

PRINTTII

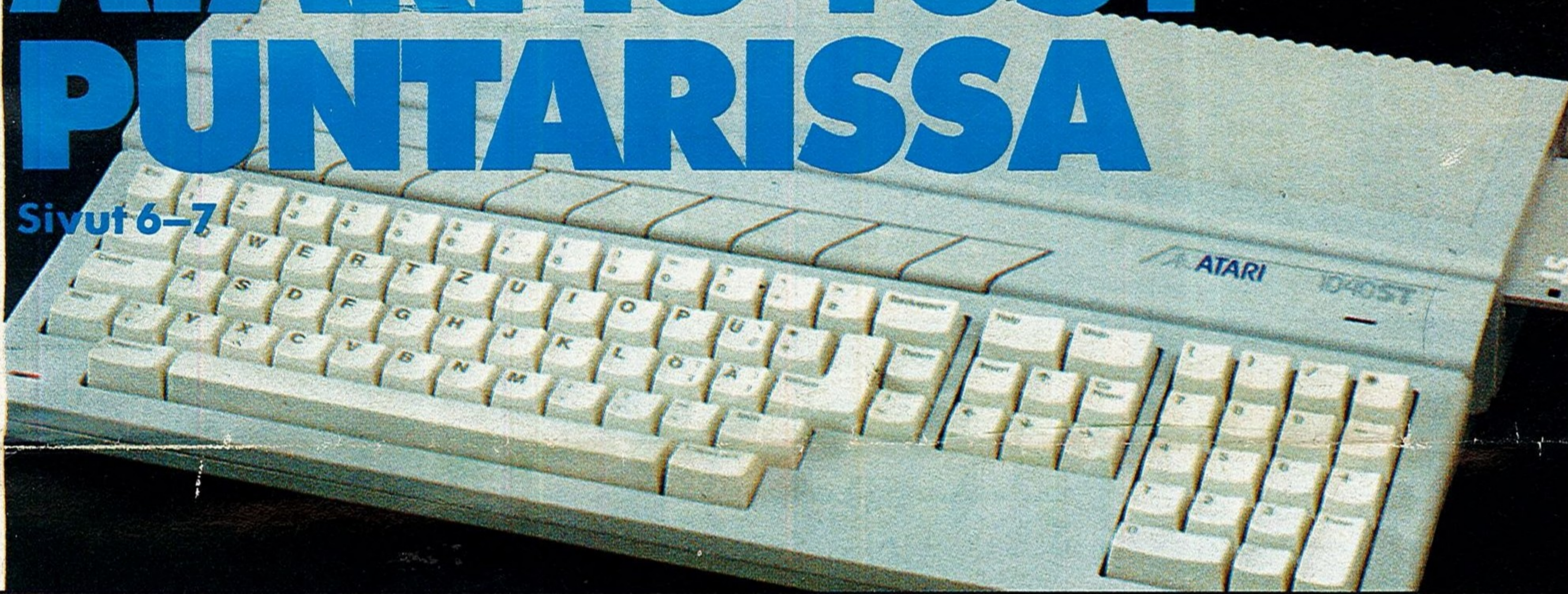
**NEVERENDING
STORY
KARTTANA** Sivu 8

TIETOKONEAJAN LEHTI BITTINIKKAREILLE HINTA 8 MK (sis. 11/86)

Atari 1040ST tarjoaa käyttäjälleen mm. megatavun muistia ja kiitettävästi liitännöitä. Mutta miten ohjelmien kehittäjät ovat kyenneet hyödyntämään Atarin ominaisuuksia?

ATARI 1040ST PUNTARISSA

Sivut 6-7



KERHOT ALOITTAVAT SYYSKAUTTA



AMSTRAD CPC

SPECTRAVIDEO

Sekä Amstrad- että SVI-kerhoissa painiskellaan ohjelmakirjaston ja sen palvelujen kanssa. Tuoretta tietoa nykytilanteesta tässä numerossa.

Commodore

Commodore-Mikro-harrastajat käynnistävät tänä syksynä erikoiskiinnostusryhmät. Ole mukana alusta asti.

MSX

MSX-kerhopalstalla paneuduttiin kevään lopulla spriten tekköön. Tällä kertalla sprite animoidaan ja se opetetaan käsitteeseen eteenpäin.

Memotech

Memotech-palstalla tutkitaan ikkunoiden ihmeitä, ja tarjotaan lyhyt ohjelma ikkunoiden ja editorin yhteispeliin.

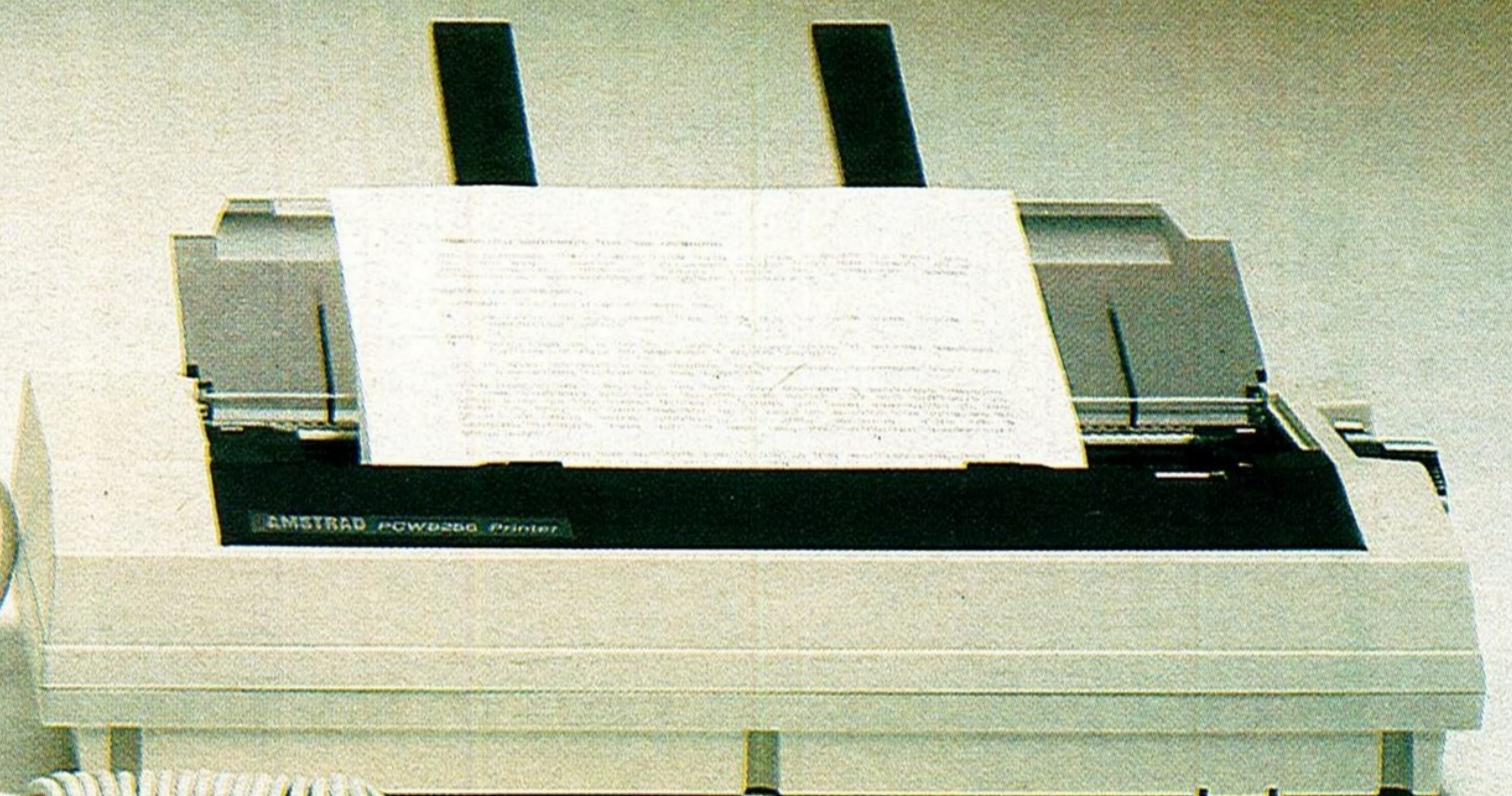
Kerhopalstat
sivuilla 9-10

BITTI EI VÄÄNNY MUTTA KONE KÄY

Tapasimme kirjailijat Kaari Utrion, Kai Linnilän ja Arvo Salon, jotka vannovat työrutiineissaan tietokoneen nimeen. Mikron sisälmyksistä he eivät ymmärrä juuri mitään, mutta arvostavat sen työkykyä. Sivu 5

TEKSTINKÄSITTELYN TEHOPAKKAUS. 7980,-

Lue arvostelu
Tekniikan Maailmasta 4/86!



Linjaliikennemoduli RS232C
ja Centronics-liitäntä ohjelmointiin 980,-
Taulukkolaskentaohjelma Supercalc² 780,-

AMSTRAD

PCW8256

Hanki nyt tekstinkäsittelyn tehopakkaus Amstrad PCW8256. Saat kirjoituskoneen hinnalla täydellisen tekstinkäsittelyjärjestelmän ja henkilökohtaisen tietokoneen yhdistelmän.

Järjestelmään sisältyy erillinen skandinaavinen näppäimistö, henkilökohtainen tietokone, NLQ-kirjoitin, monitori, sisäänrakennettu 3" levyasema ja suomenkielinen tekstinkäsittelyohjelmisto.

Mukana on myös CP/M+ -käyttöjärjestelmä, DR-LOGO -ohjelmointikieli, GSX-grafiikkaohjelmisto, Locomotive-BASIC ja VT-52 terminaali-ohjelmisto.

Kirjoitin tulostaa NLQ-kirjoitusta 20 merkkiä sekunnissa ja normaalia tekstiä 90 merkkiä sekunnissa. Vihreämustan tarkkuusmonitorin näytön koko on 90*32 merkkiä ja grafiikkaresoluutio 720*256.

Uskomattominta Amstradissa on kuitenkin sen hinta: vain 7.980,-.

Tule ja tutustu jälleenmyyjiemme luona sekä lue, mitä Amstrad PCW8256:sta sanotaan Tekniikan Maailmassa 4/86.

Maahantuojat:

TUPTRONICS

Nuppulantie 35, 20310 Turku, puh. 921-546666,
telex 62699 top sf.

Myynti: Info-kirjakaupat, Sokos-tavaratalot ja muut alan asiantuntijaliikkeet kautta maan.



IF

Apple® Iic Computer

GO TO

MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA

RUN

FORSSA: Torikatu 12 **HELSINKI:** Hernepellonkuja 8-10, Iso Roobertinkatu 1, Kirkonkyläntie 9, Mannerheimintie 18, Tallinnanaukio 2 **HYRYLÄ:** Kauppatie 5 **HYVINKÄÄ:** Hämeenkatu 6, Uudenmaankatu 10
IISALMI: Louhenkatu 7 **JYVÄSKYLÄ:** Ahjokatu 16, Väinönkatu 40 **KAARINA:** Oskarinaukio 3
KAJAANI: Kauppakatu 10-12 **KANKAANPÄÄ:** Kauppatori 5 **KARHULA:** Jumalniementie 8 **KARKKILA:** Helsingintie 34 **KAUHAJOKI:** Puistotie 40 **KEMI:** Asentajankatu 5, Kauppakatu 16 **KEMIJÄRVI:** Kirkkokatu 4 **KLAUKKALA:** Viirintori **KOUVOLA:** Valtakatu 26 **KURIKKA:** Laulajantie 3 **LAHTI:** Mariankatu 15 **LAPPEENRANTA:** Valtakatu 42 **LAPUA:** Kauppakatu 12 **LIEKSA:** Pielisentie 41
MIKKELI: Vuorikatu 7 **NUMMELA:** Vanha Lohjantie 1 **OULU:** Asemakatu 26-28, Hallituskatu 22 **PORI:** Nortamonkatu 3 **RAUMA:** Tehtaankatu 6 **ROVANIEMI:** Koskikatu 18 **SALO:** Horninkatu 15 **SEINÄJOKI:** Jaakkolantie 16 **SIILINJÄRVI.** **TAMPERE:** Possijärvenkatu 4, Rautatienkatu 18, Satakunnankatu 30, Sotilaankatu 11 **TURKU:** Kalevantie 8, Kauppiaskatu 10 **VAASA:** Pitkäkatu 42 **VARKAUS:** Kauppakatu 20
ÄHTÄRI: Ostolantie 14

Reaali- aikainen säätöpalvelu Vaxissa

■ PRINTIN sähköiseen olo-
muotoon VAXiin on hiljattain
liitetty Heath-Zenithin sää-
asema, joka kertoo lämpötilan
ja ilmanpaineen sekä tuulen
suunnan ja voimakkuuden.

Sääasema syöttää tiedot A-
lehtien katolla olevista antu-
reista suoraan VAXiin, missä
tiedot ovat välittömästi "va-
xaajien" käytettävissä.

PRINTTI

TOIMITUS

Päätoimittaja
Reijo Telaranta

Toimituspäällikkö
Silja Linko-Lindh

Ulkoasu
Pennti Kostamo

Työryhmä
Saku Aura
Jari Hennilä
Aki Rimpiläinen
Mikko Rinne
Tuomo Sajaniemi
Hannu Strang

Toimituksen sihteeri
Päivi Kurkikangas

Postiosoite
PL 110, 00811 Helsinki

Katuosoite
Hitsaajankatu 7,
00810 Helsinki

Puhelin
782 311

JULKAISIJA
A-lehdet Oy
Hitsaajankatu 10
00810 Helsinki
Puhelin 782 311
Telex 12-4698
Hallituksen puheenjohtaja
Yrjö Kokko
Toimitusjohtaja Seppo Laakso
Yleisohjelmien johtaja
Veikko Koskinen

LEHDENMYNTI
Markkinointijohtaja
Kari Luttinen

ILMOITUSMYNTI
Myyntijohtaja Esa Jussila
Myyntipäällikkö
Jarmo Myllysilta
Ilmoitussihteeri
Marjatta Waarala

Ilmoitushinnat	koko	mv	2-v	4-v
2/1	19000,-	23000,-	26400,-	
1/1	9500,-	11500,-	13200,-	
1/2	5700,-	7700,-	8850,-	
alle 1/2	7,15,-/pmm	8,60,-/pmm	9,90,-/pmm	

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET

Postiosoite PL 104
00811 Helsinki
puh. 90-755 4811
tai osoite- ja palvelu-
kuponilla. Soittaessanne ilmoittakaa
kaikki lehden takakanteen
kiinnitettyssä osoituspukissa olevat
tiedot, siis myös numerotarja
osoitteeseen yläpuolella.

**Tilaushinnat kotimaahan
ja pohjoismaihin**
PRINTTI 20 numeroa + VAXI 12 kk
316 mk
PRINTTI 10 numeroa + VAXI 6 kk
155 mk
PRINTTI 20 numeroa 78 mk
PRINTTI 10 numeroa 41 mk

**Lehti ilmestyy joka toinen viikko
kesä-heinäkuuta lukuunottamatta,
irtonumeron hinta 8 mk.**

**PRINTTI on seuraavien
mikrokerhojen jäsenlehti:**
AMSTRAD-KERHO
ATARI-KLUBI
COMMODORE-
MIKROHARRASTAJAT
MSX-CLUB
DRAGON USERS CLUB
MEMOTECH-KLUBI
MICROBEE-KLUBI
SPECTRAVIDEO-KLUBI-MSX
ZX-KERHO

Painopaikka
Yhteiskirjapaino Oy
Helsinki
ISSN 0782-6346

Osoite- ja palvelu-
kuponilla ilmoittakaa
n. 3 viikkoa.

KAUPPA KÄY HYVIN

■ Radioliikkeiden liiton tilastot
viihde-elektronikan myynnistä
kattavat kaiken väritelevisiosta
pesukoneisiin ja autoradioista
mankeleihin. Joukosta löytyy
myös kohta Tietokoneet (perus-
yksikkö) kpl.

Vuonna 1984 kotitietokoneita
myytiin 50 000 kpl. Keskihinta
oli 2.500 mk, mihin sisältyi jo
saman kaupan yhteydessä hanki-
tuja lisälaitteita. Rahaa mark-
kinoinnissa pyöri 125 miljoonaa
markkaa.

Vuonna 1985 kotitietokoneita
myytiin 50.000 kpl, keskihinta-
kin oli pysynyt paikallaan, sa-
moin markkinoiden kokonaisarvo.

Kesän alussa tarkistettu ennus-
te tälle vuodelle tarjoaa määräksi
vuonna 1986 jälleen 50.000
kpl:tta, keskihinnaksi 2.500
markkaa ja markkinoiden arvoksi
125 miljoonaa markkaa.

Kovin näyttää siloiselta.
Selitys palauttaa kuitenkin
maan pinnalle: Alalta puuttuu
kunnollinen seuranta ja tilastoin-
ti. Tullitilastoissa ovat isot ja pienet
koneet sekaisin, Elektronii-
kan tukkukauppiainden jäsenistö-
tä puuttuu monia suuria maahan-
tuojia ja kotitietokoneita myy-
dään radioliikkeiden lisäksi mm.
erikoisliikkeissä ja kirjakaupoissa.
Tilaston luvut ovat siis karkeita
arvioita.

– Emme usko keskusyksikköiden
myynnin määrällisesti enää
kasvavan, sanoo PCI-Datan
markkinointijohtaja Kati Lehmonen.

– Markkinat ovat tasaantuneet,
vuoden 1984 huuma on ohi.
Vuositaitin myytävä määrä



– Alkuvuosi oli kotitietokoneiden myynnissä iloinen yllätys. Esimerkiksi kesäkuussa kauppa kävi hyvin. Myös isompia koneita kohtaan on kiinnostusta riittänyt koko kesän, kertoo PCI-Datan markkinointijohtaja Kati Lehmonen.

on jossain 50.000:n ja 60.000:n
keskusyksikön välillä, Kati jatkaa.

Laitteiden koko kuitenkin kasvaa
koko ajan. Näin lähestytään
PC-sarjaa, mikä taas merkitsee
kilpailun kiristymistä.

– Tänä vuonna kotitietokone-
markkinat ovat meillä noin
150–170 miljoonaa markkaa.
Viime vuonna markkinoiden
kokonaisarvo oli noin 125–130
miljoonaa markkaa. Commodoren
keskusyksikköiden myyntitavoite
oli viime vuonna 35.000 kpl, joka
ylitettiin jonkin verran. Tänä

vuonna päätynemme jonkin
35.000–40.000 koneen paikkeille,
Kati arvioi.

– Tämän vuoden lopputulosta
on vielä vaikea arvioida. Syksyn
myynnillä on kokonaisuuteen
erittäin tärkeä vaikutus. Alkuvuosi
on joka tapauksessa ollut
iloinen yllätys. Esimerkiksi kesä-
kuu, joka tavallisesti on hiljaista
aikaa, oli nyt vilkkaan kaupan-
käynnin kuukausi, Kati Lehmonen
jatkaa.

R.T.



Laajenna Apple //c:täsi Z-RAM II

■ Z-RAM II on monipuolisin
Apple //c:hen saatavilla olevista
laajennuskorteista. Se menee
kokonaan //c:n sisälle, eikä asen-
nukseen ole vaikeaa, vain kaksi
piiriä pitää siirtää päälevyltä Z-
RAM II kortille, laittaa yksi liitin
kiinni ja painaa kortti paikalleen.

Joissakin Apple //c-koneissa
tosin toinen näistä piireistä on
juotettu suoraan piirilevyyn, jol-
loin piirin irrottamisessa kannat-
taa turvautua asiantuntijan apuun.
Kortin asentaminen myös toden-
näköisesti johtaa takuun raukeam-
miseen.

Kortti sisältää Z80-proessorin
CP/M:n ajamista varten, sekä
RAMmia 256k – 1024k. Mukana
tulee kolme ohjelmalevyä sekä
käyttöohjekirjanen. Levyillä on
Ramdrive-ohjelma jotka mahdol-
listavat Z-RAMin muistin käyttä-
misen nopeana ram-levynä CP/
M:n, Dos 3.3:n, Pascalin ja Pro-
dossin alaisuudessa.

Myös CP/M-yhteensopiva CP/
AM käyttöjärjestelmä tulee kortin
mukana.

Z-RAM II toimii myös Micro-
softin Apple CP/M:n kanssa.

Levykkeillä tulee myös App-
leworks-expander, jolla Apple-
works-ohjelma saadaan laajen-
nettuun niin, että se käyttää lisä-
muistia tehokkaasti hyödyksi,
mm. kirjoitinbufferina, lataamalla
koko Appleworks-ohjelman
kerralla muistiin, sekä laajenta-
malla työaluetta jopa yli 700 ki-
loon. Tämä on erittäin mukava
piirre kaikille Appleworks-pake-
tin aktiivikäyttäjille.

Kortti on laadukkaiden Apple-
korttien valmistajan Applied En-
gineeringin (P.O.BOX 798, Car-
rollton, Texas 75006, USA) tuote,
ja sen hinta on 512k muistilla
US\$ 389, eli noin 2500,- kaikkine
veroineen ja kuluineen Suo-
meen tilattuna. (HA)



YLEISRADION SILIKONI- OHJELMAT

■ Yleisradio aloittaa torstaina
14.8. klo 18.30 viikoittaiset,
puolen tunnin mittaiset ja maka-
siiniytyyppiset tietotekniikkaoh-
jelmat, joita laatimaan on perus-
tettu kolmihenkinen tuotantoryh-
mä radion puhe- ja dokumentti-
ohjelmien osastoon.

Ohjelmien nimenä on leikillise-
sti "Silikoni".

Ohjelmien kohderyhmänä ovat
"tietokoneikäiset" (eli siis myös
aikuisväestö), ja asioita käsitel-
lään kotimikro- ja PC-tasolla.

Jo syksystä 1985 alkaen on
kymmenminuuttisissa Silikoni-
ohjelmissa kokeiltu useaan ottee-
seen basic-ohjelmien siirtoa radi-
on avulla. Kokemukset ja saatu
palautte ovat osoittaneet, että lä-
hetys ja vastaanotto sujuvat vai-
keuksista.

Kun tietokoneen ohjelma lä-
hetetään radion kautta, vastaan-
ottaja saa käsiinsä toimintaval-
miin tuotteen ilman, että hänen
tarvitsisi kopioida pitkiä listauk-
sia. Ohjelman tuotosta ei tarvitse
lähettää kuvana, koska vastaanot-
taja saa tämän kuvallisen tuotok-
sen omalle näytölle.

Näyttää ilmeiseltä, että ohjel-
moinnin opetuksella ei lähitule-
vaisuudessa ole niin suurta merki-
tystä tietotekniikan peruskoulu-
tuksessa kuin vielä äskettäin

TIETOYHTEIS- KUNTAAN SÄKKI PÄÄSSÄ?

■ Taas puuttuvat suutarin lapsilta kengät.

