 3ος όροφ. τηλ.  
3640.675-6.

**STEP CLUB:** Νικ. Μανδηλαρά 45  
Λάρισα τηλ. 233.250.

### CYBERNETICS HELLAS ΕΠΕ

ΕΔΡΑ: ΗΡΑΚΛΕΟΥΣ 42 - ΚΑΛΛΙΘΕΑ 176 71

ΓΡΑΦΕΙΑ: ΓΛΑΔΣΤΩΝΟΣ 5 - ΑΘΗΝΑ 106 77

Τ.Θ. 750 70 - ΚΑΛΛΙΘΕΑ 176 10

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΓΙΑ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ  
Μ. ΘΕΟΛΟΓΙΤΗΣ**

Τηλ.: 9236734 9214917



**ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΗΣ  
CYBERNETICS  
ΓΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ**





# Επαναστατική θεώρηση στη μηχανοργάνωση

Για να παίξει η μηχανοργάνωση μεγάλο, λειτουργικό ρόλο και στη δική σας επιχείρηση γνωρίστε την IRIS COMPUTERLAND. Φέρνει μια νέα, επαναστατική θεώρηση στον τομέα της μηχανοργάνωσης. Η φιλοσοφία της, οι πλεονεκτικές υπηρεσίες που προσφέρει, οι τεράστιες δυνατότητες που σας δίνει την διαφοροποιούν από κάθε άλλη εταιρία στο χώρο της.

Η IRIS COMPUTERLAND υπερέχει.

Γιατί κάνει την μηχανοργάνωση προσιτή και σε μικρότερες επιχειρήσεις.

Γιατί δίνει συμφέρουσες λύσεις στα προβλήματα. Πλησιάστε την, γνωρίστε την. Θα βρείτε την «δική σας άκρη» στην μηχανοργάνωση.

**IRIS** COMPUTERLAND  
COMPUTERS • ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ • ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ

IRIS LTD, Θησέως 59, Καλλιθέα, Αθήνα. Τηλ.: 958 5586



# Το Microbytes κοντά σας!

Μπορείτε τώρα να πάρετε ότι θέλετε από το Microbytes χωρίς να το επισκεφθείτε! Οι μεγάλες αλλά και οι μικρές σας αγορές μπορούν να γίνουν με ένα απλό τηλεφώνημα, όπου και αν βρίσκεστε στην Αττική ή την επαρχία.

Αυτό που ζητάτε, από microαναλώσιμα, περιφερειακά, μέχρι και μεγάλα συστήματα υπολογιστών θα είναι σε λίγο κοντά σας.

Το τεχνικό συνεργείο του Microbytes συνοδεύει την κάθε αποστολή μεγάλου υπολογιστή ή περιφερειακών και φροντίζει για την εγκατάσταση και την έναρξη λειτουργίας του.

Από σήμερα υπάρχει ένα Microbytes στη γειτονιά σας.



## At your service!

Το τεχνικό τμήμα του Microbytes καλύπτει πάντα όλα τα προβλήματα service του υπολογιστή και των περιφερειακών σας. Αναπτύσσει παράλληλα και δεκάδες ειδικές κατασκευές όπως: interfaces για συγκεκριμένες εφαρμογές, μετατροπή analog σε digital, speech synthesis & recognition, τοποθέτηση ελληνικών αλφαβητών σε όλους ανεξαιρέτως τους εκτυπωτές της αγοράς κ.ά.



Τώρα στο Microbytes: microαγορές με την πιστωτική σας κάρτα και παράδοση στο σπίτι ή το γραφείο όπου και αν βρίσκεστε στην Αττική ή την επαρχία. Στο Microbytes μπορείτε τώρα να κάνετε τις microαγορές σας και με τις εξής πιστωτικές κάρτες: ΕΜΠΟΡΟΚΑΡΤΑ, VISA, ΕΘΝΟΚΑΡΤΑ, MASTER CHARGE, MASTER CARD, EUROCARD, ACCESS, STANDARD BANK, CARTE BLANCHE, DINERS CLUB και MICROΚΑΡΤΑ.

# MICROBYTES

Η παράδοση των microαγορών σας μπορεί να γίνει στο σπίτι ή το γραφείο, όπου και αν βρίσκεστε στην Αττική ή επαρχία, χωρίς καμιά απολύτως επιβάρυνση.



ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ Στουρνάρα 16, Αθήνα 106 83, Τηλ. 3631 674 & 3623 497