Tietokoneitten myynnistä maassamme on saatavana
ainoastaan ennusteita ja arvioita. Kukaan ei TIEDÄ
montako konetta tuotiin maahan tai myytiin esimerkiksi
viime vuonna.

Tai edellisenä vuonna.

Tullitilastoissa laitteet ja tarvikkeet on niputettu sa-
moin sarakkeisiin. Kauppiat ja maahantuojat puo-
lestaan ovat yhdessä ja erikseen sen verran "eriseurais-
sia", ettei yhteistä säveltä tilastointiin ole löytynyt.

Tässä sitä sitten ollaan. Kotimikrot, PC:t ja lisälait-
teet siirtyvät tuottajalta ostajalle sammutetuin lyhdyin.

Trendeistä, myyntimäärien kehityksestä, ostajien
mieltymysten muuttumisista ja muista kehityksen kan-
nalta tärkeistä asioista saa tietoa vain arvuutteleamalla
ja jossittelemalla.

Suunnittelu ja seuranta ovat taikasanoja yritysjoh-
don julkaisuissa. Raportointi, laskenta ja markkinoi-
den tarkka seuranta ovat yrityksille elinehoja.

Olisikohan myös tietokoneitten maahantuojien ja
kauppiainden maltettava luopua sen verran perisuoma-
laisesta epäluuloisuudesta, että yhteinen tilastointime-
nettelu saataisiin aikaan?

Siitä hyötyisivät varmasti kaikki tasapuolisesti.

Reijo Telaranta

C-64 UUSISSA KUORISSA

■ Mitä saadaan, kun Commo-
dore 128:sta poistetaan CP/M ja
128-moodi sekä numeronäp-
pänsaareke?

Saadaan Commodore 64:n
uudelleen muotoiltu versio;

"kakkonen". Uusien kuorien si-
sällä on vanha pioneeri.

Uusdesign työntyy kauppoi-
hin elokuussa ja sen ohjehvähittäishin-
täishinta on 1.950 markkaa.

YAMAHA- TUOTTEITA MSX- MIKROIHIN

■ Musiikki-Fazer jatkaa Yama-
han MSX-mikron perusversion
maahantuontia ja haluaa kumota
kesän aikana liikkuneet huhut
alalta vetäytymisestä.

Huhujen pohjana on ulkomail-
la julkistettu 128 RAM-kilon
Yamaha, jota Musiikki-Fazer ei
Suomeen tuo. Suurempi versio
on muistimäärää lukuunottamatta
täysin sama kone kuin Suomessa
nyt markkinoitu malli. Pieni per-
usversio on laajennusyksiköin
kasvatettavissa 128 RAM-kiloon.

Musiikki-Fazer tuo lähikuu-
kausten aikana markkinoille jou-
kon Yamaha-tuotteita myös mui-
hin MSX-mikroihin. Niinpä
Yamahan äänioiminaisuuksia ka-
dehtineille on piakkoin tarjolla
ääniyksikkö midiliihtäishinnak-
salla, jolla oma MSX-kone saadaan
"jammuilemaan".

X'PRESS PUHUU

■ Syyskuun alussa tulee Tek-
nopisteen markkinoimana
myyntiin Anssi Pulkkinen suun-
nittelema ja ohjelmoima puhe-
synthesisaattori Spectravideo
X'pressiin.

Täysin suomenkielinen syn-
thesisaattori hyödyntää "Ressun"
omaa äänipiiriä, ja se liitetään

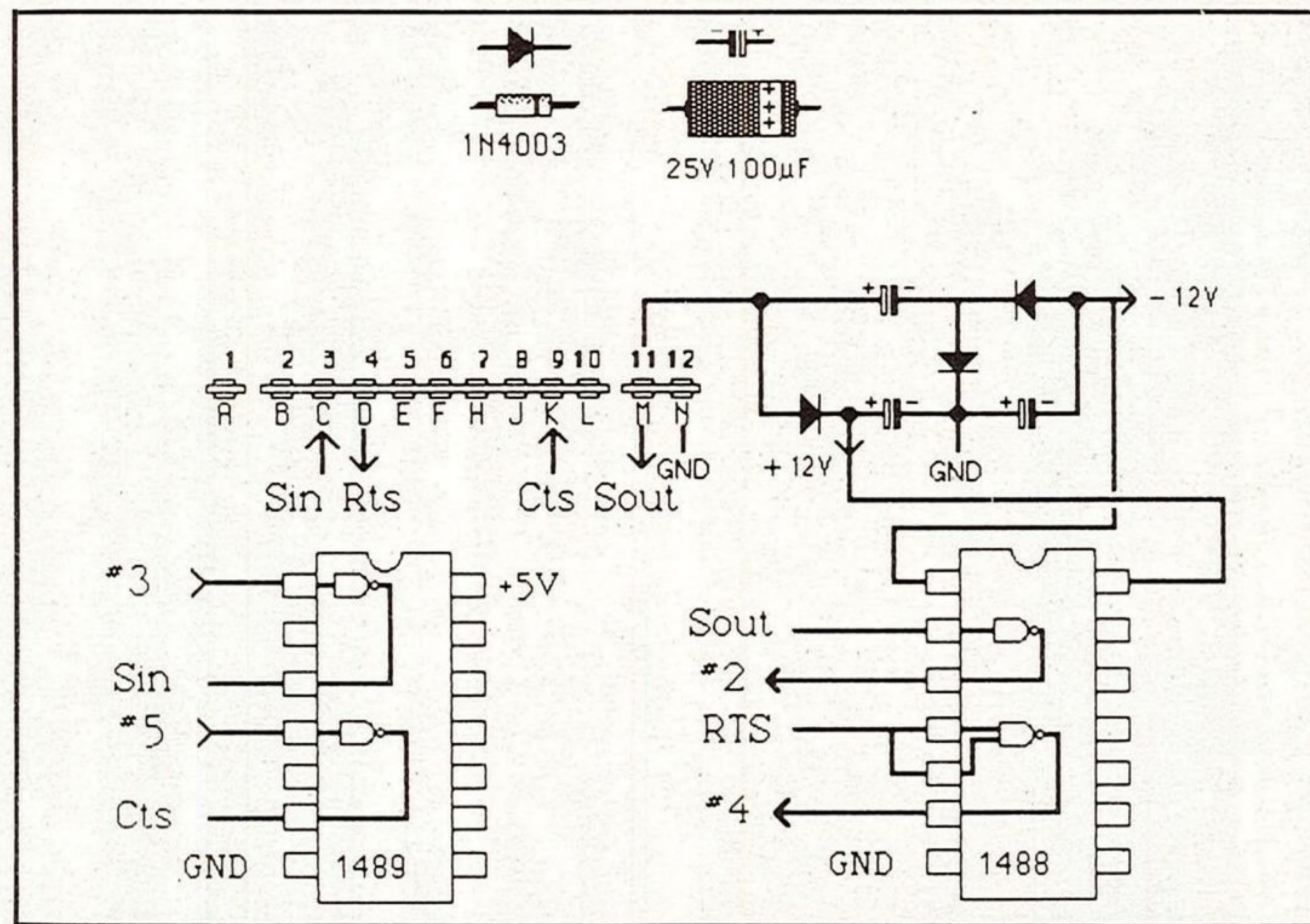
moduuliporttiin. Mukana seu-
raa esimerkkiohjelma, joka sel-
vittää, miten syntetisaattoria
voi hyödyntää omissa ohjelmissa.

Puhesyntetisaattori toimii se-
kä basicin puolella että CP/M:n
alla, ja sen ohjehvähittäishinnak-
si on kaavailtu 595 markkaa.

Tee-se-itse

RS-LIITÄNTÄ COMMODOREEN

RS-liitäntä on yleisimmin käytetty liitäntä esim. modeemin ja mikron välillä. RS-liitännässä loogista nollaa vastaava tila on +12V ja loogista ykköstä vastaava tila on -12V. Lisäksi käytetään isoa kasaa kättelysignaaleja, mutta käytännössä riittää kolme signaalia, tuleva data, lähtevä data ja maa.



Commodoren RS-liitäntä on oikeastaan vain käyttäjänportin nimeä kantava kortinreuna joka pistää ulos koneen vasemmasta laidasta. Lisäksi sen jännitteet ovat TTL-tasoisia, eli loogista nollaa vastaava tila on 0V ja loogista ykköstä vastaava tila on +5V.

Markkinoille on tulossa piirejä, jotka osaavat itse muodostaa RS-liitännän vaatimat jännitteet 5V:stä, mutta niitä tavallisen kansalaisen on vielä vaikea saada. Tämän vuoksi kannattaa turvautua vanhaan hyvään konstiin, eli virtalähde, 1488 ja 1489. 1488 on lähetin, joka muuntaa TTL-tasoiset signaalit RS-tasoisiksi. Tarvitsemansa jännitteet (-12V ja +12V) sen on kuitenkin saatava ulkoisesta virtalähteestä. 1489 taas on vastaanotin, joka muuttaa RS-tasoiset signaalit TTL-tasoisiksi.

Rakentelu kannattaa aloittaa

virtalähteestä. Se on melko yksinkertainen, ja tuskin tuottaa ongelmia, kunhan vain tarkistat että olet kytkenyt diodit ja kondensaattorit oikeinpäin. Diodeissa on "estosuunta" merkitty pienellä renkaalla, ja kondensaattoreissa on yleensä joko positiivinen tai negatiivinen napa merkitty. 1488 ja -89 kannattaa asettaa kannoille siltä varalta, että ne pitää joskus vaihtaa.

RS-kaapeliksi kelpaa hyvin 3-napainen johdin, jolle halua käyttää muita signaaleja kuin lähtevä ja tuleva data. Lähtevä data kytketään RS-liittimen (yleensä käytetään 25-piikkistä D-liitintä) piikkiin 2 ja tuleva data piikkiin 3. Maa kytketään piikkiin 7.

Commodoren käyttäjänporttiin sopivia liittimiä saa ainakin Helsingissä Radio-Duosta.

Testaus

Sulakkeen palamisen aiheuttaa

useimmiten oikosulku maan ja 9V:n välillä.

Ennen 1488:n ja -89:n kiinnittämistä kannattaa mitata virtalähteestä tulevat jännitteet yleismitarilla. Jännitteistä ei kannata paljoa murehtia, kunhan ne pysyvät välillä +9...+15V ja -9...-15V.

Jos jännitteissä on jotain hämää, ei liene muuta mahdollisuutta kuin tarkastaa virtalähteen kytkentä uudestaan. Jos kaikki on kunnossa, aseta piirit kannoilleen (huomaa lovi piirin ylälaudassa).

Lataa tai kirjoita pääteohjelma koneeseen ja aseta se tilaan jossa kirjoitettuja merkkejä ei kaiuteta ruutuun (Full Duplex, Echo Off, tms.). Kytke nyt lähtevä ja tuleva data RS-liittimessä yhteen. Jos kirjoittamasi merkit eivät kaitu takaisin näytölle, tarkasta että olet kytkenyt signaalit oikein sekä piirien kannoille että käyttäjänporttiin.

RS-palikkaa käytettäessä toimivat aivan normaalisti Basicin OPEN, PRINT# ja muut RS-liitännän hoitoon käytettävät komennot.

Harri Kinnunen

512 värisävyä X'pressiin

Kuten yleensä MSX I -koneet X'press näyttää osaavan 16 eri väriä, käytettiin sitten BASICia tai vaikkapa COLOR-ohjelmaa CP/M:ssä tai MSXDOSissa.

X'pressissä on kuitenkin MSX II -koneissa käytetty videoprosessori, jolle nämä värimääritykset ovat vain väripaletin paikkojen numeroita. Näihin paikkoihin on tavallisesti määriteltynä MSX I -koneissa käytetyt vakiovärit.

Värisävyt voidaan muuttaa oh-

jelmallisesti hyvinkin helposti, vaikka vakio-ohjelmissa ei olekaan suoraan käskyjä tähän tarkoitukseen. Videoprosessorin 16 palettirekisterin arvot voidaan valita vapaasti 512 värisävyjen joukosta. Yhdellä kertaa näytössä olevien värien määrä ei toki kasva 16:sta mihinkään.

Palettirekistereiden arvojen muutokset näkyvät välittömästi kuvaruudulla, mikäli valittua väriä olevia kuvapisteitä on ruudulla muutoshetkellä. Näin saadaan nopeasti ja helposti muokattua ruudulla olevan valmiin kuvan värejä.

Käytettävä menetelmä on helppoa selvittää esimerkiksi ohjelman avulla. Esimerkki on kirjoitettu useimpien käyttämällä basicilla, muiden ohjelmointikielten käyttäjät osannevat soveltaa sitä omiin tarpeisiinsa.

Olellaista ohjelmassa ovat tietenkin 4 OUT-käskyä, joiden on oltava annettussa järjestyksessä ja peräkkäin.

Värisävyjen määrittely tapahtuu seuraavasti:

10 INPUT "Anna värikoodi (0-15)"; Col : REM COLOR-komennon värinumeroita
20 INPUT "Punaisen, vihreän ja sinisen määrä (0-7)"; Red, Green, Blue
30 OUT &H99, Col : OUT &H99, 144:OUT &H9A, 16*Red+Blue:OUT&H9A, Green
40 COLOR Col : PRINT "TESTI"

Esimerkkiohjelmalle annetaan aluksi värikoodi, jota vastaava sävyä halutaan muuttaa. Värikoodi on COLOR-komennossa käytetty väliltä 0-15 oleva luku. Tämän jälkeen määritellään kyseisellä värikoodilla saatava värisävy antamalla punaisen, vihreän ja sinisen määrät, joista värisävyä halutaan koostuvan.

Kunkin värin määrä voi olla väliltä 0-7, mitä suurempi luku, sitä enemmän kyseistä väriä käytetään sävyn muodostamiseen.

Helpoimmin värien muodostamisesta pääsee selville kokeilemalla eri yhdistelmiä ja muistamalla, että eriväristen valojen sekoittaminen ei tuota aivan samaa tulosta kuin esimerkiksi vesivärien sekoittaminen.

Käytetyn television/monitorin laadusta riippuu, kuinka monta eri värisävyä on todellisuudessa erotettavissa. 512 on teoreettinen määrä.

RGB-liitäntää käytettäessä on syytä huomata, että mikäli käytetty monitori on liitännältään TTL-tasoinen, sillä ei saa näkyviin yli 8 värisävyä.

Hannu Strang

LUKUJÄRJESTELMÄT HALLINTAAN

Puoli vuotta sitten, kun aloitin verissä päin ilman englannin kielen taitoa opetella ohjelmoinnin koukeroita, huomasin, että aloituskynnys on korkea. Kansantajuisista kirjoituksista on todella puutetta.

Oppikirjat osaavat käyttää pelottavan näköisiä kaavoja esimerkiksi muutettaessa binäärilukuja desimaaliluvuiksi. Jo yhdenkin sellaisen kaavan näkeminen pelästyttää aloittelevan.

Seuraava tapa vaatii vain ynnälaskutaitoa. Samalla esitetään kolme tapaa muodostaa SVI-basiciin mukainen sprite.

Ensiksi piirretään 8×8 -ruudukko. Pystyrytävät arvot (oikealta vasemmalle) 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 ja 128. Vaakarivit voidaan numeroida ylhäältä alaspäin 1-8.

Katsopa kuvaa 1. Sen ykköset muodostavat halutun kuvion. Jokaisella rivillä lasketaan ykkösten kohdalla pystyrytävät arvot yhteen ja näin saadaan kunkin rivin data desimaalimuodossa.

Kuvan 1 datat näytävät ohjelmarivinä seuraavalla:
10 DATA 24,60,126,255,255,
126,60,24

	128	64	32	16	8	4	2	1	
1	0	0	0	1	1	0	0	0	8+16=24
2	0	0	1	1	1	0	0	0	4+8+16+32=60
3	0	1	1	1	1	1	0	0	2+4+8+16+32+64=126
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1+2+4+8+16+32+64+128=255
5	1	1	1	1	1	1	1	1	ks. rivi 4
6	0	1	1	1	1	1	0	0	ks. rivi 3
7	0	0	1	1	1	0	0	0	ks. rivi 2
8	0	0	0	1	1	0	0	0	ks. rivi 1

Kuva 1

	128	64	32	16	8	4	2	1	
1	0	1	0	0	0	0	0	0	=64
2	1	1	1	1	1	1	1	1	=255
3	0	1	0	0	0	0	0	0	=64
4									
5									
6									
7									
8									

Kuva 2

	128	64	32	16	8	4	2	1	
1	1	1	1	1	1	0	0	0	=248
2	1	1	1	1	1	0	0	0	=248
3	1	1	1	1	1	0	0	0	=248
4	1	1	1	1	1	0	0	0	=248
5									
6									
7									
8									

Kuva 3

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	16	32													
1	1	17	33													
2	2	18	34													
3	3	19														
4	4	20	ine													
5	5	21														
6	6	22														
7	7	23														
8	8	24														
9	9	25														
A	10	26														
B	11	27														
C	12	28														
D	13	29														
E	14	30														
F	15	31														

Kuva 4

Jos sprite on pieni kuten kuvassa 2, se on helpointa muodostaa ilman dataa. Kuvan 2 nuolikuviosta voidaan muodostaa sprite ohjelmarivillä

10 SPRITE\$(0)=CHR\$(64)+CHR\$(255)+CHR\$(64)

Kuvassa 3 rivien datat ovat kaikki yhtä suuria. Niinpä näppärä tapa muodostaa sprite on

10 SPRITE\$(1)=STRING\$(4,248)

STRING\$-funktio tulostaa neljä kappaletta dataa 248.

Häijyt heksat

Desimaalilukujen muunnos heksadesimaaleiksi on yksinkertaista kuvan 4 taulukon avulla.

Niinpä luku 197 muuntuu heksaksi katsomalla ensin pystysarakkeen "nimi", tässä tapauksessa C, ja sitten vaakarivin "nimi", tässä tapauksessa 5. Siis 197 on heksana C5.

Vastaavasti luku 32 on heksana 20, luku 26 puolestaan 1A jne.

Juhani Kukkula

VIDEOTEX -PAKETTI IBM -PC:lle ja yhteensopiville mikroille

vain 2950,-
Ivv:neen

VIDEOTEXin ja TIETOPANKKIEN

käyttöönotto on helppoa IBM PC:llä ja yhteensopivilla mikroilla. Kokonaispaketti sisältää VIDEOTEX-ohjelmiston ja MODEEMIN kaapeleineen.

Vaihtoehto 1

- ohjelmisto, jossa
 - VIDEOTEX
 - TTY/VT100/VT52 emulointi
 - valinnainen nopeus 300, 75/1200, 1200/75, 1200, 2400 ja 9600 bps
 - ASCII, XMODEM ja KERMIT protokollat
 - m/v-, väri- ja Hercules -tuki
 - modeemi 75/1200 bps
- YHTEISHINTAAN MK 2.950,-

Vaihtoehto 2

- ohjelmisto ja
 - modeemi, jossa
 - 300 bps Bell
 - 300 bps full duplex (V.21)
 - 600 bps half duplex (V.23)
 - 1200 bps half duplex (V.23)
 - 75/1200 bps full duplex (V.23)
 - 1200/75 bps full duplex (V.23)
- YHTEISHINTAAN MK 3.950,-

Modeemit ovat HPY:n hyväksymiä. Pelkän ohjelmiston hinta on MK 1.950,-

Paketti on kehitetty yhteistyössä ITT:n kanssa. Tilaa heti tai soita 90-811 325/Nils-Eric Latvanen, jos haluat lisätietoja tai esittelyä.

Oy Infocenter SF Ab
PL 2
02781 ESPOO
90-811 325 fax: 90-811 662

TRITON PIKALEVYASEMA COMMODORE 64:lle

- ★ max latausaika 8 sek.
- ★ hinta 1290 mk

Pyydä esite: Karelia Computer, Eeronpuistikko 13, 80160 Joensuu. Puh. 973-821945.

MIKROTIEKONEIDEN HUOLTO VANTAALLA, HAKUNILASSA

T:MI JK-DATA
Kukkonen Juhani
Puh. 90-8764539

Kaikki merkit ja mallit lisälaitteineen korjataan ammattitaidolla nopeasti ja edullisesti.

Esim. COMMODORE 64:n vioista suurin osa voidaan korjata asiakkaan odottaessa.

Huom! Myös halpoja laitteita kannattaa korjauttaa. Esim. Datanauhurit Commodoreen (Anitech, Commander, Commodore 1530, 1531 jne.). Korjaushinta 50 mk/kpl sis. puhdistuksen, korjaustyön, säädöt ja testauksen.

Soittakaa niin sovitaan vastaanottoaika huoltoon tai miten järjestetään kuljetus. Tarvittaessa myös iltaisin sekä viikonloppuina.

SVI-kisat ratkennet

SVI:n Bomulus and the Lost Crown -kilpailun voittajat on arvottu. Kilpailuvastauksia saapui määräaikaan mennessä 600 kpl ja onnetar suosi tällä kertaa seuraavia:

1. 3000 mk:n SVI-lahjakortti Olavi Vuoni, Kemijärvi
2. 2000 mk:n SVI-lahjakortti Veikko Himmanen, Hyvinkää
3. 1000 mk:n SVI-lahjakortti Marko Laiho, Rovaniemi

Kouvolan messujen yleisötietokilpailun voittaja on myös arvottu. Spectravideon SVI-728 MSX koneen voitti

Kirsi Bragge, Kouvola.

— Eihän ihmiseltä kysytäkseen, vastaa Kai Linnilä kysymykseen: miksi käytät tietokonetta työssäsi. Vaimonsa Kaari Utrion kanssa hänellä on Amanita-niminen yhtiö.

— Lähtökohtamme on, että saisimme mahdollisimman helposti ladottua tekstiä. Siihen tarvitsemme tietokonetta.

Amanitassa on myös laaja kuva-arkisto, jonka hoitamisessa tietokone on välttämätön. Kolmas käyttötarkoitus laitteille on erilaisten hakemistojen luominen.

— Kaikkein vähiten käytämme koneita konttorirutiineihin. Laskutusohjelma meillä on, ei juuri muuta.

Linnilä hankki ensimmäisen mikronsa kaksi ja puoli vuotta sitten. Nyt Amanitassa on niitä kuusi ja viimeisimmät maksoivat vain noin kolmanneksen ensimmäisen hinnasta.

Juuri laitteiden korkea hintataso viivästytti mikrojen hankkimista. Kai olisi muuten ollut valmis siirtymään automaattiseen tietojenkäsittelyyn jo aikaisemmin, mutta epäili kannattaisiko se taloudellisesti.

Korkea kynnyks

Kaarilla ei ollut mitään miensä innostusta vastaan, kunhan hänen ei itsensä tarvitsisi luopua tavallisesta kirjoituskoneesta.

Kaarin vastahakoisuuden syyt olivat samat kuin monella muulla. Hän piti ruutua epämiellyttävänä katsoa ja pelkäsi ennestäänkin heikon näkönsä puolesta. Säteilyvarastakin hän oli kuullut.

Moni kirjailija on tottunut tekemään suoritusperusteista työtä, esimerkiksi viisi liuskaa kerrallaan. Työn edistyminen näkyy paperinpon kasvamisessa. Oma arvonsa on myös sillä, että paperin voi repäistä koneesta ja tuhota, jos tulos ei miellytä.

Kirjailija rakastaa kirjoituskonettaan an sich, ei halua luopua siitä.

Mikroherätys

Lopulta koitti päivä, jolloin noilla perusteilla ei enää tunnut olevan Kaarille mitään merkitystä.

— Mikroherätykseni tuli hiljalleen. En voinut olla koikeilematta, kun laitteita oli joka puolella, Kaari kertoo. Siitä on nyt vuosi.

— Koko työskentelytapani on muuttunut, en vaihtaisi takaisin entiseen.

Kaari kutsuu mikroa kirjoituskoneekseen.

— Se on näppärä, kiva ja nopea, hän kehuu. Erityisesti hän pitää sen tuomasta helpoudesta lisätä tekstiä jälkikäteen.

Kai naureskelee, että helpoudesta on omat haittansaakin. Kaari on sen verran perfektionisti, ettei hän malttaisi lopettaa työtään. Kun lisäysten ja muutosten tekeminen on tullut yksinkertaisemmaksi, hän nousee yölläkin muokkaamaan mukamas jo valmista tekstiä.

— Olen kääntänyt monta ihmistä atk-uskoon, Linnilä sanoo.

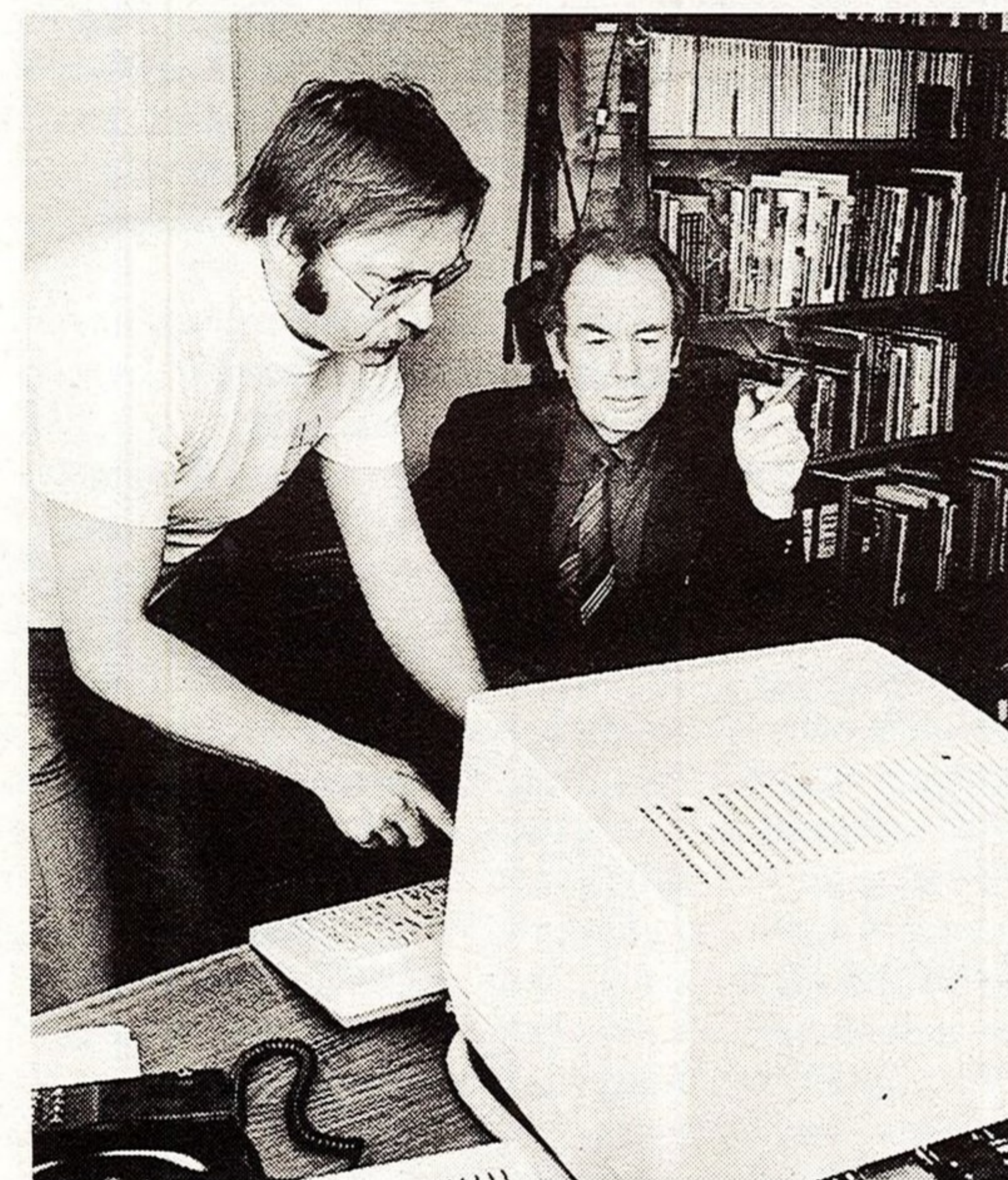
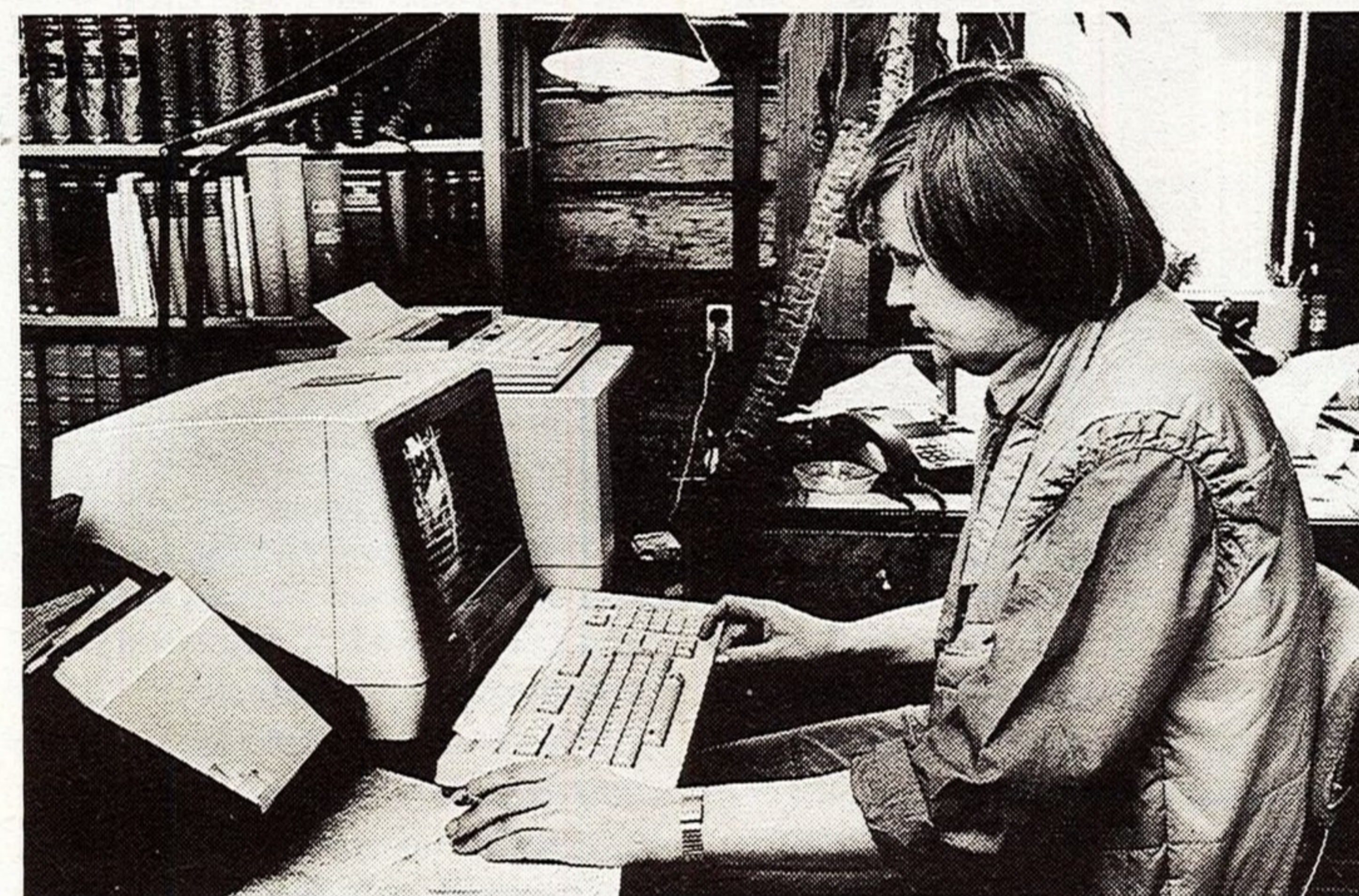
— Se on kuin uskonnollinen herätys. Monet kirjailijat ovat kertoneet kuinka mikron hankittuaan heillä rupesi päässä raksuttamaan ja luovuus vapautui. He ovat päässeet isompiin tekstimääriin tason laskematta.

TEKSTI: MARJA VALTONEN
KUVAT: JUHANI BAMBERG

Tekninen lahjakkuus ja tietokoneet on helposti mielletty saumattomaksi kokonaisuudeksi. Monet eturivin suomalaiskirjailijat osoittavat kuitenkin, että mikro jättää luovuudelle enemmän temmellysalaa kuin vanha kirjoituskone.

Kaikki tietokoneen käyttäjät eivät ole bitinvääntäjiä

KIRJAILIJOISTA TULOSSA MIKRO-HERÄNNÄISIÄ



Kaari Utrio suosittelee mikroa niska- ja selkävivusta kärsiville kirjoittajille. Päätteellä työskentely on kevyttä.

— Jos rehellisiä ollaan, niin ei mikro paperin tuhlausta ole vähentänyt. Tulee otettua printtejä ja niitä on sitten pinoissa joka puolella, Linnilä tunnustaa.

Vaikka Arvo Salo kirjoittaa nykyisin mieluiten mikroa, kaikki ei vielä suju ongelmitta. Väilä on turvaututtava Tuomo Lintulaakson apuun.

Mikrohumala

Suurimpana syyllisenä kynnoksen korkeuteen Linnilä pitää asiantuntijoiden käyttämää munkkilatinaa, joka karkottaa potentiaalisia käyttäjiä tietotekniikan parista.

— Tietokoneslangi on ominut jenkkienglannin tavan tehdä asioista kolmen kirjaimen lyhennelmiä. Väline on teettänyt kielen, jonka taitajat eristäytyvät tarkoittamatta



selviä suurkuluttajia, teknikkasta humaltuneita häiriköitä.

— Me Amanitassa olemme kohtuukäyttäjiä tietotekniikassa, mutta se säädely käyttö on osa itseämme, se kuuluu toiminta-ajatuksemme toteuttamiseen. Se on kuin ilma jota hengitämme.

Mikroguru

Kai on itse oppinut kaiken, mitä hän tietotekniikasta tietää. Laitteita hankkiessaan hänellä oli aika hyvä kuva siitä mitä oli tarjolla. Varmuuden vuoksi hän kuitenkin kääntyi tuntemansa atk-miehen Tuomo Lintulaakson puoleen ja pyysi tätä konsultukseen.

— Liikeideamme on tuottaa nopeasti historiallisia kuvakirjoja. Tarvitsemme aika paljon suurta massamuistia, Kai sanoo.

Hän päätyi hankkimaan Xeroxin, koska luotti isoon taloon ja sen jatkuvasti kehittyviin systeemeihin. Tarvittavat ohjelmat hän teetätti räätälintyönä guruksi kutsumallaan Lintulaaksolla. Itse hän ei ole ohjelmoinnista innostunut.

— Oli meillä aikoinaan sikoja, mutta sitten päätimme jättää lihanjalostuksen ammattilaisille.

Kaaria koneen tekninen puoli ei kiinnosta lainkaan.

— Minulla meni kahdeksan kuukautta ennen kuin edes tiesin, että levy siellä sisällä pyörii. Ei se häirinnyt. En myöskään tiedä mitä puhelimen tai television sisällä on, Kaari sanoo.

Kai uskoo liian tiedon vain tuottavan tuskaa. Kannattaa nousta tyvestä puuhun ja ope-

tella pikkuhiljaa sitä mukaan kuin "ongelmia" tulee eteen tai vaatimukset kasvavat.

Onneksi Guru on lähellä. Tuomo Lintulaaksolle alkoi konsultointipyyntöjä tulla niin paljon, että hän jätti työpaikkansa ja ryhtyi yksityisyrittäjäksi.

Eriador Oy tarjoaa konsultointipalveluja ja edustaa joitakin laitemerkkejä. Muutettuaan Helsingistä Somerolle Tuomo on alkanut erikoistua maatalous-atk:hon, tosin hänellä on edelleen myös kirjailijoita asiakkanaan.

Varapää

— Kirjailijat ovat olleet aika lailla tietämättömiä tutustessaan uuteen laitteistoon. Sormi menee helposti suuhun, Tuomo sanoo matkalla Arvo Salon luo tämän printtausongelmaa selvittämään.

Arvo Salo koki mikroherätyksen vasta viime keväänä. Aikaisemmin hän oli tuntenut voittamattomaa vastenmielisyyttä kaikkea teknistä kohtaan. Autoakaan hän ei ole koskaan opetellut ajamaan, ja sähkökoneella hän oppi kirjoittamaan vasta vuosi sitten.

Kun kustantaja tarjosi Arvo Salolle mikroa muisteluavuksi, hän ei olisi suostunut, elleivät kaverit (Jorma Ojajarju, Loka Laitinen ja Linnilä) olisi omia laitteitaan hänelle kehuneet.

Nyt Salokin on herännäinen. Koneen muistista hän printtaa näytiksi kirjoittamansa ylistyksen varapäälleen:

"Sielunsa jakaminen kahtia ei ole konsti eikä mikään, pahempaa on päänsä jakaminen. Pää on valmiiksi halki tai sanoisinko hieman tarkemmin

tuhantena kappaleena. Se on niin kuin miljoona levyä, eikä niistä saa päälle kuin yhden kerrallaan, ja koko ajan päästä varisee jotain pois. Huomasin heti että siihen tarvitaan varapää, ja sitten sain sen!"

Salo käyttää laitteestaan pronominaia hän.

"Siirtelin levyäni hänen lokerikkoonsa, yhden kerrallaan. Hänellä on parempi muisti, miljoona muistia, ja hänen levyissään toisin kuin omiassani on selvät hakusanat."

"Hänen kanssaan oli hauska seurustella, häntä hyvä hyväillä. Luotin häneen niin paljon, etten lopulta enää kantanut lappuja enkä lehtiötä hänen luokseen. Minun päähäni tuli kerralla niin paljon tilaa, että jätin arkistot makaamaan. Kun hän kerran muistaa kaiken aina, jaksan minäkin hetken verran muistaa saman kuin joku lappu."

Salainen haave

Arvo Salolle tuli varsinainen elämys siinä vaiheessa, kun hän oli päässyt sinuiksi mikronsa kanssa.

— Huomasin, että olin tällaisesta laitteesta salaa haaveillut tietämättä, että se olisi tietokone. Se on niin altis palvelemaan ja hyvä muistamaan.

Sähkökoneella kirjoittamisen oppiminen oli Arvo Salon mielestä huomattavasti vaikeampaa kuin mikroon siirtymisen.

— Tämä muistuttaa enemmän käsin kirjoittamista kuin koneella kirjoittamista. Niin kuin lapsena, kun voi kynän laittaa mihin tahansa kohtaa paperia ja aloittaa mistä vain. Mikro on toisaalta mitä modernin ja samalla mitä primitiivisin väline.

Parhaimpana Arvo Salo pitää tunnetta, että koko materiaali on yhtä aikaa muokattavana. Vaihtaa vain oikean tiedoston päälle. Hän on tosin törmännyt samaan ongelmaan kuin Kaari Utrio: uudelleenmuotoiluun helppous houkuttelee perfektionistiksi.

— Paradoksaalista, että helppo muotoilu toisaalta pidättää työskentelyaikaa.

Eniten vaikeuksia Arvo Salolle on tuottanut printtaus. Hän käyttää siihen Brotherin pientä kirjuria, joka on melko hidas. Liuskan printtaamiseen menee kolme minuuttia, eikä sitä aina tule ajoissa muistaneeksi. Kerrankin hänen juttunsa Demariin myöhästyi, kun linja-auto ehti lähteä ennen kuin teksti oli printattuna.

— En ollut muistanut, että seitsemän liuskan tulostamiseen menee 21 minuuttia.

Toinen hankaluus on ollut näppäimistön äärimmäinen herkkyyks.

— Helpompaa ja näppärämpää tämä kuitenkin on kuin sähkökoneella kirjoittaminen. Taidankin muistella lopun ikääni, Arvo Salo sanoo. Laitte on nimittäin lainassa muisteluavuksi.

"MEGA-ATARI" KASVATTA A EROA PERINTEISIIN KOTIMIKROIHIN

Atari 1040ST on 520ST-mallin parannettu painos. Peruskokoonpanoltaan monipuolista laitetta on entisestään parannettu ja ero "perinteisiin" kotimikroihin on kasvanut lisää. Hinta on tosin samalla kasvanut melkoisesti.

Atarin pahin kilpailija lienee vastaavana kokoonpanona muuttaman tonnin kalliimpi Commodoren Amiga. Unohtaa ei voi myöskään 512K Macintoshia, sillä hintaluokkaan nähden ero ei loppujen lopuksi ole aivan mahdoton.

Tämän hintaisen koneen valinnassa ratkaisevat hinnan ohella jo melkoisen paljon käyttömukavuus ja koneen eri ominaisuuksien painotus sekä saatavien ohjelmien määrä ja laatu.

Edellä mainittujen koneiden lisäksi on muistettava, että samassa hintaluokassa painivat kovalevyasemalla varustetut IBM PC-yhteensopivat koneet. Niistä ei löydy vakiovarusteena hiirtä eikä graafista käyttöliittaintä, mutta sen sijaan niihin on tarjolla erittäin laaja ja monipuolinen ohjelma- ja lisälaittevalikoima.

Muistia riittää

Atari 1040ST:n prosessorina on Motorolan 68 000 8 MHz kello-

taajuudella ja käyttöjärjestelmänä TOS GEM-käyttöliittännällä kuten 520ST:ssä. Keskusmuistin määrä on peräti kaksinkertaistunut verrattuna 520ST:hen, eli sitä on täysi mega.

Käytännössä keskusmuistin määrä on kuitenkin lähes kolminkertaistunut, sillä RAM-muistiin ladattava käyttöjärjestelmä vie noin 200 kilotavua sekä 520:ssä että 1040:ssä. Suuria ohjelmia käytettäessä muistin lisäys on siis melkoinen.

Syksyn kuluessa tulee mahdollisuus saada lisähintaan käyttöjärjestelmä ROM-muistiin, jolloin koneen käynnistysvaihe nopeutuu huomattavasti ja RAM-muistia jää entistä enemmän käyttäjälle, esimerkiksi RAM-levyasemana käytettäväksi.

Suurimmat muutokset 520ST:hen nähden ovat silmin havaittavissa. Aiempaa suurempien kuorien sisälle on saatu mahtumaan virtalähde ja 720 kilotavun levyasema. Näin on päästy 520ST:n ympärillä lojuvista johdoista ja muuntajista



OHJELMA- TARJONNASSA TOIVOMISEN VARAA

Atarin ST-sarja on ominaisuuksiltaan melkoisesti perinteisten kotimikrojen yläpuolella. Ohjelmistotakin odottaisien vuosien hieman enemmän, kuin mitä se tuntuu käyttäjälleen tarjoavan.

Atari ST-sarjan ohjelmistovalikoima ei ole koneen uutuuden vuoksi kovinkaan laaja. Useimpiin käyttötarkoituksiin tuki löytyy omat ohjelmansa, mutta valinnanvaraa ei ole erityisemmin.

Public Domain -ohjelmia, eli ilmaiseksi tai korkeintaan kopiointikustannuksilla jaettavia ohjelmia Atariin ei ole ainakaan Suomessa liikkeellä mainittavissa määrin. Toisaalta huomattavasti vähemmän aikaa markkinoille olleelle Commodoren Amigalle on jo melkoisen laaja valikoima PD-ohjelmistoa. Amigan suomalainen maahantuoja on

ymmärtänyt tällaisten ohjelmien merkityksen käyttäjille ja levittääkin näitä kohtuulliseen hintaan alusta asti.

Tutustuimme muutamiin Atarin maahantuojan Teknocomputer Oy:n edustamiin ST-sarjan hyötyohjelmiin saadaksemme käsityksen koneen ohjelmistotarjonnasta Suomessa. Alkukesällä päivättyssä hinnastossa maahantuojalla on tarjota 20 ohjelmanimettä.

Ohjelmien hintataso on yksityiskäyttäjää ajatellen huomattavasti järjestyneempi siitä, mihin on totuttu CP/M- ja MSDOS-koneiden hyötyohjelmien kohdalla. Teknocomputerin edustamien ohjelmien hinnat vaihtelevat runsaasta 300 markasta vajaa 2000 markkaan.

Useimmat tutustumisen kohteena olleista ohjelmista antoivat perinteisen kotimikromaisen vaikutelman. Käyttöohjeet ovat suu-

rimmassa osassa pieniä, melko heikkotasoisia monistettuja vihkosia, joissakin ohjeet on jopa kuitattu pelkällä painatuksella pakkauksen päälle tai tarrolla, jossa viitataan ohjelmalevyllä olevaan tiedostoon. Huolellisimmin suunniteltuja osia ohjelmista tuntuivat olevan alkukuvat ja ikkunat, joista käy ilmi ohjelmien nimet. Miellyttävänä poikkeuksena mainittakoon kuitenkin esimerkiksi piirtelyohjelma DEGAS.

Silmäänpistävää oli myös, että hiireen ja ikkunointiin perustavassa koneessa monet ohjelmat unohtivat nämä käytön helpottamisen mukanaan tuovat ominaisuudet yllättävän monessa kohdassa. Useista ohjelmista hiiren käyttömahdollisuus oli unohtunut kokonaan, joissakin se oli mukana hyvin vaivallisesti. Ikkunointikin on unohtunut muutamasta ohjelmasta.

Kun kone ja käyttöjärjestelmä antavat hyvät mahdollisuudet hiiren ja ikkunoinnin käyttöön, on hieman omituista, etteivät ohjel-

mat niitä hyödynnä. Käyttö helpottuisi monessa kohtaa olennaisesti ja ohjelmat saisivat yhtenäisemmän ulkoasun.

Applen Macintosh perustuu hyvin olennaisesti helppokäyttöisyyteen hiiren ja ikkunoinnin, sekä yhtenäisen hyvin pitkälle hiotun käyttöliittännän käyttöön eri ohjelmissa. Macintoshin hintaluokka on toki hieman toinen ja sitä on kehitetty paljon kauemmin, mutta silti Atarin ohjelmista tuntuu monessa kohtaa puuttuvan paljonkin.

Kulmikasta käyttäjälle

ST-sarjan käyttöjärjestelmänä on TOS ja ikkunointi ja hiirellä pyöräiteltävä Macintosh-tyylinen käyttöliittaintä kantaa nimeä GEM. GEM on CP/M:stä tunnetun Digital Researchin tuote, joka ensiksi nähtiin IBM PC:lle sovitettuna. TOSilla on vankkoja sukulaissuhteita CP/M:n 68000-prosessorille sovitettuun versioon, kuitenkin melkoisesti kehennettuna.

Macintoshin ja Amigan käyttöliittaintöihin verrattuna GEM on alkeellisempi. Toiminnot ovat melkoisen paljon yksinkertaisempia ja avoimien ikkunoiden määrään on rajoitettu neljään. Apuvälineistä puuttuvat laskin ja muistikirja.

Tiedostoja kuvaavat ikonit eivät ole itse määriteltävissä, vaan kansioita, ohjelmaa ja datatiedostoja kuvaavat tietyt symbolit. Ikonit ei voi myöskään järjestellä hakemistoikkunassa haluamallaan tavalla, vaan GEM tulkitsee

kaikenlaisen tiedostojen ikoneiden siirtelyn kopiointiksi.

Tiedostojen kopiointi käy melkoisen hitaasti etenkin yksilevyasemaisella konekokoonpanolla, koska kopiointiohjelma lukee tiedostoa muistiin erittäin pienissä pätkissä, rutiini on ilmeisesti sukua CP/M:n PIPille, joka lukee tiedostoa 16 kilotavua kerrallaan riippumatta vapaan muistin määrästä.

Levyn kopiointi on nopeampaa, koska silloin käytetään koko vapaa muistikapasiteetti.

1040ST:ssä on sisäänrakennettuna 720 kilotavun levyasema, mutta systeemilevy toimitetaan silti samalla 360 kilotavun levyllä kuin 520ST:henkin. Ikävä piirre on tässä se, että vakio-ohjelmistolla ei onnistu pelkän käyttöjärjestelmän kopiointi toiselle levyille, vaan se on tehtävä kopioimalla koko levy. Tämä taas onnistuu vain toiselle saman formaatin levyille, eli 720K systeemilevyä on mahdotonta saada aikaan.

GEMin käyttökään ei perustu kokonaan hiireen vaan esimerkiksi tiedostoa tulostettaessa on kajottava näppäimistöön seuraavaan sivullisen esiin saamiseksi. Kaiken huippu on tulostuksen pysäyttäminen vanhalla kunnan CP/M-konstilla eli Ctrl-C:llä. Käyttäjälle huomattavasti helpompaa olisi hiiren käyttö, edes näppäinvaihtoehtojen rinnalla, kun tulostus on kuitenkin valittava ja käynnistettävä hiiren avulla.

Vakio käyttöjärjestelmällä koneen käyttö perustuu täysin GEMiin, minkäänlaista komentotul-

kin käyttömahdollisuutta ei tähän yhdistelmään kuulu.

Kaikin puolin käyttöliittännästä jäi melkoisen kulmikas loppuvaikutelma, toimintoja ei ole paljonkaan hiottu. Tavallisiakin toimenpiteitä sai etsiä ja ihmetellä pitkään.

Ohjelmia koneen mukana

Koneen mukana seuraavat käyttöjärjestelmän lisäksi Basic- ja Logo-ohjelmointikielien, 1ST WORD-tekstinkäsittelyohjelma sekä piirtelyohjelma Neochrome.

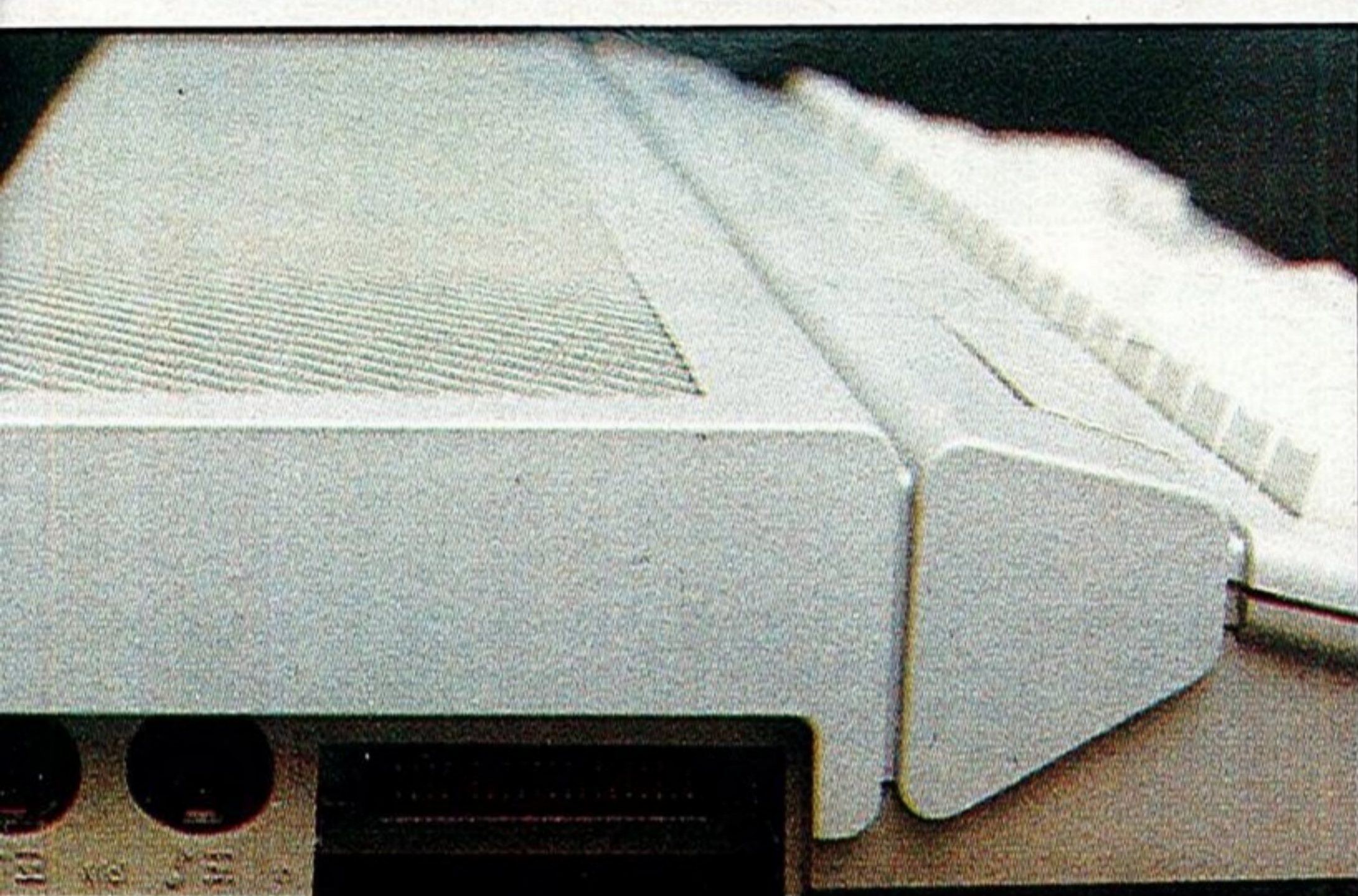
1ST WORD on ikkunointia hyväksi käytävä, hiirellä toimiva helppokäyttöinen tekstinkäsittelyohjelma, joka mahdollistaa jopa neljän tiedoston samanaikaisen editoinnin.

1ST WORDissa on kaksi eri opastustasoa, yksinkertaiset opasteet sekä ohjelmalevyllä tuleva 70 kiloinen manuaalitiedosto. Ohjelma näyttää kaiken näytöllä sellaisena, kuin se tulee kirjoittimelle. Ohjelma tukee muutamaa kirjaintyyliä ja kokoa, mutta omien kirjainten suunnittelu ei ole mahdollista.

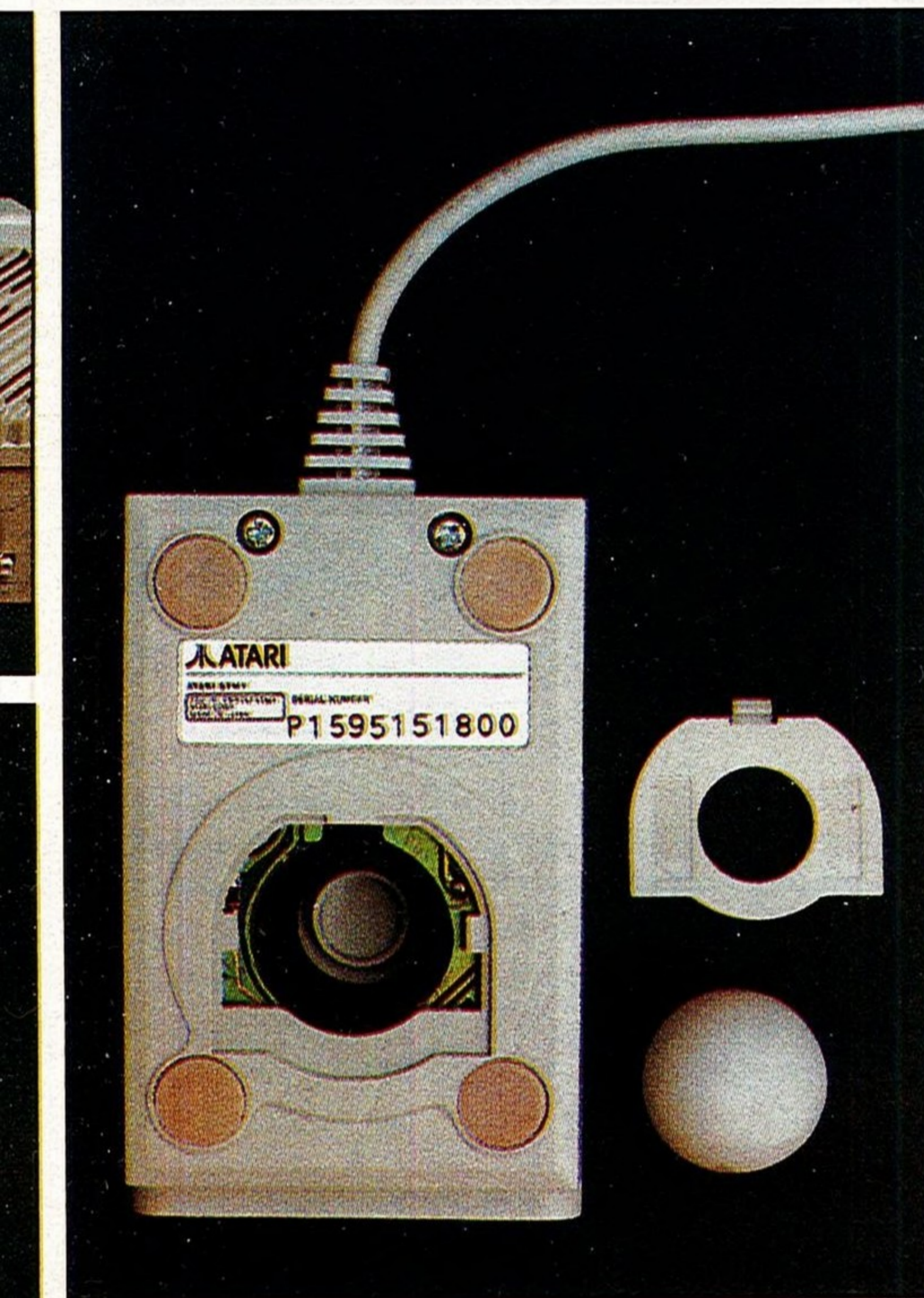
1ST WORD ei sisällä joukko-postitusta, mutta tämän puutteen korvaa erikseen tilattavissa oleva 1ST MAIL.

Muita tekstoreita

Erikseen myytävistä tekstinkäsittelyohjelmista tutustuimme Regent Wordiin. Ohjelma mahdollistaa vain yhden tiedoston sa-



Atarin monipuolisista liitännöistä hiiri kiinnitetään koneen alle (kuva ylhäällä vasemmalla). Muut liitännät ovat koneen takana ja vasemmalla "kumpallomallia". Kuva Atarin basic-ruudusta kieliä siitä, miten basic saattaa seota omiin ikkunoihinsa.



eroon. Samalla pöytätilan kulutus on vähentynyt vaikka keskusyksikön kotelo onkin entistä suurempi.

Käyttömukavuuden kannalta olisi parempi, jos keskusyksikkö levyasemineen olisi monitorin alle sijoitettavana laatikkona ja näppäimistö erillinen vapaasti siirrettävä. Liitännöistä lähtevät johdot hankaloittavat näppäimistön ja samalla siis koko koneen kääntelyä mukavaan kirjoitusasentoon, lisäksi liittimet saattavat irrota konetta käännettäessä.

Erästä alkuperäislevyä kone ei suostunut enää lukemaan, kun kone oli ollut päällä joitakin tunteja. Jäähtymisen jälkeen kaikki toimi jälleen moitteetta. Tämä saattaa johtua siitä, että kone kuumenee jonkin verran pitkän käytön aikana, sillä tuuletinta ei ole. Toisaalta sen puuttuminen on käyttäjän korvien kannalta varsin mainio asia, monet tuulettimella varustetut koneet muistuttavat käyntiääneltään lähinnä

pölynimuria.

Muutenkin Atari on varsin korvia miellyttävä, levyasema on hiljainen, paitsi erästä kopiosuojattua ohjelmaa käytettäessä.

Levyaseman mukaantulo koneen sisään on siirtänyt joidenkin liitännöiden sijoituspaikkoja, mutta niitä on edelleen sama laaja valikoima kuin 520:ssäkin, eli sarja- ja rinnakkaisliitännät, monitoriliitäntä, lisälevyaseman liitäntä, liitäntä kovalevyä varten, MIDI, moduuliportti ja tietenkin hiiri- ja joystick-liitännät. Viimeksi mainitut on sijoitettu melko epätavalliseen paikkaan koneen alle, tosin aivan käyttökelpoisella tavalla.

Monitori hankaluutena

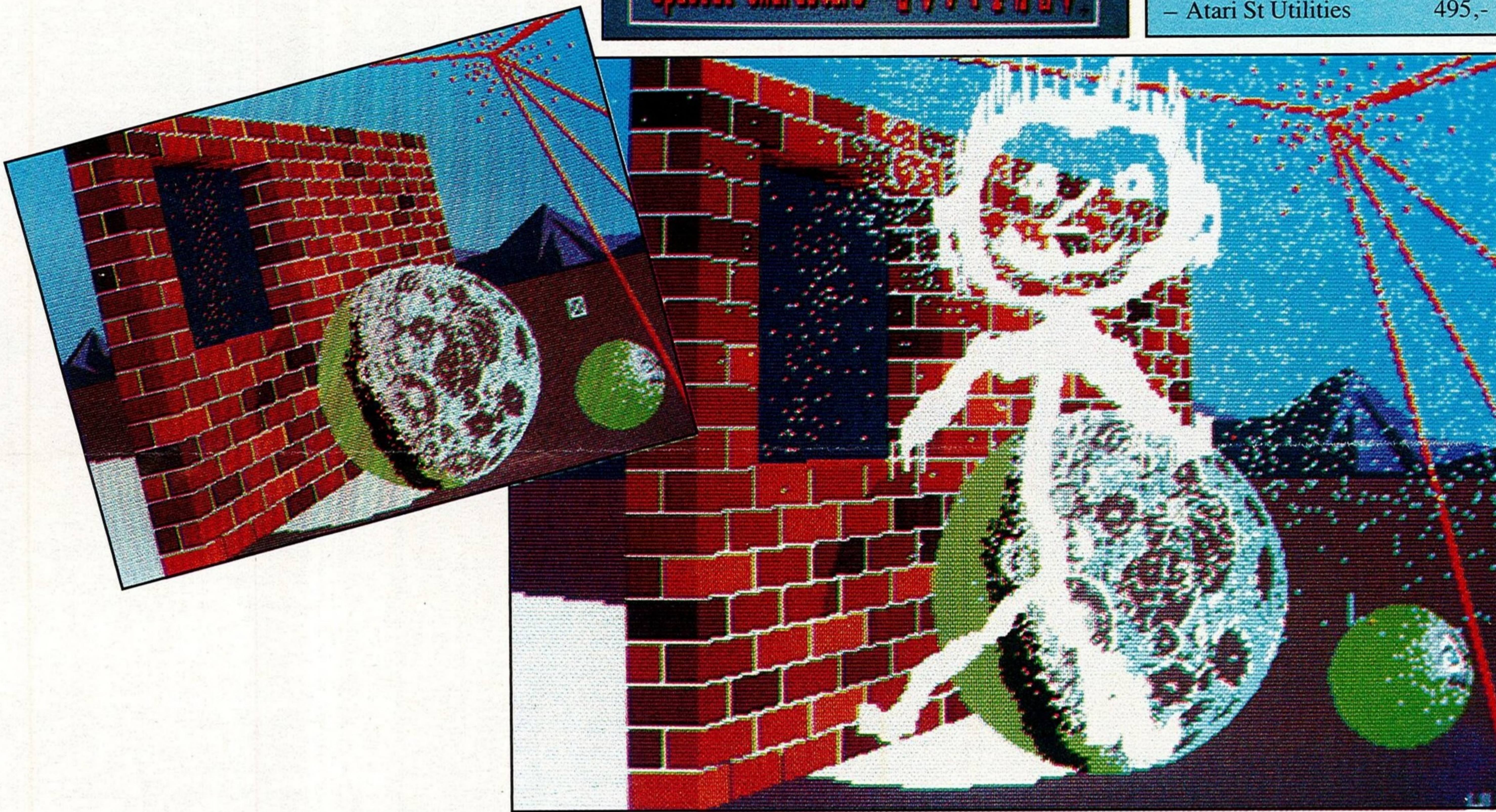
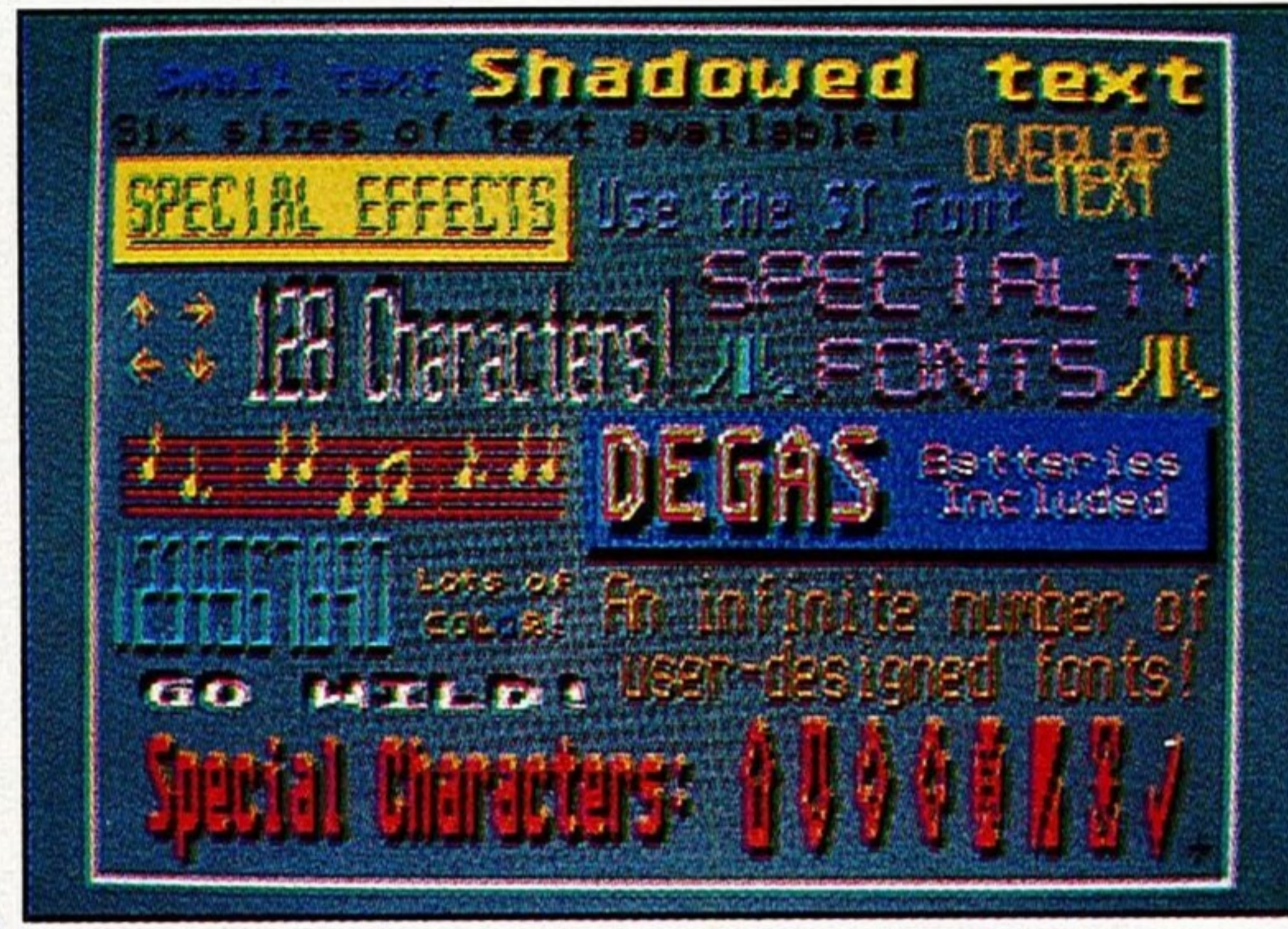
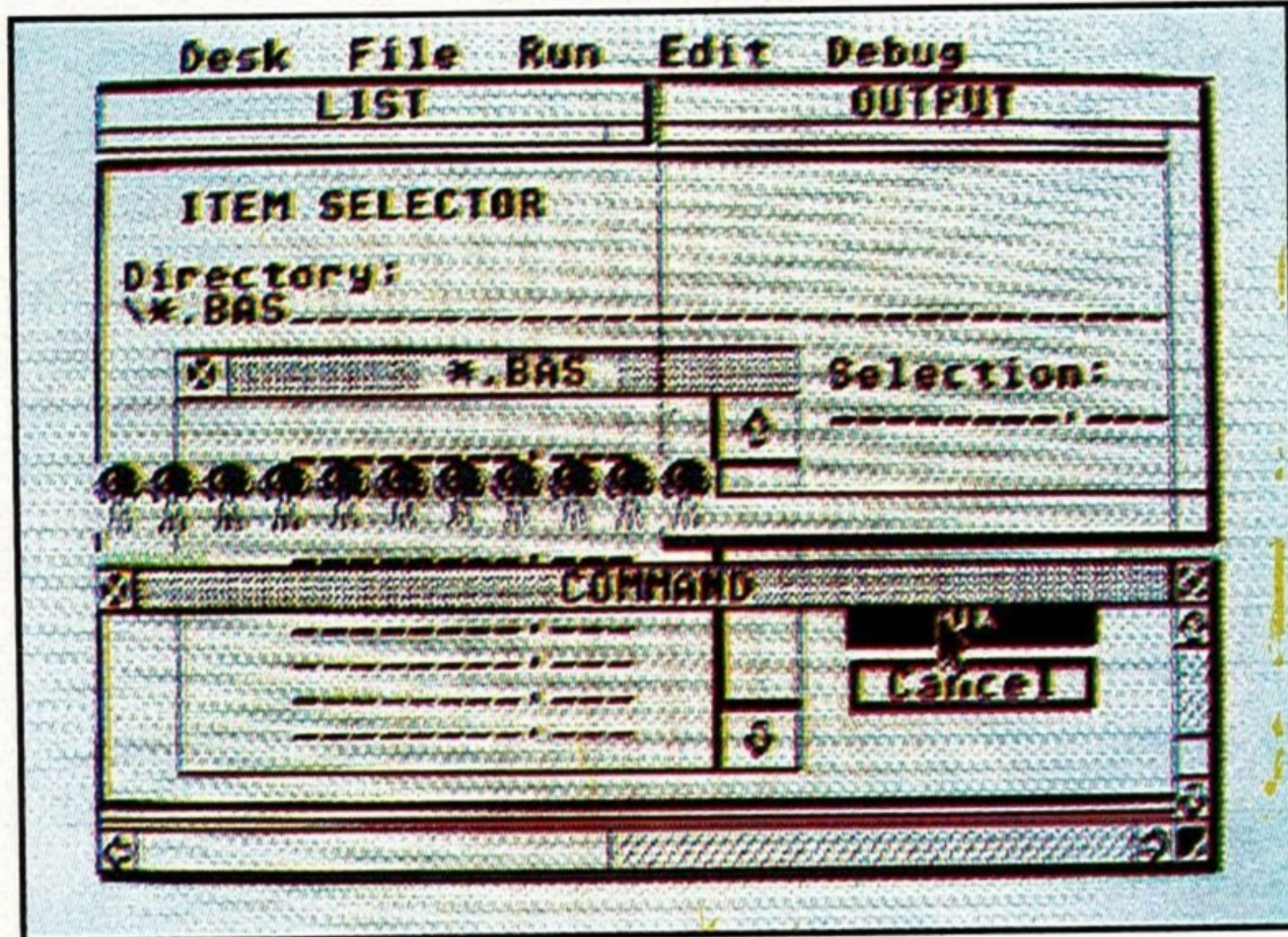
Atarin grafiikka on tarkkaa ja värit ovat Atarin omalla monitorilla kirkkaita. Grafiikkapisteitä saadaan kuvaruudulle 640*400 mustavalkoisena, 640*200 8 värillä ja 320*200 16 värillä. Värit voi-

daan valita 512 värin paletista. Ikävä puoli on, että eri grafiikkatiloissa tehdyt kuvat ja niille tehdyt ohjelmat eivät ole yhteensopivia, toki useimmat ohjelmat on sovitettu toimimaan kaikissa tiloissa, mutta hieman eri tavoin. Näin ollen kaipaasi mahdollisuutta liittää koneeseen samanaikaisesti mustavalko- ja värinäyttö, mutta tähän ei ole mahdollisuutta. Vain yksi näyttö voi olla kerrallaan koneessa kiinni.

Monitorin kytkemiseen käytetty liitinkin on Atarin oma, joten se entisestään hankaloittaa asiaa. On käytettävä Atarin omia monitoreja tai ainakin hankittava erikoiskaapeli, jollaisen saanti voi olla melkoisen vaikeaa.

- Proessori Motorola 68000
- Kellotaajuus 8 MHz
- ROM 16 K
- RAM 1024 K
- Levyasema 3.5" 720K
- Näyttö
 - tekstimoodissa 25*80 merkkiä, IBM PC-yhteensopiva merkistö
- Grafiikka
 - m/v-monitorilla: 640*400 (mv)
 - värimonitorilla: 640*200 (8 väreä 512:sta) tai 320 * 200 (16 väreä 512:sta)
- Liitännät
 - sarjaliitäntä
 - rinnakkaisliitäntä
 - MIDI-liitäntä
 - lisälevyasemaliitäntä
 - kovalevylitääntä
 - kaksi joystick-liitäntää, joista toinen myös hiirelle
 - monitoriliitäntä Atarin omalle monitorille
- Ääni
 - kolme äänikanavaa
 - taajuus 30 Hz:stä 125 KHz:iin

- Näppäimistö
 - 95 näppäintä, skandinaavinen konekirjoitusnäppäimistö, erillinen numeronäppäimistö ja 10 funktionäppäintä
- Hinta
 - mustavalkomonitorilla 11400,-
 - värimonitorilla 13950,-
- Hintaan sisältyy
 - keskusyksikkö levyasemineen
 - väri- tai mustavalkomonitori
 - hiiri
 - käyttöjärjestelmä
 - Basic- ja Logo-ohjelmointikielit
 - IST WORD -tekstinkäsittelyohjelma
 - Neochrome-piirtelyohjelma
- Lisälevyasemat
 - SF314 Ulkoinen levyasema, 3.5" 720 K 3906,-
 - SF354 Ulkoinen levyasema, 3.5" 360 K 2235,-
 - SH204 20 Mtavun kovalevyasema 7450,-



manaikaisen editoinnin, eikä tue lainkaan hiirtä eikä ikkunointia. Kaikki komennot ovat hankalia näppäinyhdistelmiä.

Regent Word tulkitsee skandinaaviset merkit grafiikaksi, eikä näin hyväksy niitä tekstiin. Ohjelman käyttö on hidasta, sillä näytön ylläpitoa tulostuu jatkuvasti vapaan tilan määrä.

Pikkuhienoutena on tekstin sanojen määrän laskeminen, jos sellaiselle nyt yleensä on mitään käyttöä. Mukana tulee myös hiiren avulla käytettävä englannin kielen oikeinkirjoituksen tarkistusohjelma Regent Spell. Havaittuaan tiedostossa virheen Regent Spell ehdottaa oikeata kirjoitusmuotoa.

IST Wordiin verrattuna ohjelma ei vaikuta erityisen kannattavalta hankinnalta.

Taulukkolaskentaa ja tiedonhallintaa

Taulukkolaskennan arvokkaampi vaihtoehto, VIP Professional on täydellinen Lotus 1-2-3 -kloonin, joka nykyversiossaan ei toimi kuin näppäimistöllä. Manuaalin virkkaa hoitava vihkonen lupaa hiiren käyttöön perustuvan ikkunoidun version olevan tulossa. VIP Professional on muihin Atarin ohjelmiin verrattuna aika kallis, noin 2000 markkaa, mutta esikuvaansa Lotuskeen verrattuna kuitenkin edullinen.

Taulukkolaskennan lisäksi on mahdollisuus business-grafiikan tekemiseen taulukon tiedoista. Halvempi vaihtoehto on K-Spread, helpokäyttöinen ja yk-

sinkertainen taulukkolaskentaohjelma, joka soveltuu pienimuotoiseen laskentaan.

Tietokantaohjelmista tutustumme halvempaan vaihtoehtoon, DB Master Oneen, joka on hiirellä toimiva, helpokäyttöinen. Ohjelmassa on monipuoliset raportointi- ja hakumahdollisuudet. Hintaansa nähden ohjelma on varsin käyttökelpoinen.

Noin 1500 markan hintainen vaihtoehto on H&D Base, jonka luvataan olevan yhteensopiva dBase II:n komentotiedostojen kanssa.

Grafiikkaa hyödyntämään

Hyvällä grafiikalla varustettu kone tarvitsee piirtelyohjelman kuvataiteellisten luomishalujen täyttämiseen. Koneen mukana seuraa Neochrome, jolla voi piirrellä 320x200 pisteen tarkkuudella ja 16 värillä. Ohjelma seuraa mustavalkokoneidenkin mukana, vaikka se toimii ainoastaan värimonitorin kanssa.

Neochrome on käyttökelpoinen ja helppo piirtelyohjelma, jossa on kaikki tarpeelliset perustoiminnot, mutta ei varsinaisia hienouksia.

Degas on erinomainen piirtelyohjelma, jolla saanee irti kaiken, mitä Atarin grafiikka pystyy tarjoamaan. Ohjelma toimii kaikilla kolmella grafiikkareoluutiolla, joten mustavalkokoneen omistajakin pääsevät nauttimaan piirtelystä. Piirretyt kuvat vain eivät siirry resoluutiosta toiseen.

Degasissa ovat vaativimmat

kin piirtelyohjelman toiminnot. Kuvan osia voidaan kopioida ja siirrellä, "piirtövälineitä" on laaja valikoima ja niiden muokaus on mahdollista.

Mukaan tietoliikenteeseen

Tietoliikenteeseen on tarjolla GEMiin sisältyvän VT52-emulaattorin lisäksi K-Comm-tietoliikenneohjelma. K-Comm emuloi päätelilassa VT102:ta melkoisen hyvin. Tulostus näytölle on melkoisen hidasta, etenkin värimonitoria käytettäessä, 9600 bit/s linjanopeutta käytettäessä Atari & K-Comm jäi olennaisesti jälkeen esimerkiksi PC-kloonista & Kermitistä. Värimonitorilla jäi lisäksi merkeistä ylin pisterivi pois ja ruutua vieritettäessä näkyi eri värien siirtyminen eri aikaan.

Tiedostojen siirtoone koneiden välillä K-Comm tuntee varsinkin CP/M-koneissa yleisesti käytetty Xmodem-protokollan. K-Comm ottaa komennot vastaan hiiren välityksellä ja sisältää laajan dokumenttiedoston, jossa ovat mm. pääte-emulaattorin tunnistamat ohjauskoodit.

Useita kieliä

Ohjelmoijalle Atari tarjoaa monia eri kielivaihtoehtoja. Koneen mukana tulevat LOGO ja BASIC, mutta valikoima ei lopu siihen. C, Pascal, Fortran ja Modula-2 löytyvät maahantuojaan valikoimista assembleriakaan unohtamatta.

Ohjelmoijalle tehokas kone on

mieleen, ohjelmankehitys käymelkoisen vauhdikkaasti.

ST Basic on Microsoftin Basicin tapainen grafiikkakäskyillä varustettu tulkkibasic, joka tosin pohjautuu Digital Researchin Personal Basiciin. Ainoa varsinainen laajennus tavanomaiseen basiciin on mahdollisuus käyttää nimiötä rivinumeron asemesta GOTO- ja GOSUB-käskyjen kohteena. Lisäksi on luonnollisesti tulostus eri ikkunoihin ja kuvaruudun yläreunasta vedettävät valikot, joilla saadaan yleisimmät komennot annettua hiiren avulla.

ST Basicissa ikkunointi lähinnä hidastuttaa ohjelman toimintaa, ikkunat soutavat ruudulla edestakaisin uskottoman kankeasti. Ikkunoilla on lisäksi kiinteät tehtävät, joten ohjelmoija ei voi itse avata omia ikkunoita. Tämä johtune GEMin 4 ikkunan enimmäismäärästä.

Basicin editori on lähinnä tavallinen kuvaruutueditori, joka tosin toimii omassa ikkunassaan. Hiirellä ei voi edes siirrellä kursoria ohjelmariiveillä, vaan on käytettävä näppäimistöä.

Kaiken huipuksi basic-tulkin sai kaatumaan melkoisen helposti pelkästään hiirtä ja valikkoja käyttämällä. Tasoero Microsoftin valmistamiin Macintoshin ja Amigan basicieihin on erittäin suuri sekä käskyvalikoimaltaan että toiminnaltaan.

ST Logo on Dr Logo, eli vastaava kuin Amstradin koneiden mukana toimitettava. Lisänä on vain ikkunointi ja hiiri. Logossa ikkunointi toimii huomattavasti paremmin kuin basicissa, tosin

logonkaan editorissa ei hyödynnetä hiirtä täysin. Editori on erillainen kuin basicin editori, vaikka kyse on kahdesta saman ohjelmistotalon tuotteesta samalle koneelle.

C-kääntäjästä tutustuimme pikaisesti GST C:hen. Kääntäjän lisänä paketissa ovat editori, assembler, linkkeri ja valikkokäyttöinen käyttäjäliitäntä, jonka avulla voi editoida, kääntää, linkkata ja ajaa ohjelmia kohtalaisen helposti ilman komentokieltä. Mukana ovat aliohjelmakirjastot, joista löytyy rutiinit GEMin ja JOSin käyttöön.

Kääntäjän laajuudesta ei ollut tilaisuutta saada kovin tarkkaa selvyyttä, mutta ainakaan julkisohjelma MicroEmacs ei suostunut kääntymään.

Hintaan sisältyvä editori on ohjelmointiin tarkoitettu versio koneen mukana seuraavasta IST WORDista, joka mahdollistaa editoinnin neljässä ikkunassa sekä perustuu hiiren käyttöön.

Muutamia työkaluja

Atari ST Toolbox sisältää monia, hiiren avulla käytettäviä pieniä apuohjelmia. Mukana ovat muistint, tiedostojen sekä levyn editointi, hakemiston tulostus kirjoittimelle, formatointi & kopiointi samassa ohjelmassa ja tuhoittujen tiedostojen pelastaja.

Nimellä Atari ST Utilities kulkevat kirjoitinspooleri ja RAM-levyasema. Kirjoitinspooleri on lisä DESK-apuvälineisiin, mutta sen käyttö vaatii alkuperäislevyn laittamista levyasemaan. RAM-

Atari-ohjelmat

Seuraavassa on lista niistä ohjelmista, joita tutkailtiin Atarin testissä.

Ohjelmat ovat siis laitteen maahantuojaan TeknoComputerin markkinoimia, ja totuuden nimessä on siis muistettava, että muitakin maahantuoja alkaa vähitellen ilmaantua.

Viime kevätkauden numeroissa PRINTTI testaili jo Atarin ST-sarjalle tehtyjä pelejä, ja niitä tulee jatkossa varmasti lisää.

Tekstinkäsittely
- Regent Word 695,-

Taulukkolaskenta
- Vip professional 1950,-
- K-Spread 595,-

Tietokanta
- H & D Base 1575,-
- DB Master 695,-

Grafiikka
- Degas 495,-

Kielet
- GST-C-Compiler 845,-

Kommunikointi
- K-Comm 595,-

Apuohjelmat
- Atari ST Toolbox 675,-
- Atari St Utilities 495,-

SPECTRAVIDEO

● Spectravideo-klubi r.y. on maahantuojan tukema käyttäjäklubi, jossa on tällä hetkellä yli 1600 jäsentä. Klubi julkaisee jäsenpalsta PRINTTI-lehdessä, 4 omaa jäsenlehteä/vuosi ja kaksi jäsenkasettia/diskettia vuodessa. Klubilla on myös PD-kirjasto, josta jäsenet voivat tilata ohjelmia. Toimintain: Lähetät tyhjän formatoidun disketin klubille ja kerrot mitä haluat sekä mille formaatille. Huom! MUISTA PALAUTUSKUORI RIITTÄVIN POS-

TIMERKEIN. Klubimme ei välitä kaupallisia ohjelmia. Jäsenmaksu vuodelle -86 on 150,- ja sisältää Printin tilauksen, omat jäsenlehdet ja 2 jäsenkasettia/diskettia. Uudet jäsenet voivat tilata viimevuotiset jäsenohjelmat lähettämällä tyhjän kasetin/disketin ja palautuskuoren. Jäseneksi voi liittyä joko lähettämällä nimensä ja osoitteensa klubille tai maksamalla klubin tilille 150,- ja merkitsemällä tilillepanokorttiin

oman nimensä, osoitteensa, puhelinnumeron ja laitetiedot. Klubin tili: PSP-4463 30-0 Spectravideo-klubi r.y. Alkutie 37, 00660 Helsinki pj. Seppo Tossavainen, 90-698 7681 Pohjoisen palvelunumero 981-561 190/Jukka Holopainen, arkisin klo 17-20.30. Elektroninen viestinvälitysjärjestelmä 90-754 1775.

PD-kirjastossa henkilöpulma LISÄAPUA KAIVATAAN

■ Klubimme toiminta kevätkaudella oli varsin aktiivista, mutta kuitenkin suuresta työmäärästä johtuen saattoivat jotkut jäsenet joutua odottamaan aineistoaan pitempäänkin.

johtajan tehtävissä, ja kesäkuussa hallituksen kokouksessa hän esitti eronpyyntönsä, johon suostuttiin. Varapuheenjohtajasta S. Tossavaisesta tehtiin puheenjohtaja.

Toivomme, että nyt alkavalla syyskaudella voimme hoitaa klubin toimintaa sillä tavalla, etteivät jäsenet joutuisi odottamaan kovin kauan tilaamia ohjelmia tms. Lisäksi meillä edelleenkin on pula vapaaehtoisista henkilöistä, jotka voisivat tehdä PD-kirjastohommia.

Klubin 328:aa koskevat asiat hoitaa nykyisellään puhelimitse klubikirjaston hoitaja ja boximme sysop Ari Korhonen (puh. 90-755 6025).

Tällä hetkellä 328:lle löytyy useita tekijöitä, mutta MSX:llä on touhu lähes kaatunut Tossavaisten niskaan, joten sille sektorille nimenomaan kaipaisimme lisäapua.

Kevään jäsendisketti ja -kasetti myöhästyivät pahemman keran, johtuen useista asiaan vaikuttaneista tekijöistä, joista mainittakoon MSX-kasetin äänitysongelmat, JP-musiikin kasettimonistuskoneen rikkoutuminen ja kevään työruuhka. Toivomme kuitenkin, että saatuaasi kasetin/disketin olet ohjelmiin tyytyväinen.

Klubin entinen puheenjohtaja, Norbert Kelzenberg, oli keväätalven kuluessa sairaslomansa takia estynyt toimimasta puheen-

tyy, se on yhtä täynnä asiaa kuin kakkonenkin...

Klubimme PD-kirjastosta tullaan julkaisemaan lista Printin lähinumeroissa tai SVIppi 3:ssa heti, kun tämä lista on saatettu ajan tasalle ja tarvittavat kommentit kirjoitettu. Olemme iloisia siitä, että kotimaistakin PD-ohjelmistoa on saatu klubille, ja tästä haluammekin kiittää mm. seuraavia henkilöitä: Heikki Valkonen, Jari Artes, Ari Korhonen ja Timo Vaittinen.

Diskettien (3,5" ja 5,25") tarjoukset ovat edelleen voimassa. Diskettejä on saatavissa klubilta maksamalla klubin tilille tarvittava summa ja merkitsemällä tiedonantojaosaan nimesi, osoitteesi ja mitä haluat tilata (esim. 10 kpl Parrot 3,5" diskettejä). Toivomme, että saamme tulevaisuudessa yhä edullisempia diskettejä jäsenistöllemme tarjottavaksi.

SYKSY KÄYNNISTYY

■ Kesä rupeaakin sitten taas jo olemaan loppuillaan, joten taas on aika ryhtyä käynnistämään kerhon syksyn toimintaa.

Merkittävää kaikki heti aluksi kalentereihin syksyn kokousaikataulu ja huomattava kokousten muuttunut aika. (Aiheet ovat tässä vaiheessa vielä alustavia, joten seurataapa palstaamme mahdollisten muutosten varalta.)

Syksyn kokoukset: (klo 15.30-19.00)

- 13.09.86 Amiga-esittely (PCIdata)
 - 11.10.86 Vuosikokous + HPY:n palvelujen esittely
 - 15.11.86 Pelikilpailu
 - 13.12.86 Pikkujoulu + telekommunikoinnin perusteet
- Nyt sitten vihdoin viimein on tarkoitettu käynnistää erityiskiinnostusryhmiin (kammottava sanahirviö) työskentely. Tehtyjen kyselyjen mukaisesti on valittu seuraavat kolme eniten kannatus- ta saadut aiheet. Työryhmien perustavat kokoukset pidetään seuraavan aikataulun mukaan:

SIG-työryhmät: (klo 14.00-17.00)

- 20.09.86 Telekommunikaatio/Boxit
- 27.09.86 Ohjelmointi
- 04.10.86 Animaatio/Grafiikka/Musiikki

Työryhmien perustavissa kokouksissa kartoitetaan lopullisesti työryhmien työskentelyn suuntaviivat ja tarpeellisuus. Tämän johdosta on ERITTÄIN TÄRKEÄÄ, että osallistut heti tähän ensimmäiseen kokoukseen mikäli tunnet kiinnostusta aiheetta kohtaan, koska tällöin ratkeaa myös koko työryhmän tulevaisuus.

Mikäli syystä tai toisesta et kuitenkaan voi osallistua juuri tähän perustavaan kokoukseen, mutta olisit jatkossa halukas osallistumaan ryhmän työskentelyyn, niin ilmoita halukkuudestasi riittävän aikaisessa vaiheessa joko kirjeitse tai VAX:n välityksellä tunnukselle MATTI.

Kaikki kokoukset jatkossakin pidetään vanhassa tutussa paikassa, eli Hietaniemen kerhokeskuksessa, osoite Hietaniemenkatu 9, Helsinki. Varsinaiset kokoukset vanhassa tutussa juhlasalissa ja SIG-työryhmien kokoukset ryhmätyöhuoneessa 208.

Ja sitten toivotammekin taas joukon uusia jäseniä tervetulleiksi.

JäsenNimi Kotikunta
1315 Ruohomäki Timo Ruovesi

- 1316 Porela Pekka Nousiainen
- 1317 Mesterton Olli Helsinki
- 1318 Vilmi Kari Espoo
- 1319 Laine Torsti Turku
- 1320 Snellman Mikko-Pekka Virtasalmi
- 1321 Bäckgren Peter Helsinki
- 1322 Rae Reima Vantaa
- 1323 Paatero Jussi Helsinki
- 1324 Lampinen Sami Espoo
- 1325 Talonen Sirte Kirkkonummi
- 1326 Rahtu Heikki J. Vaasa
- 1327 Nyberg Christer Ikaalinen
- 1328 Suokonautio Juhani Vaasa
- 1329 Turkulainen Markku Espoo
- 1330 Salo Antti Kouvola
- 1331 Lehtinen Vesa Hämeenkyrö
- 1332 Penttinen Antti Hämeenlinna
- 1333 Vallivaara Harri Seinäjoki
- 1334 Haapaviita Heikki Forssa
- 1335 Priha Jarkko Kouvola
- 1336 Mattila Asko Hämeenkyrö
- 1337 Pelttonen Jouni Vanaja
- 1338 Pulkinen Tatu Helsinki
- 1339 Saarinen Juha Helsinki
- 1340 Ekroth Mauritz Kirkkonummi
- 1341 Varis Simo Liperi
- 1342 Hirvonen Pekka Tampere
- 1343 Honkanieni Esa Elimäki
- 1344 Saarikivi Henry Lahti
- 1345 Toivola Jani Vähäkylä
- 1346 Halden Timo Torsti Helsinki
- 1347 Johtimo Tapio Kemi
- 1348 Hyppönen Mikko Helsinki
- 1349 Räsänen Olavi Kolari
- 1350 Markkula Raimo Vantaa
- 1351 Mustola Ilpo Lappeenranta
- 1352 Ranta Jari Helsinki
- 1353 Saukkonen Antti Anjalankoski
- 1354 Jyrkänne Antti Espoo
- 1355 Dahlbacka Jarl Uusikaarlepyy
- 1356 Mattila Jouko Hyvinkää
- 1357 Kalliomäki Jari Pori
- 1358 Klen Seppo Rauma
- 1359 Jukkola Ahti Lohtaja
- 1360 Viik Marko Laukaa
- 1361 Laaksonen Kalevi Vantaa
- 1362 Ritola Timo Pudasjärvi
- 1363 Pesonen Antti Nurmijärvi
- 1364 Pellinen Vilho Helsinki
- 1365 Sippola Rutger Helsinki
- 1366 Vaarala Kari Helsinki
- 1367 Svartbäck Anders Sipoo
- 1368 Knuutila Juha Tampere
- 1369 Ohtonen Jouni Kuhmo
- 1370 Luna Anu Hämeenlinna
- 1371 Siekkinen Pauli Vantaa
- 1372 Lauri Mika Kälviä
- 1373 Nokelainen Kauno Helsinki
- 1374 Suominen Peter Kristiinan-kaupunki
- 1375 Mattsson Mika Sipoo
- 1376 Huotari Jukka Helsinki
- 1377 Korhonen Eero Nurmoo
- 1378 Laurila Orvo Nakkila
- 1379 Vanne Pekka Helsinki
- 1380 Ruoho Antti-Jussi Tuusula
- 1381 Ylönen Jyri Jyväskylä
- 1382 Söderström Sixten Maarianhamina
- 1383 Grenman Thomas Espoo
- 1384 Kuhn Mikael Helsinki
- 1385 Määttä Jyrki Helsinki
- 1386 Karttunen Tero Vantaa
- 1387 Seijavuori Tuomas Helsinki
- 1388 Mäkinen Jussi Lahti
- 1389 Penttinen Juha Vantaa
- 1390 Aho Juhani Kuopio
- 1391 Keränen Kalle Kerava
- 1392 Nokelainen Raimo Pori
- 1393 Ketomäki Sami Helsinki
- 1394 Jokinen Mikko Naantali
- 1395 Korkeakoski Rauno Eura
- 1396 Luhtala Heikki Hyvinkää
- 1397 Pihlajakoski Tero Vihanti
- 1398 Mikkola Jorma Merijärvi
- 1399 Pulkinen Janne Veteli
- 1400 Henttu Raimo Tornio
- 1401 Pienimäki Markku Vantaa
- 1402 Lahti Pekka Espoo
- 1403 Airas Mikko Hollola
- 1404 Haatio Toivo Vantaa
- 1405 Varnamo Jari Raisio
- 1406 Sillanpää Pauli Lahti
- 1407 Koivula Tuomas Kangasala
- 1408 Majaniemi Tapio Vaasa
- 1409 Tossavainen Marko Keitele

commodore

Commodore Mikroharrastajat ry. PI 18 00241 HELSINKI

Commodore-Mikroharrastajat ry. on toimittajista riippumaton Commodore-käyttäjakerho, joka on tarkoitettu kaikkien Commodore-tietokoneista kiinnostuneiden kerhoksi. Jäsenmäärämme on tällä hetkellä yli 1000 maksanutta jäsentä.

JÄSENMAKSUT V. 1986:
70 mk (sisältää PRINTTI-lehden vuosikerran)
25 mk Jo PRINTTI-lehden muutoin tilanneille (tilaajajätös ilmoitettavana)

Molemmassa tapauksissa mahdollinen VAX:n käyttöoikeus sovitettava PRINTTI-lehden kanssa erikseen.

TOIMIHENKILÖT 1986:
Puheenjohtaja Matti Nikkanen
Sihteeri Matti Aarnio
Taloudenhoitaja Mauri Robertsson
Jäsenet Raimo Helander
Henrik Jonsson
Juha Tanner

Jäseneksi kerhoon voi liittyä helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postisiirtotilille 3102 23-5 ja ilmoittamalla maksupalussa ainakin seuraavat tiedot:
- nimi ja osoite
- syntymäaika
- ammatti
- sekä mielellään tiedot käytettävissä olevasta tietokonelaitteistosta.

- 1410 Heikinmaa Tero Turku
 - 1411 Kiiskinen Jorma Vantaa
 - 1412 Suominen Esa Nurmijärvi
 - 1413 Mäkinen Esa Jyväskylä Mlk
 - 1415 Hirvonen Hannu Vantaa
 - 1416 Kosonen Jussi Oulu
 - 1417 Korpela Eevastiina Vantaa
 - 1418 Lahtinen Janne Jyväskylä
 - 1419 Yrttiaho Kari Lahti
 - 1420 Rajala Jukka Helsinki
 - 1421 Niittynen Martti Tampere
 - 1422 Jarva Ilkka Kiiminki
 - 1423 Gaal Miklos Espoo
 - 1424 Lindholm Markus Espoo
 - 1425 Tervaskari Kalle Vantaa
 - 1426 Järvi Elina Kaarina
 - 1427 Rissanen Markus Kruunupyö
 - 1428 Aronen Arto Hyvinkää
 - 1429 Ahola Mika Lehtimäki
 - 1430 Heikkinen Juha Mäntsälä
 - 1431 Kosonen Pentti Vantaa
 - 1432 Vuorinen Kaarle Vilppula
 - 1433 Sironen Pentti Imatra
 - 1434 Turunen Pekka Kuusamo
 - 1435 Tiihonen Yrjö Kouvola
 - 1436 Roseqvist Björn Porvoo
 - 1437 Koskinen Juha Helsinki
 - 1438 Anttonen Ilkka Helsinki
 - 1439 Niemi Pertti Harjavalta
 - 1440 Tammivuori Sami Jyväskylä
 - 1441 Hakala Jukka Renko
 - 1442 Manner Aki Turku
 - 1443 Salmikukka Sami Pieksämäki
 - 1444 Aaltonen Esa Kirkkonummi
 - 1445 Tujunen Tero Pieksämäki
 - 1446 Tikka Martti Vantaa
 - 1447 Vento Mika Rautjärvi
 - 1448 Holm Bertil Maarianhamina
 - 1449 Paso Tony Piikkiö
 - 1450 Paavola Santeri Kirkkonummi
 - 1451 Mattila Kauko Lieto
 - 1452 Koskinen Jari Lahti
 - 1453 Reijola Timo Helsinki
- Tervetuloa mukaan toimintaamme.

AMSTRAD CPC

● Amstrad-kerho on maahantuojan tukema Amstrad-käyttäjien yhteisö. Kerhon jäsenmaksu on 150 mk ja liittymismaksu 50 mk. Jäsenasiat hoituvat nopeimmin puhelimitse 921-546 667 arkisin klo 09.00-17.00. Sen jälkeen eli 17.00-09.00 ja viikonloppuisin numerossa vastaa TOPBOX eli 300/300 baudin nopeudella liikennöivä bulletin board.

OHJELMA-KIRJASTO HAHMOTTUU

■ Tässä tulee aiemmin luvattu lista ohjelmakirjaston tämänhetkistä ohjelmista. Koska asia ei varmaankaan ole kaikille tuttu, niin kerrattakoon tässä ohjelmakirjaston toimintaperiaatteet. Amstradin kasettiohjelmien kirjastoon voivat kaikki AMSTRAD CPC 464:n omistajat, eivät vain ainoastaan Amstrad-kerhon jäsenet, lähettää omien ohjelmiansa parhaimmista tai vaihtoehtoisesti tilata sieltä muiden tekemiä ohjelmia. Printin kerhopalstalla on tar-

koitus tästä lähtien ruveta julkaisemaan muutaman numeron välein luetteloja kirjaston ohjelmista.

Kirjastoon lähetetyistä ohjelmista ei suoranaista rahallista palkkiota makseta, vaan ohjelman lähettäjä saa palkkioksi valita kirjaston valikoimista muuttaman ohjelman.

Lähetettävällä ohjelmalla ei ole kauhean tarkkoja laatuvaatimuksia tai kokorojoja, kunhan se vain on mielekäs ja siitä on iloa tai hyötyä muille Amstradin

omistajille. Ohjelmat lähetetään kirjaston pitäjälle osoitteeseen: Jukka Wallenius Keinutie 8 G 41 00940 Helsinki

kasetille tallennettuina. Mukaan tulee liittää riittävä määrä palautuspostimerkkejä.

Ne, joilla ei ole omaa ohjelmaa lähetettäväksi, voivat tilata samalta henkilöltä ohjelmakirjaston ohjelmia hintaan 2 mk kappale lähettämällä kasetin palautuspostimerkkeineen + rahat.

Ohjelmakirjaston valikoima ei ole vielä tässä vaiheessa kovin suuri, mutta tarkoitus ei ole toki tarjota ennalta valmista kiinteää valikoimaa, joten lähettäkää omia ohjelmiamme, jotta valikoimaa saadaan suuremmaksi.

BIORYTMI FUNKTIO (Erityyppisten matemaattisten funktioiden kuvaajien piirto-ohjelma)	Olli Majander Jukka Wallenius
OMWORD (Pienimuotoinen teksturi kirjoittamiseen)	Olli Majander
LOTTO (Lottorivien arpomisohjelma)	Olli Majander
CARIBBEAN RESCUE (Sukellus- ja meripelastuspeli)	Olli Majander
VENTTI (Tuttu ventti-korttipeli tietokoneversio)	Olli Majander
ROLAND IN THE CATACOMBS (Laaja arcade-adventure, yli 100 eril. kuvaruutua)	Jukka Wallenius
KALENTERI ("Ikuinen kalenteri" -sovellutus)	Leo Wikholm
MERKKIEDITORI (Merkistön muokkausohjelma)	Eero Salli

Palvelukortti

ASIAKASNUMERO (pitkä numerosarja lehden osoittepuutteesta)

Tilaan Printin / 19 alkaen kuukaudeksi
 Tilaan VAX:n / 19 alkaen kuukaudeksi
 Osoiteennuoto / 19 alkaen / 19 alkaen tilaukseni

Nimi _____ Puh. nro _____
Jakuosoite _____
Postinumero _____ Postitoimipaikka _____
Puh. nro _____
Nimi _____ Puh. nro _____
Jakuosoite _____
Postinumero _____ Postitoimipaikka _____

Osallistun A-lehden Oy:n voimassaolevan kilpailun arvontaan

Allekirjoitus _____ AA _____ MT 421476/448

PRINTTI

A-lehdet Oy
PL 104
00811 HKI 81

Maksutta kotimaan postiliikenteessä

PALVELUKORTIN KÄYTTÖOHJEET

- käytä korttia kun
- 1) Haluat tilata lehden
 - 2) Muutat osoitettasi (täydennä myös asiakasnumero ja entinen osoite)
 - 3) Haluat peruuttaa tilauksesi (veloitukseton, kun peruutusajaksi on 8 vrk ensimmäisen lehden tulosta)
 - 4) Haluat osallistua A-lehden Oy:n järjestämään kilpailuun tilaamalla lehteä
- Täydennä aina nimi- ja osoitetiedot ja merkitse asiakasnumerosi sille varattuun paikkaan
- Tilaustasi koskevissa epäselvyyksissä sinua palvelee asiakaspalvelumme
PUHELIN 90-7554 811
klo 8.00-16.00
- Hinnat koti- ja pohjoismaihin
Printti 12 kk 78 mk
VAXi 12 kk 228 mk
Printti 6 kk 41 mk
VAXi 6 kk 114 mk
ulkomaille postituslisä

IKKUNOIDEN IHMEITÄ 1

Koska Memotechin basic sisältää monipuoliset ikkunoiden käsittelykäsyt, kannattaa niitä käyttää aina, kun on mahdollista. Kuitenkin ikkunoiden käytöstä ei ole kirjoitettu paljon, joten tässä ja seuraavassa numerossa kerrotaan tärkeimmistä asioista, joihin törmää ohjelmoidessa.

Kuten tunnettua, Memotechin voi määritellä 8 ikkunaa. Videoprosessorin takia teksti- ja grafiikkaikkunat näkyvät ruudulla eri aikaan. Oikeastaan se merkitsee sitä, että ohjelman käytössä on kaksi erillistä kuvaruutua yhtäaikaan, FDX-basicissa jopa kolme.

Toisin kuin useimmissa koneissa, Memotechin videomuis-

ta ei tyhjenetä ohjelman alussa eikä lopussa. Värit, attributit ja spritet säilyvät jopa uuden ohjelman latauksessa, eli sprite-olioita voi vilistää pitkin ja poikin ohjelmassa, jossa niitä ei pitäisi olla. Tästä on hyötyäkin, esimerkiksi omalla ohjelmalla tehty grafiikka voidaan printata paperille vaikka Memosketch-ohjelmalla.

Tekstin ja grafiikan tallentaminen videomuistiin ruuduttain on otettava huomioon, jos määrittelee ikkunoita, jotka menevät vaikka vain osittain päällekkäin. Siis päälle kirjoittamalla häipyä myös alle jääneen ikkunatiedot ja päinvastaisessa tapauksessa siirtyä tietoa ikkunasta toiseen.

Memotech

Memotech-klubi on maahantuojan tukema käyttäjäkerho, jonka toiminnan selkärangana ovat alueelliset yhteisöt. Valtakunnalliset ja alueelliset yhdistymiehet ovat seuraavat.

VALTAKUNNALLINEN PUHEENJOHTAJA: Werner Cappel, Puistokaari 17 B 16, 00200 Helsinki, puh. 90-672 977 (kotiin) ja 90-651 122/221 (työhön).

HELSINKI: Kalevi Einola, Talontie 2, 00300 Helsinki, 90-581 877 (kotiin).

TAMPERE: James Lee, Ryyinkäntie 20, 37500 Lempäälä, 931-750 233 (kotiin) ja 931-480 500 (työhön).

TURKU: Vesa Strandén, Satakunnantie 15 as 1, 20300 Turku, 921-22 237/Yliniemi.

PARIKKALA: Pasi Sutinen, 59310 Särkisalmi, 957-63 100 (klo 21.00-22.00).

TEKNINEN AVUSTAJA: Kimmo Lehtinen, Kylätie 8 B 14, 13500 Hämeenlinna, 917-150 563 ja 941-614 413.

MAAHANTUOJAN YHTEYSKUNNAT: Kimmo Koli, TeknoComputer, Atomitie 5 C, 00370 Helsinki, 90-5626 144 (vain perjantai-iltapäivisin).

```
10 REM editor-ikkuna
20 CRVS 0,0,9,19,18,1,40
30 REM listausikkuna
40 CRVS 2,0,5,5,20,15,40
50 DIM KARVO(20)
60 REM
70 REM luetaan luvut
100 FOR I=1 TO 20
110 GOSUB 1000
120 NEXT
130 REM korjaus
200 PRINT : PRINT "Korjaatko ?"
210 VS 0: PRINT "E";: CSR 0,0
220 EDITOR V#: VS 2
230 IF V#(1)="E" THEN GOTO 500
240 REM yhden rivin korj.
250 PRINT : PRINT "Rivi";
```

```
260 EDITOR I#: VS 2
270 IF I#="" THEN GOTO 100
280 LET I=VAL(I#): GOSUB 1000
290 GOTO 200
500 STOP
510 REM aliohjelma
520 REM lukujen lukuun
1000 CSR 0,14: PRINT I;
1010 CSR 3,14: PRINT KARVO(I);
1020 EDITOR A#: CLS : VS 2
1030 LET KARVO(I)=VAL(A#)
1040 REM kirjoitetaan
1050 REM luettu luku
1060 CSR 0,14: PRINT I;
1070 CSR 3,14: PRINT KARVO(I)
1080 RETURN
```

Rivieditori EDITORin ja ikkunoiden avulla

MSX

PRINTTI, MSX CLUB, klubipalsta, Hittsaajankatu 10, 00810 Helsinki.

CANON MSX Club, Markku Hyvärinen, PL 4, 00381 Helsinki, puhelin 558 531. Canon Boxi, V21, puh. 551 012.

GOLDSTAR, Teknospiste, Seppo Tossavainen, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki.

SONY, Helectron, Juha Kujanpää, Vitikka 4, 02630 Espoo, puhelin 524 400.

SPECTRAVIDEO, Teknospiste, Seppo Tossavainen, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki.

TOSHIBA, FinnTosh, Kai Lassander, Ohranhundantie 4, 00680 Helsinki, puhelin 722 800.

YAMAHA, Musiikki Fazer, Tomas Lindqvist, PL 69, 00381 Helsinki.

Kahdessa edellisessä osassa olemme käsitelleet spriten tekemistä, ja sen liikuttamista. Tässä osassa kerrotaan sprite-animaatiosta, ja käskystä, jolla spritesi "näkee" mitä kuvaruudulla tapahtuu.

Spriteilla voi tehdä animaatiota, eli niitä voi liikuttaa siten, että saadaan aikaan elävän tuntuista liikettä. Parhaimmissa tapauksissa lopputulos on lähes piirretty elokuvan tasoa.

Animaation ei ole kunkin tietä, vaan jokaista eri liikettä varten on tehtävä oma sprite.

Jos käytössä olevat 32 spritea eivät riitä koko ohjelman animointiin, voi ohjelman eri osien välillä ohjelmoida spritet uudestaan, periaatteessa vaikka kuinka monta kertaa, mutta käytännössä muistitilan puute tulee melko pian vastaan.

Voit tietysti ladata uudet sprite-

SAMPO SUVISAARI

MSX-spritet, osa 3

ANIMAATIO JA "NÄKEMISTÄ"

tet aina levyiltä tai kasetilta, jolloin muistitilaa ei kulu.

Yksi liike, yksi sprite

Kun jokainen liike on oma spritensä, animaatio tehdään yksinkertaisesti laittamalla liike-sprite vuoronperään kuvaruudulle, sopivalla nopeudella. Ainoa muutettava asia on siis spriten järjestysluku, ja tietysti koordinaatit, jos halutaan spriten samanaikaisesti liikkuvan johonkin suuntaan.

Edellistä sprite-kuviota ei tarvitse "pyyhkiä pois", vaan se pyyhkiytyy itsestään, sillä vaikka järjestysnumeroa ja koordinaatteja onkin vaihdettu, niin spriten taso on edelleen sama. Samalla tasollahan voi olla ainoastaan yksi sprite, ja se on luonnollisesti se sprite, joka sinne on viimeksi pistetty.

Kuvissa 1-4 on esimerkkitikku-ukkomme neljässä eri hypy-asennossa. Näinkin yksinkertaisista liikettä varten on tehty neljä eri spritea, jotta liikkeestä tulisi tasaista ja sulavaa. Kirjoita kuvassa 5 oleva esimerkkiohjelma, jossa em. tikku-ukko hyppää aina kun painat välilyöntinäppäintä.

Ohjelman vaiheet

Rivillä 10 on sama spritentekotiini, mitä olemme käyttäneet ennenkin. Se on vain koottu yhdeksi ainoaksi riviksi, jotta muistitilaa kuluisi vähemmän. Rutiini te-

kee neljä spritea.

Riveillä 30-80 ohjataan spriteita. Rivi 90 tarkistaa onko välilyöntinäppäintä tai joystickin tulitussnäppäintä painettu. Jos on, niin ohjelma siirtyy hypyaliohjelmaan, joka alkaa riviltä 120.

Hypyaliohjelma on riveillä 120-190.

Ensimmäisessä FOR...NEXT-silmukassa (120-140) ukkeli hypää ylös.

Silmukka pyörii kolme kertaa (FOR A=2 TO 4), ja jokaisella kerralla spritea siirretään yhden pikselin verran ylöspäin ja samalla vaihdetaan spriten järjestysluku, eli muutetaan ukkelin asentoa.

Silmukassa siirretään spritea ylöspäin siten, että PUTSPRITE-käskyn Y-muuttujasta vähennetään "silmukkamuuttuja" A, ja kun A-muuttuja suurenee joka kierroksella, niin spritekin siirtyy ylöspäin.

Spriten järjestysluvun muuttamiseen käytetään myös A-muuttujaa, koska sen arvot (2-4) ovat samansuuruiset kuin sprite-järjestysluvut (hypyssä käytetään spritejä 2-4).

Editor

Tiedon vuotamista ikkunasta toiseen voidaan hyötyä esimerkiksi EDITOR-käskyllä. EDITOR lukee tietoa ikkunasta VS 0, joka voi olla sopiva osa-alue vaikka listausikkunasta. Näin saadaan aikaan rivieditori omaan ohjelmaan.

Esimerkkihjelma kirjoittaa VS 3:lle VS 0:n kohdalle taulukon vanhat tiedot ja jos niitä ei muuteta, EDITOR lukee tiedot sellaisinaan. Samalla tavalla kirjoitetaan korjauskysymykselle oletusvastaus, eli ohjelma loppuu ellei kirjoiteta mitään vastaukseksi.

EDITOR-käskyssä on muutamia kompastuskiviä, jotka pitää tietää.

Ensiksi käskyn jälkeen kaikki syöttö ja tulostus kohdistuu VS 0:aan ellei ikkunaa vaihdeta VS-käskyllä. Toiseksi tällä käskyllä voi lukea vain merkkimuuttujia, joita voi erotella pilkulla kuten INPUT-käskyllä.

Ja kolmanneksi, syöttöikkunaa ei saa määrittää liian suureksi (yli 512 merkkiä), koska kone saattaa tällöin jumitua. Muuta selitystä

päin liikkeessaan.

Kokeile poistaa ja lisätä sekä muuttaa GOSUB 190 -käskyn paikkoja, jolloin hypy nopeutuu tai hidastuu.

Voit myös muuttaa rivin 190, eli viiveen, silmukan pituutta, jolloin viiveen kesto pitenee tai lyhenee.

Viiveille ei ole tarkoin määritettyjä paikkoja eikä nyrkkisääntöjä vaan kokeilemalla saadaan animaatio parhaimman näköiseksi.

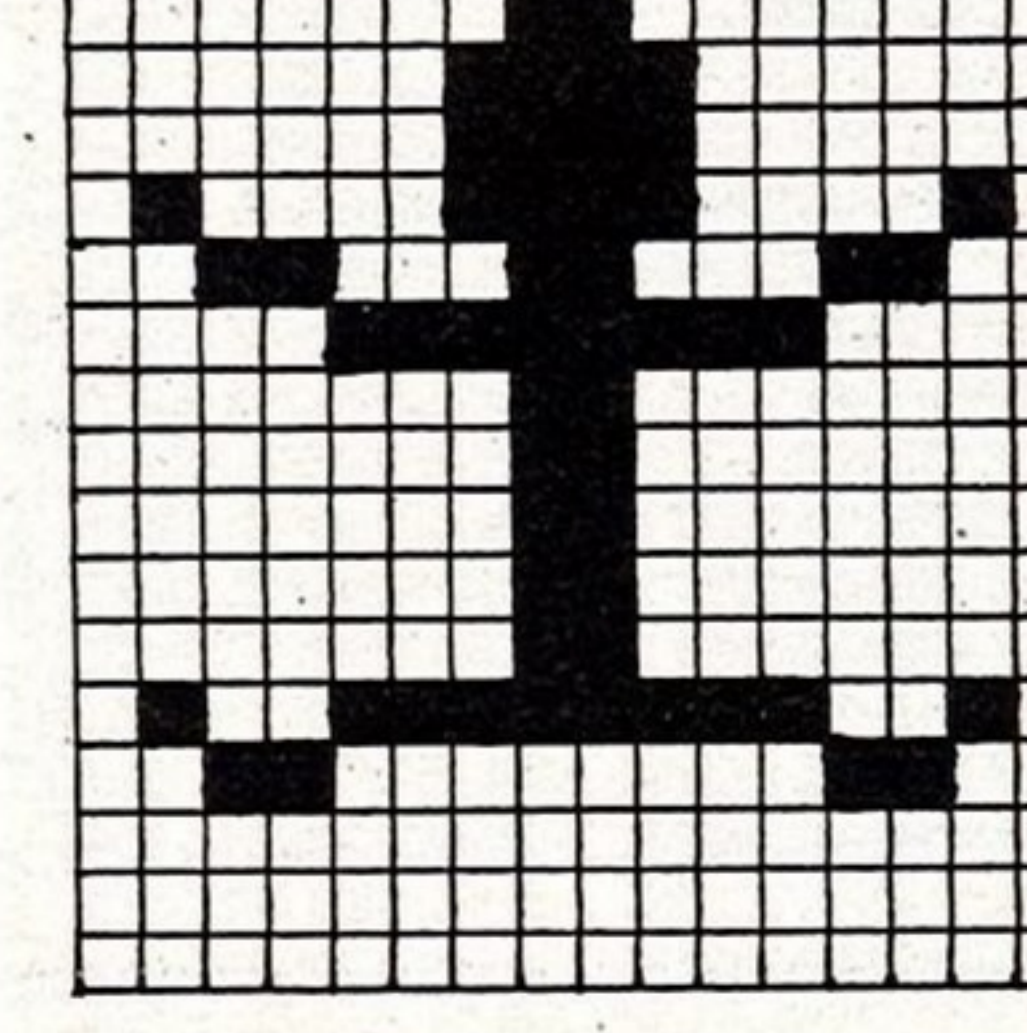
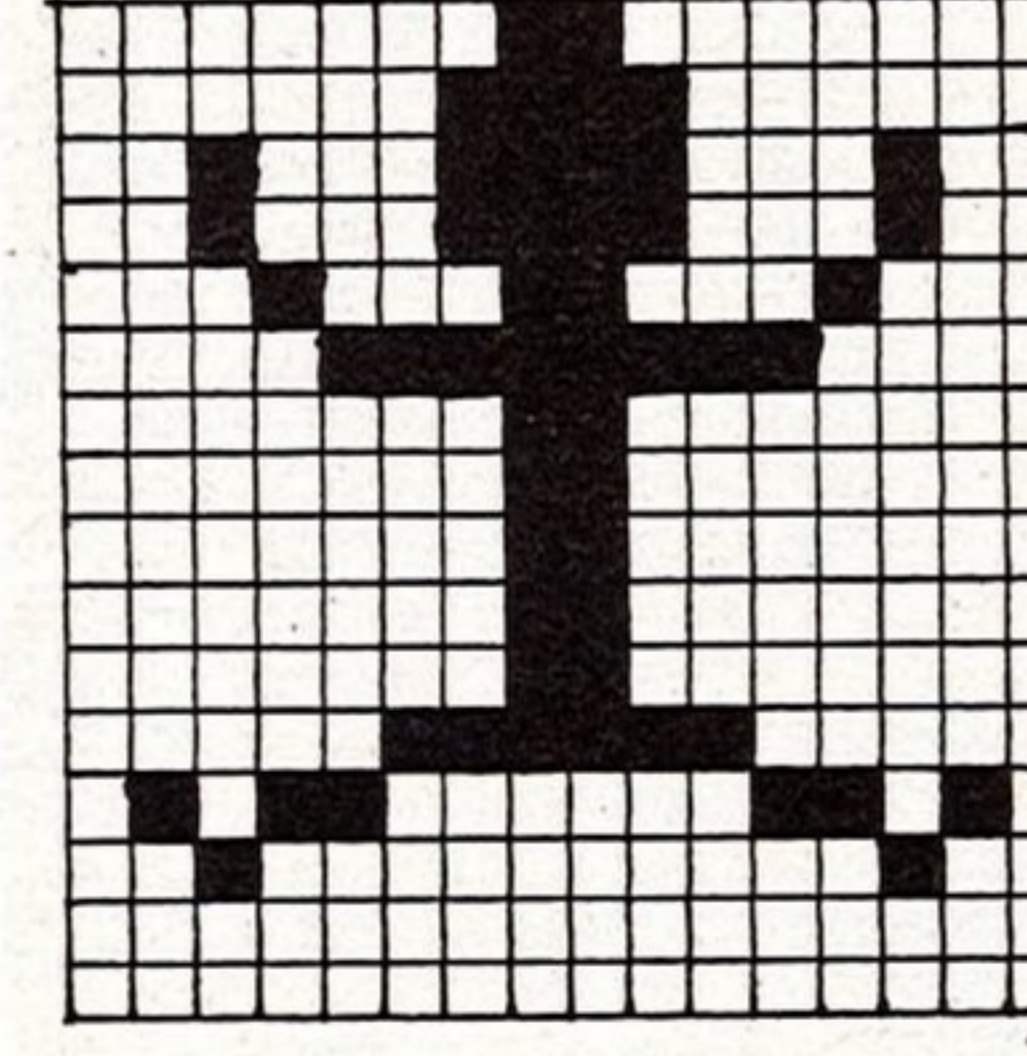
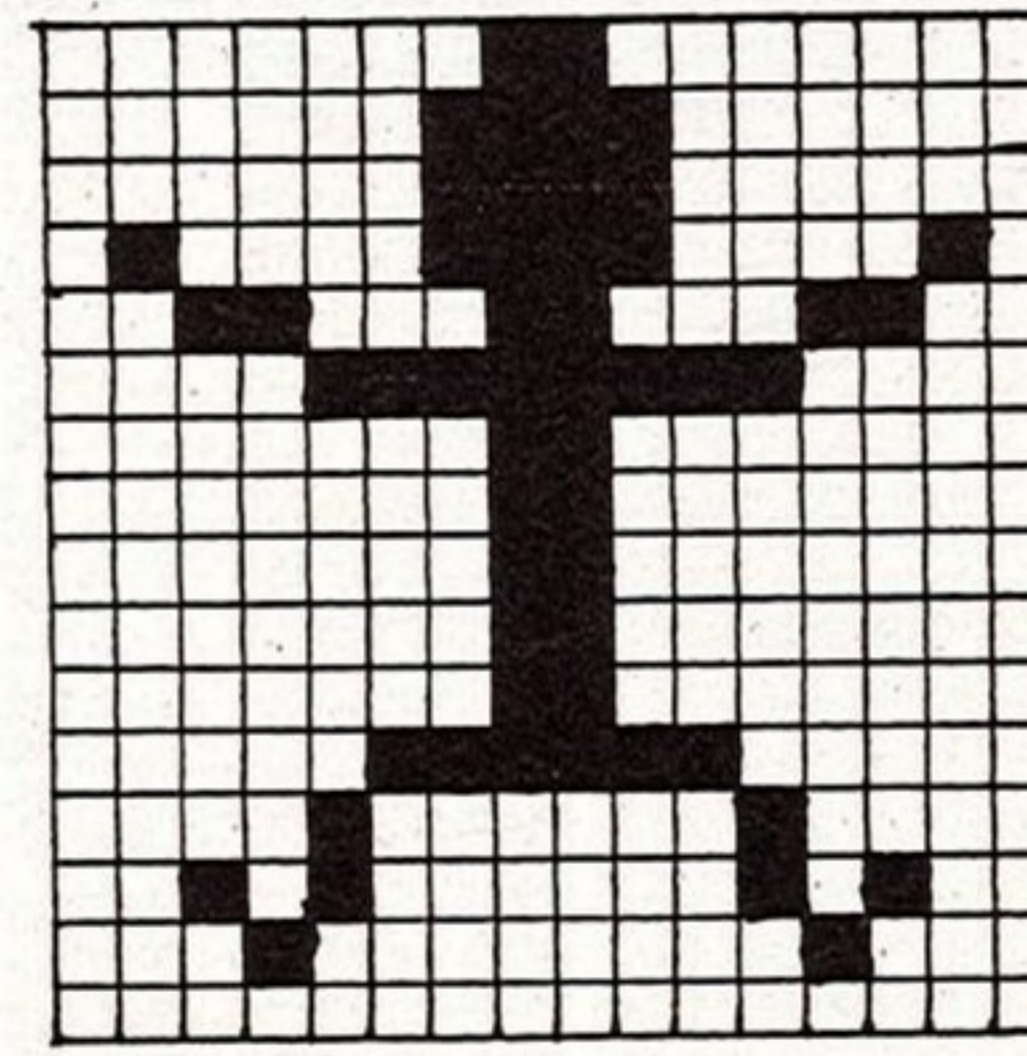
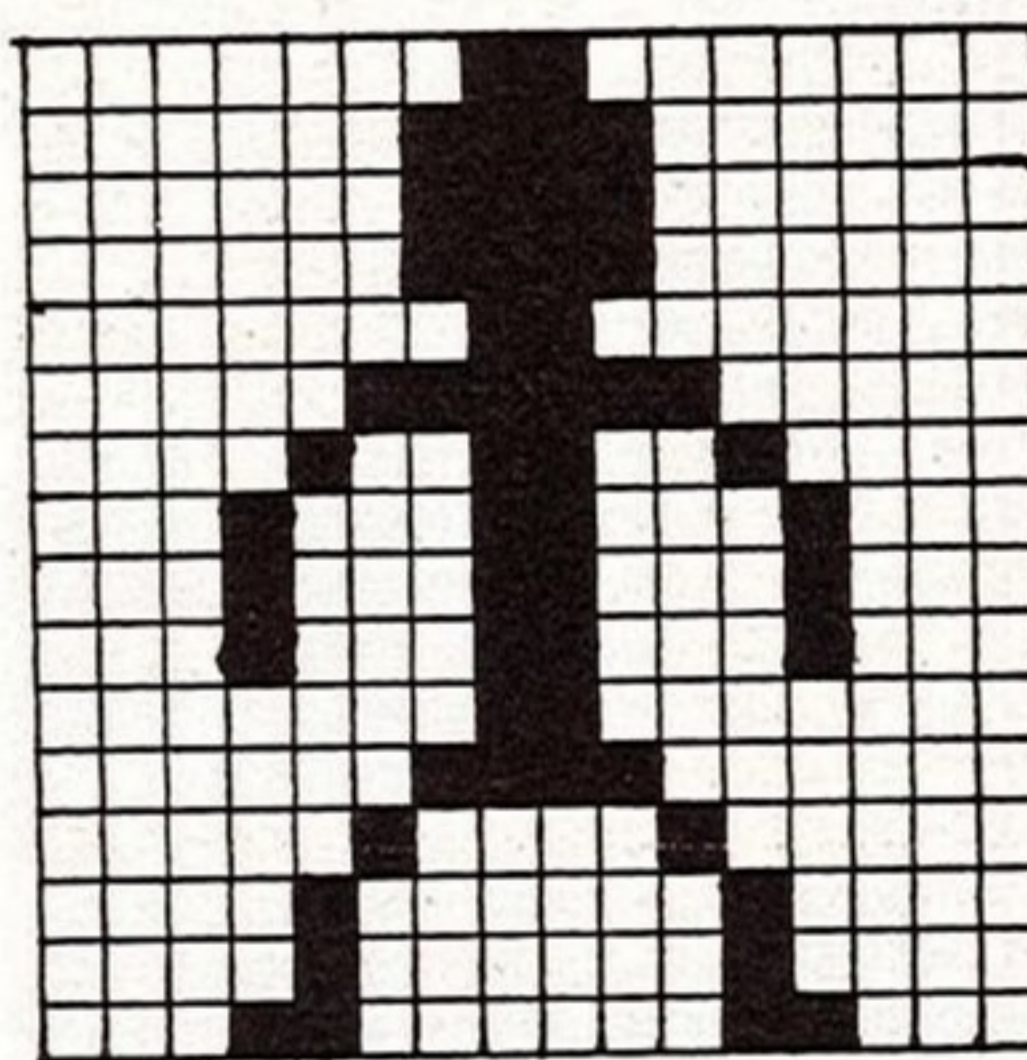
Rivillä 160 lasketaan ukkelia alaspäin yhden pikselin verran (Y-4:stä Y-3:en), ja alaspäin tippumista hidastetaan yhdellä viiveellä. Rivillä 170 ukkeli onkin jo alkuasennossaan.

Ennen pääohjelman paluuta on kolme viivettä, jotka aiheuttavat sen, että ukkeli pitää aina pienen tauon jokaisen hypyn välillä, vaikka tulitussnäppäintä painettaisiin jatkuvasti.

Samalla periaatteella voidaan animoida esimerkiksi juoksija, eli suunnitellaan sopivat spritet ja kokeilemalla asetetaan sopivat askelpituudet. Tässä artikkelisarjassa tulen julkaisemaan spritensuunnitteluohjelman, jonka avulla spriteja voi vaivattomasti suunnitella, muuttaa ja tallettaa ne suoraan koneen muistiin, levyille, kasetille tai vaikka printterille.

Point-funktio

Point-funktiolla voit "katsoa"



tälle toimintavirheelle en ole keksinyt, kuin tekstipuskurin yli-voito.

Basicin ikkunat

Basic on määritellyt valmiiksi viisi ikkunaa, VS 0, 1, 4, 5 ja 7. Yleensä ohjelmissa käytetään vain VS 4:ää ja 5:tä, mutta myös muut ikkunat ovat käytettävissä, jos halutaan välttyä CRVS-käskyn käytöltä.

Editori käyttää ikkunoita VS 0, 1 ja 7. VS 0 on tietojen syöttöikkuna, VS 1 on listausikkuna ja VS 7 virheilmoitusikkuna. Niinpä, jos käytät EDITOR-käskyä ilman CRVS-käskyä, tiedot luetaan rivieditorin syöttöikkunasta. Samoin, jos et halua, että ohjelmasi viimeiset rivit peittyvät editorin alle ohjelmasta poistuttaessa, kannattaa käyttää tulostukseen listausikkunaa VS 1 normaalin VS 5:n sijasta.

Noddy

Noddy käyttää teksti-ikkunana VS 5:tä ja ohjausikkunana VS 7:ää. Noddyn tulostuksen voi muuttaa

määrittelemällä näiden ikkunat uudelleen. Noddy saa aivan uutta ilmettä määrittämällä teksti-ikkunaa vaikka grafiikkaikkunaksi. Samalla on kuitenkin muistettava, että noddylle kirjoitettu teksti tuostuu oikein vain samankokoisessa ikkunassa kuin se on kirjoitettu. Noddyyn on mentävä silloin vaikka seuraavanlaisella ohjelmanpätkällä:

10 CRVS 5,tyyp,a,b,c,d,rpit:

NODDY

minkä värinen joku tietty pikseli on kuvaruudulla. Täten voit aikaansaada esimerkiksi ukkelin tippumisen: POINT-funktiolla katsot minkä värinen on ukkelin alapuolella oleva alue.

Jos alue on taustan värinen, niin ukkeli on "ilmassa", eli hän tippuu, kun taas jos alue on "maan väristä", niin ukkeli on kantavalla alustalla ja pysyy paikoillaan.

Koska POINT on funktio, se toimii kuten esim. STICK-funktio, eli sitä ei voida käyttää yksinään, vaan funktion arvo voidaan joko antaa jollekin muuttujalle (esim. A=POINT(128,96)), ja viedä muuttuja sitten jatkokäsittelyyn, tai käsitellä suoraan koko funktiota, jollakin käskyllä (esim. IF POINT(128,96) = 13 THEN...).

Ensiksi mainittua tapaa kannattaa käyttää silloin, kun saatua tietoa joudutaan käsittelemään paljon (vert. joystick-ohjaus), koska muuttujaa on helpompi käsitellä kuin koko funktiota. Toiseksi mainittua silloin tapaa taas kun tietoa käsitellään vain kerran (esim. IF STRIG(0) THEN...).

Lisää kuvan 5 esimerkkiohjelmaan seuraavat rivit, ja kokeile, miten ukkeli käyttäytyy.

15 LINE (80,140)-(160,144), 1,BF

35 IF POINT (X+8,

Y+17) <> 1 AND Y<175

THEN Y=Y+1:GOTO 30

Rivi 15 piirtää mustan laatikon, jonka päällä ukkeli voi seistä. Jos ukkeli "astuu tyhjään" se tippuu. Ensimmäisten sulkeiden sisällä ovat laatikon vasemman yläkulman koordinaatit, ja toisten sulkeiden sisällä oikean alakul-

man.

Rivi 35 tarkistaa onko ukkelin jalkojen alla jotain muuta väriä kuin mustaa, joka on maata, ja jos on ukkelia siirretään yhden pikselin verran alaspäin, eli ukkeli tippuu. Lisäehtona on, että ukkelin Y-koordinaatin on oltava pienempi kuin 175, joka estää sen, että ukkeli tippuisi "ulos" kuvaruudusta.

POINT:in X-koordinaatti on X+8, koska sprite on 16 pikseliä leveä, ja sen keskikohta on silloin 8:ssa. Y-koordinaatti on Y+17, koska sprite on myös 16 pikseliä korkea, ja me haluamme katsoa ukon jalkojen alle, eli 16+1.

Rivin lopussa oleva käsky, GOTO 30, estää sen, että ukkelia voisi liikuttaa tippumisen aikana, koska niin kauan kuin ukkelin alla ei ole kiinteää maata, kone kiertää rivejä 30 ja 35 eikä pääse varsinaisille spritenohjausriveille (40-90). Ovelaa!

POINT-funktiolla voit myös havaita onko spritesi jonkun tietyn esineen päällä, tai koskettaako se sitä. Ei ole välttämätöntä katsoa mitä ukkelin jalkojen alla on, vaan voit POINT-koordinaatteja muuttamalla katsoa vaikka mitä sen käsissä on jne.

Huom! POINT-funktio ei näe spriteja, vaikka itse näet kohdan vihreänä, niin POINT-funktio näkee sen läpi, ja näkee vain punaisen esineen.

Seuraavissa osissa kerrotaan sprite-merkkien käsittelystä konekielellä, ja julkaistaan spritensuunnitteluohjelma, eli ns. "sprite-editori".

```
10 COLOR1,10,6:SCREEN2,2:X=125:Y=82:FORA=1TO4:FORB=0TO31:
  READC:EQ=CHR$(C):NEXT:SPRITE$(A)=EQ:EQ="":NEXT
20 REM ***** Spriten ohjaus *****
30 PUTSPRITE 1,(X,Y),4,1
40 F=STICK(0) XOR STICK(1)
50 IF F=1 THEN Y=Y-1
60 IF F=3 THEN X=X+1
70 IF F=5 THEN Y=Y+1
80 IF F=7 THEN X=X-1
90 IFSTRIG(0)XORSTRIG(1)THENGOSUB120
100 GOTO20
110 REM ***** Hyppy *****
120 FORA=2TO4
130 PUTSPRITE1,(X,Y-A),A:GOSUB190
140 NEXT
150 GOSUB190:GOSUB190
160 PUTSPRITE1,(X,Y-3),3:GOSUB190
170 PUTSPRITE1,(X,Y),1:GOSUB190
180 GOSUB190:GOSUB190:RETURN
190 FORR=0TO30:NEXT:RETURN:REM Viive
200 DATA1,3,3,3,1,7,9,17,
  17,17,1,3,4,8,8,24,
  128,192,192,192,128,224,144,136,
  136,136,128,192,32,16,16,24
210 DATA1,3,3,67,49,15,1,1,
  1,1,1,7,8,40,16,0,
  128,192,192,194,140,240,128,128,
  128,128,224,16,20,8,0
220 DATA1,3,35,35,17,15,1,1,
  1,1,1,7,88,32,0,0,
  128,192,196,196,136,240,128,128,
  128,128,128,224,26,4,0,0
230 DATA1,3,3,67,49,15,1,1,
  1,1,1,7,9,48,0,0,0,
  128,192,192,194,140,240,128,128,
  128,128,128,242,12,0,0,0
```


P.S.

PELIT JA MUUT SOFTAT

Psi-5

(Accolade)

Psi-5 on strateginen avaruustaitelupeli, jossa käydään kauppaa sotaisessa galaksissa. Strategiseksi pelin tekee se, että pelaaja toimii suuren avaruusaluksen komentajana ja jakaa tehtäviä aluksen miehistölle.

Miehistön jäsenet ovat tietokoneen pelaamia ja hoitavat itsenäisesti omia osastojaan, joita ovat navigointi, koneet, tutkat, aseet ja korjaus. Pelaajan tehtävänä on ohjata näiden osastojen toimintaa vallitsevan tilanteen mukaan.

Reitti- ja lastivalinnoiltaan Psi-5 on varsin suppea, mutta miehistövalinnoiltaan runsas: aluksen viiteen tehtävään on kuhunkin kuusi kandidaattia. Jäsenet eroavat toisista esim. telepaattisissa kyvyissä, taistelukoemuksessa tai laitteistontuntemuksessa.

Pelin grafiikka on selkeää, animaatio miehistön reaktioista taistelutilanteissa erinomaista. Äänet ovat hyvät, mutta jäävät välillä hämmästyttävän jälkeen pelin tapahtumista. (A.R.)

Saatavana: Commodore 64

Grafiikka ★★★★★

Äänet ★★★★★

Vaikeus ★★★★★

Kiinnostavuus ★★★

Yleisarvosana ★★★★★

Titanic

(Electric Dreams)

Titanic upposi vuonna 1912, törmättyään jäävuoreen. Siitä lähtien on puhuttu ja kirjoitettu sen nostosta takaisin päivänvaloon. Sitä ei ole vielä suoritettu, mutta mikä estäisi yrittämästä tietokonepelissä.

Nostotehtävä on jaettu kahteen osaan, jotka vuorottelevat pelin aikana. Pinnalla hoidetaan yrityksen rahoitusta myymällä Titanicin esineistöä ja valokuvia, miellestelemällä lahjoittajia ja pitämällä lehdistötilaisuuksia.

Pohjalla taasen olisi aktivoitava Titanicin sisälle asennetut kellokoneet. Tämä tapahtuu löytämällä ne kolmiulotteisesti kuvattujen hyttien labyrintista. Esteinä laivan sisällä ovat suljetut ovet, joiden aukaisemiseksi on ratkaistava kuhunkin liittyvä ongelma (esim. pudottamalla tietty esine oven viereen).

Titanic on mukava kokonaisuus toimintaa ja pohtimista. Grafiikka on selkeää, mutta paikoin varsin karkeaa. Ääniä saisi olla enemmän. (A.R.)

Saatavana: Commodore 64, Amstrad, Spectrum

Grafiikka ★★★★★

Äänet ★★★

Vaikeus ★★★

Kiinnostavuus ★★★

Yleisarvosana ★★★

Spindizzy

(Electric Dreams)

Spindizzystä voisi ensinäkemältä luulla pelihallien Marble Madness-kolikkopelin jäljitelmäksi, mikä ei suinkaan pidä paikkaansa. Ulkoosan samankaltaisuudesta huolimatta ideat ovat täysin erilaisia, Spindizzyn vaatiessa taidon lisäksi pohtimista.

Tarkoituksena pelissä on kartoittaa ihmisille uutta ulottuvuutta erityisellä tutkimuslaitteella, Geraldilla. Ulottuvuus koostuu erityyppisistä huoneista ja rampeista, jotka on kuvattu viistoon ylhäältä. Näkymä ei scrollaa, eli uuteen huoneeseen siirrytään portaattomasti vanhasta poistuttaessa.

Spindizzissä pelataan aikaa vastaan, jota saa lisää keräämällä huoneista löytyviä timantteja. Useiden timanttien saamiseksi on ratkaistava pieni ongelma esim. käyttämällä huoneitteen koneita. Huoneita saattaa vartioida myös liikkuvia vihollisia, jotka Geraldin osuessaan vievät aikaa.

Spindizzy on mukava peli, jossa ollaan erityisesti ajateltu pelaajaa: ruudun värejä voi säätää ja Geraldin muotoa vaihtaa. Grafiikka on tarkkaa ja värikästä, mutta äänet on jätetty vähiin. (A.R.)

Saatavana: Amstrad, Spectrum, Commodore 64

Grafiikka ★★★★★

Äänet ★★★

Vaikeus ★★★★★

Kiinnostavuus ★★★★★

Yleisarvosana ★★★★★

Rasputin

(Firebird)

Firebirdin kuumaan sarjaan kuuluvasta Rasputinista povailtiin firmalle uutta hittipeliä, mutta aikanaan laadullisesti se ei kuulu huippupeleihin.

Tarkoituksena pelissä on estää Rasputinin henkeä palaamasta takaisin elävien pariin. Tämä tapahtuu tuhoamalla hänen energianlähteenään toimiva jalokivi, jota varten on neutralisoitava Rasputinin nimeen kytkettyvät kahdeksan taikaa.

Pelaajan ohjaama ritari seikkailee viistoon ylhäältä kuvattuihin huoneisiin, joita suojelemassa on toinen toistaan oudompia otuksia. Turvana pelaajalla on taikamiekka ja -kilpi.

Rasputinin grafiikka on tarkkaa, mutta väritöntä ja sotkuista. Audiopuolella turvaututaan lähinnä erinomaiseen taustamusiikkiin, sillä muita ääniä on vähän. (A.R.)

Saatavana: Amstrad, Spectrum, Commodore 64

Grafiikka ★★★★★

Äänet ★★★★★

Vaikeus ★★★★★

Kiinnostavuus ★★

Yleisarvosana ★★★★★

Superbowl

(Ocean)

Superbowl on amerikkalaisen jalkapallon tietokonesovellutus, jossa pelaavat vastakkain vuoden 86 finalistit: Bears ja Patriots.

Pystyynkuvatusta pelikentästä, joka varaa ruudusta oikean puolen, näkyy samanaikaisesti noin puolet. Vasemmalla puolella näkyy pistetilanne, pelaaja, toimintavalikot sekä välillä ilmestyvä suurikokoinen valotaulu. Pelaajat kentällä ovat yksinkertaisia pisteitä, mutta valotaulu kuvaa parhaimmat tilanteet animoiduilla hahmoilla.

Mukavaa SB:ssä on mahdollisuus pelata joko rakentamalla mutkikkaita strategioita tai puhtaana toimintapelinä. Pakkauk-



sen mukana saa peliohjeet äänitettynä kasetille, tosin englanniksi. 1-2 pelaajaa (A.R.)

Saatavana: Commodore 64, Amstrad, Spectrum

Grafiikka ★★★★★

Äänet ★★★★★

Vaikeus ★★

Kiinnostavuus ★★

Yleisarvosana ★★★

Thrust

(Firebird)

Thrust kuuluu Firebirdin uuteen hopeasarjaan, jonka pitäisi taata pelin laatu. Mistään huippupeleistä ei tällä kertaa kuitenkaan ole kyse, vaikka Thrust poikkeakin edukseen tavanomaisista räiskimispeleistä.

Pelin yksinkertaisena ideana on noutaa joko planeetan pinnalle tai sen sisuksiin kätkeytyvä pallon. Sivustakuvattu näkymä planeetan luolista scrollaa joka suuntaan aluksen pysyessä ruudun keskellä. Pallon löydyttyä se kiinnitetään alukseen vaijerilla ja palataan avaruuteen. Poistuessaan planeetalta voi sen ohimennessään räjäyttää tuhoamalla reaktorin. Uhkana ovat luoliin sijoitetut tykit sekä polttoaineen kuluminen.

Vaikka Thrustissa tarvitaan ampumista, ei se missään nimessä ole räiskimispelejä. Oikea määrittelmä on taitopeli, sillä palloa perässään raahaava alusta on erittäin vaikea ohjata ahtaissa luolissa. Pallo näet reagoi aluksen liikkeisiin omalla erikoisella tavallaan. (A.R.)

Saatava: Commodore 64

Grafiikka ★★★★★

Äänet ★★★★★

Vaikeus ★★

Kiinnostavuus ★★

Yleisarvosana ★★★

Law of the West

(Accolade)

Sheriffin elämä entisessä villin lännen pikkukaupungissa ei todellakaan ollut helppoa, mikäli uskoo Law of the Westin kuvaukseen. Pelaajan on yrittävä selviytyä yksi päivä tällaisessa kaupungissa, kohdaten toinen toistaan pahempia lainsuojattomia.

Pelin aikana ruudulla näkyy idyllinen lännenmaisema sekä oma revolverikäsi, jota voi heilutella halujensa mukaan. Vastustaja, joka voi olla myös lainkuulainen kansalainen, kävelee ruu-



dun keskelle ja sanoo jotain. Tähän vastataan valitsemalla ruudulla näkyvästä neljästä repliikistä omalle luonteelle sopiva. Keskustelu jatkuu, kunnes vastustaja joko poistuu paikalta tai vetää aseensa. Keskustelun perusteella siirrytään seuraavaan maisemaan ja uuteen keskusteluun (tai taisteluun).

Alussa Law of the West vaikuttaa kiinnostavalta peliltä, mutta pian keskustelut ja ihmisten reaktiot oppii ulkoa. Grafiikka on erinomaista, teksti humoristista. Häiritsevää taasen on lataaminen uudelleen aina pelin loputtua. (A.R.)

Saatavana: Atari 600XL, 800XL, 130XE, Commodore 64

Grafiikka ★★★★★

Äänet ★★★★★

Vaikeus ★★

Kiinnostavuus ★★

Yleisarvosana ★★★

Time Tunnel

(U.S. Gold)

Time Tunnel on arcade-adventure, jossa on autettava menninkäinen kuninkaaksi vapauttamalla puihin vangitut menninkäishenget. Vapauttamiseen tarvittavan taian seitsemän paperia on ripoteltu eri aikakausiin, josta ne on löydettävä.

Aikakausia on paperien tavoin seitsemän, kivikaudesta tulevaisuuden tähtitaivaalle. Useimmat niistä koostuvat monista eri ruuduista ja niihin pääsee käyttämällä menninkäiskartanon aikakoneetta, joka tosin on ensin korjattava. Vastaantulevat ongelmat ratkaistaan Pyjamaraman tavoin löydetyillä esineillä.

Time Tunnelin grafiikka vaihtelee huomattavasti eri aikakausissa, mutta pysyy jatkuvasti vähintään kohtalaisena. Ääniä ei ole paljon, mutta jokaisella aikakaudella on oma yksinkertainen taustamusiikkinsa. (A.R.)

Saatavana: Commodore 64

Grafiikka ★★★★★

Äänet ★★★★★

Vaikeus ★★★★★

Kiinnostavuus ★★★★★

Yleisarvosana ★★★★★

Codename Mat II

(Domark)

Pahat Myonit ovat aloittaneet hyökkäysretken maailmankaikkeuden tärkeintä planeettaa, Vestaa, vastaan. Pelaaja joutuu taisteluluksensa turvin suojelemaan ensisijaista hyökkäyskohdetta: planeetan energiasatelliitteja.

Ruudusta runsaat puolet varaa näkymä avaruudesta, jossa tähdet kiitävät "kolmiulotteisesti" aluksen ohii. Sen alapuolella sijaitsevassa kojetaulussa ilmaistaan aluksen perustiedot nopeudesta laserien lämpötilaan. Ruudulle silloin tällöin eksyvät vihollisaluukset kuvataan spriteilla, joten ne pysyvät jatkuvasti varsin pieninä.

Myonien hyökkäykset tapahtuvat aaltoina, joiden välillä on mahdollista esim. korjata vahingoittuneita satelliitteja. Jotta peli ei olisi pelkkää räiskimistä on siihen lisätty hiukan taktikointia puolustuksen järjestämisessä.

CM:n pahin vika on sen pelimäisyys: ohjaus on nykivää, grafiikka räikeää ja vihollisaluukset spriteja. Useat näppäimistöä vaativat tehtävät ovat kohtuuttoman hankalasti järjestettyjä. Ääniä erittäin niukasti. (A.R.)

Saatavana: Commodore 64, Spectrum

Grafiikka ★★★

Äänet ★★

Vaikeus ★★

Kiinnostavuus ★

Yleisarvosana ★★

Bomb Jack

(Elite)

Kolikkopeliin pohjautuvassa Bomb Jackissa on tarkoituksena kerätä ruudulta kaikki pommit joko kulkemalla niiden yli tai hyppäämällä niiden luokse tasanteilta. Suuria bonuksia voi saada, mikäli kerää pommit tietyssä järjestyksessä.

Uhkana pelissä ovat robotit, jotka ruudun alalaitaan päästyään muuttuvat erilaisiksi lentäviksi olioiksi, sekä BJ:tä herkeämättä seuraava korppikotka. Näistä pääsee hetkeksi eroon sieppaamalla ruudulle ilmestyvän erikoiskolikon, joka mahdollistaa vihollisen syönnin.

Bomb Jackissa on kolikkopelin



tavoin erinomainen taustagrafiikka, mutta spritet näyttävät irtonaisilta ja karkeilta. Äänitehosteita on runsaasti, eivätkä taustamusiikitkaan ole hullumpia. Erilaisia taustamaisemia on viisi, jonka jälkeen peli alkaa alusta nopeutuneena ja tasanteiden paikat muuttuneena.

Yksinkertaisuudestaan huolimatta mukaansatempaava peli. (A.R.)

Saatavana: Amstrad, Spectrum, Commodore 16 & 64

Grafiikka ★★★★★

Äänet ★★★★★

Vaikeus ★★

Kiinnostavuus ★★★★★

Yleisarvosana ★★★★★

Infiltrator

(American Action)

Infiltrator, soluttautuja, on sekoitus Blue Thunderia ja agenttiseikkailua. Tarkoituksena on löytää ja tuhota hullun johtajan tukikohta.

Peli jakautuu kahteen osaan, lentämiseen ja tukikohtaan tuhoamiseen. Lentäminen alkaa näyttävällä, mutta täysin turhalla lentoonlähdöllä, jossa vain käynnistetään helikopterin laitteet turbiinien ulvoessa komeasti taustalla. Ruudusta runsaat puolet vie kojetaulu, lopun jäädessä näkymäksi helikopterista.

Lentomatalla tukikohtaan uhkana ovat sekä vihollisen että omien lentokoneet, jotka vaativat pilottia paljastamaan henkilöisyytensä. Taistelutilanteissa pelaajalla on käytössä tykit sekä lämpöohjukset.

Tukikohdassa, joka on ensin löydettävä, on tutkittava maanalaista huoneita ja koetettava löytää vihollisen sotasuunnitelmat. Lopuksi tukikohta räjäytetään aikapommilla. Uhkana ovat vihollisen vartijat, jotka innokkaasti kyselevät pelaajan papereita.

Infiltratorin haittapuolia ovat useat turhat tapahtumat, kuten lentoonlähtö ja kuolemanjälkeinen latauskuva. Grafiikka on tarkkaa ja värikästä. (A.R.)

Saatavana: Commodore 64

Grafiikka ★★★★★

Äänet ★★★

Vaikeus ★★★★★

Kiinnostavuus ★★

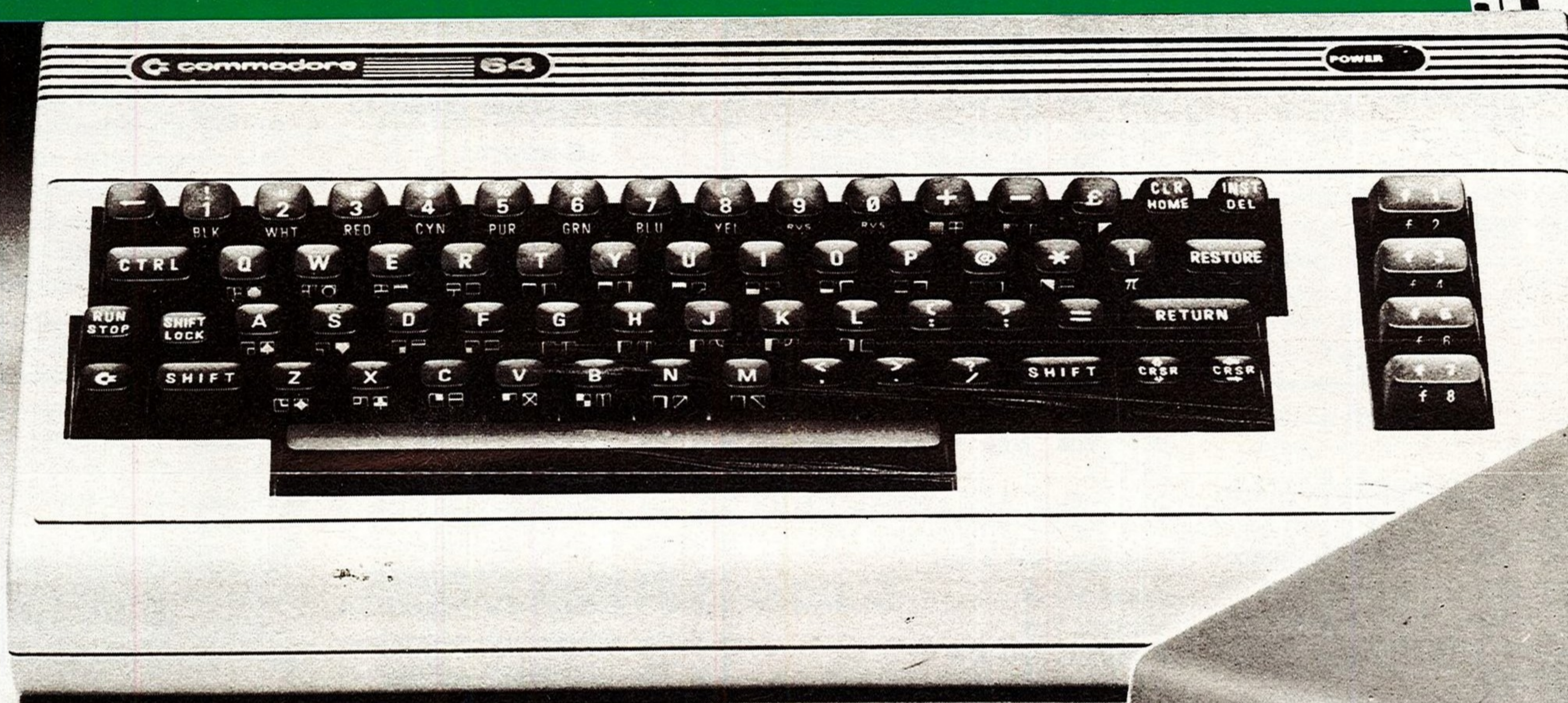
Yleisarvosana ★★★★★

Suomen SUURIN mikromyyiä on myös EDULLISIN.

INFO

Olemme onnistuneet saamaan vielä erän "klassista" Commodore 64:sta ja 1541-levyasemaa. Nyt ei kannata tuhata sekuntiakaan, vaan syöksyä hakemaan omansa.

Jos suunnittelet mikron, levyaseman tai vaikka molempien hankintaa – tässä Sinulle tilaisuus, joka ei toistu!



commodore 64
VAIN 1495,-
tai alk. 100,-/kk

commodore 1541
VAIN 1695,-
tai alk. 100,-/kk

tai pakettina
tyrmävään
yhteis-
hintaan

~~3995,-~~
2995,-

RAJOITETTU ERÄ – VAIN NOPEIMMILLE!

INFO-LIIKKEET:

Alajärvi Alajärven Kirjakauppa, (966) 2229. **Alavus** Alavuden Kirjakauppa Ky, (965) 12 177. **Forssa** Hietasen Kirjakauppa, (916) 112 45. **Hamina** Kulmakirjakauppa Oy, (952) 402 30. **Helsinki/Helsingfors** Amer-Yhtymä Oy/Kirjakievari, (90) 440 451. **Kehä-Info Oy**, (90) 876 5259. **Kehä-Info Oy**, (90) 534 529. **Kehä-Info Ky**, (90) 376 187. **Helsingin Kirjakauppa Oy**, (90) 631 138. **Runeberginkadun Kirja Oy**, (90) 440 736. **Hyvinkää** Kirja-Koivisto, (914) 112 50. **Hämeenlinna** Info Center Hämeenlinna, Hämeenlinnan Kirjakauppa Oy, (917) 121 717. **Iisalmi** Iisalmen Kirja-Otava, (977) 247 77. **Imatra** Imatran Kirja-

Otava, (954) 630 66. **Vuoksen Kirjakauppa Oy**, (954) 311 07. **Jakobstad** Ab Montins Bokhandel, (967) 180 12. **Joensuu** Info Center Konetarvike Ky, (973) 262 62. **Jyväskylä** Gummeruksen Kirjakauppa (941) 218 522, Jyväskylän Kirja-Otava (941) 614 550. **Jämsä** Jämsän Kirjakauppa Ky, (942) 2442. **Järvenpää** Harjun Kirjakauppa Oy, (90) 280 944. **Kajaani** Wuoren Kirjakauppa Ky, (986) 257 77. **Karhula** Kymän Kirjakauppa Oy, (952) 611 55. **Kauhajoki** Kauhajoen Kirjakauppa Ky, (963) 114 26. **Kauniainen** Kehä-Info Ky, Kauniainen, (90) 505 0075. **Kemi** Kemän Kirjakauppa Oy, (980) 142 07. **Kemijärvi** Kemijärven Kirjakauppa Oy, (9692) 110 26. **Kerava** Keravan Kirja-Info Oy, (90) 246 307. **Kitee** Kiteen Kirja-

Info, (973) 412 144. **Kokkola/Karleby** Kokkolan Kirjakauppa Oy/Ab Gamlakarleby Bokhandel, (968) 183 11. **Kotka** Kirja-Kotka, (952) 129 22. **Kotkan Kirja-Otava**, (952) 12 475. **Kuusjo** Kuopion Kirja-Otava, (971) 116 611. **Kuusamo** Koillis-Info Ky, (989) 143 91. **Kuusankoski** Kirjasavinen, (951) 482 72. **Kurikka** Kurikan Kirjakauppa Ky, (964) 503 220. **Lahti** Lahden Kirja-Otava (918) 443 11. **Lapua** Herättäjän Kirjakauppa (964) 388 911. **Lieksa** Lieksan Kirjakauppa Oy, (975) 211 22. **Lohja** Lohjan Kirjakauppa Ky, (912) 241 50. **Mikkeli** Mikkelin Kirjakauppa Ky, (955) 142 08. **Mynämäki** Mynämäen Kirja- ja Paperikauppa Oy, (921) 707 018. **Mänttä** Gummeruksen Kirjakauppa, (934) 479 00. **Naantali** Kirjakauppa Birgitta Ky, (921)

751 633. **Nokia** Info Nokia (931) 412 212. **Oulu** Pohjalainen Oy, (981) 224 133. **Pieksämäki** Perman Kirja, (958) 119 00. **Pietarsaari** Montinin Kirjakauppa Oy, (967) 180 12. **Pori** Porin Kirjakauppa Oy, Info Pori, (939) 160 53. **Porvoo** Porvoon Kirjakauppa Oy/Borgå Bokhandel Ab, (915) 146 341. **Raisio** Raision Kirja Ky, (921) 781 131. **Rautjärvi** Simpeleen Kirjakauppa Ky, (954) 711 13. **Rauma** Rauman Kirja-Aitta, Valtapörssi (938) 222 244. **Rovaniemi** Lapin Kansan Kirjakauppa Oy, (960) 238 22. **Salo** Salon Kirja-Aitta, (924) 161 92. **Savonlinna** Savonlinnan Kirjakauppa Ky, (957) 218 58. **Seinäjoki** Gummeruksen Kirjakauppa, (964) 212 42. **Siilinjärvi** Info Siilinjärvi, (971) 425 720. **Sodankylä** Keski-Lapin Kirja, (9693)

113 40. **Tampere** Kirjasotka, (931) 362 44. **Tampereen Kirjakauppa Oy**, (931) 128 380. **Toijala** Toijalan Kirja-Aitta, (937) 211 05. **Tornio** Tornion Kirjakauppa, (980) 421 64. **Turku** Turun Kansallinen Kirjakauppa Oy, (921) 294 51. **Tuusula** Hyrylän Kehä-Info Ky, (90) 257 77. **Uusikaupunki** Kirja-Vakka Ky, (922) 121 50. **Vaasa/Vasa** Montinin Kirjakauppa Oy/Ab Montins Bokhandel, (961) 122 500. **Valkeakoski** Valkeakosken Kirjakeskus Oy, (937) 451 35. **Vammala** Tyrvään Kirjakauppa Oy, (932) 439 11. **Vantaa** Kehä-Info Ky, Martinlaakso, (90) 892 496. **Varkaus** Kirja-Unit Ky, (972) 240 44. **Yläjärvi** Info Yläjärvi, (931) 480 121. **Äänekoski** Äänekosken Kirjakauppa Leikman Ky, (945) 227 11.

INFO INFO INFO INFO INFO