

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI JOULUKUU 12/87 HINTA 14,90 (SIS. LVV.)

Testissä:

Amstrad PC

KOTIMIKROSTA HYÖTYMIKRO

Opas tietokoneen
hyötykäyttöön

Polttopisteessä

CAD

kolmiulotteisia
kuvia kotimikrolla

PELIPAKETISSA:

Uutuudet
Arvostelut
Jouluvinkit

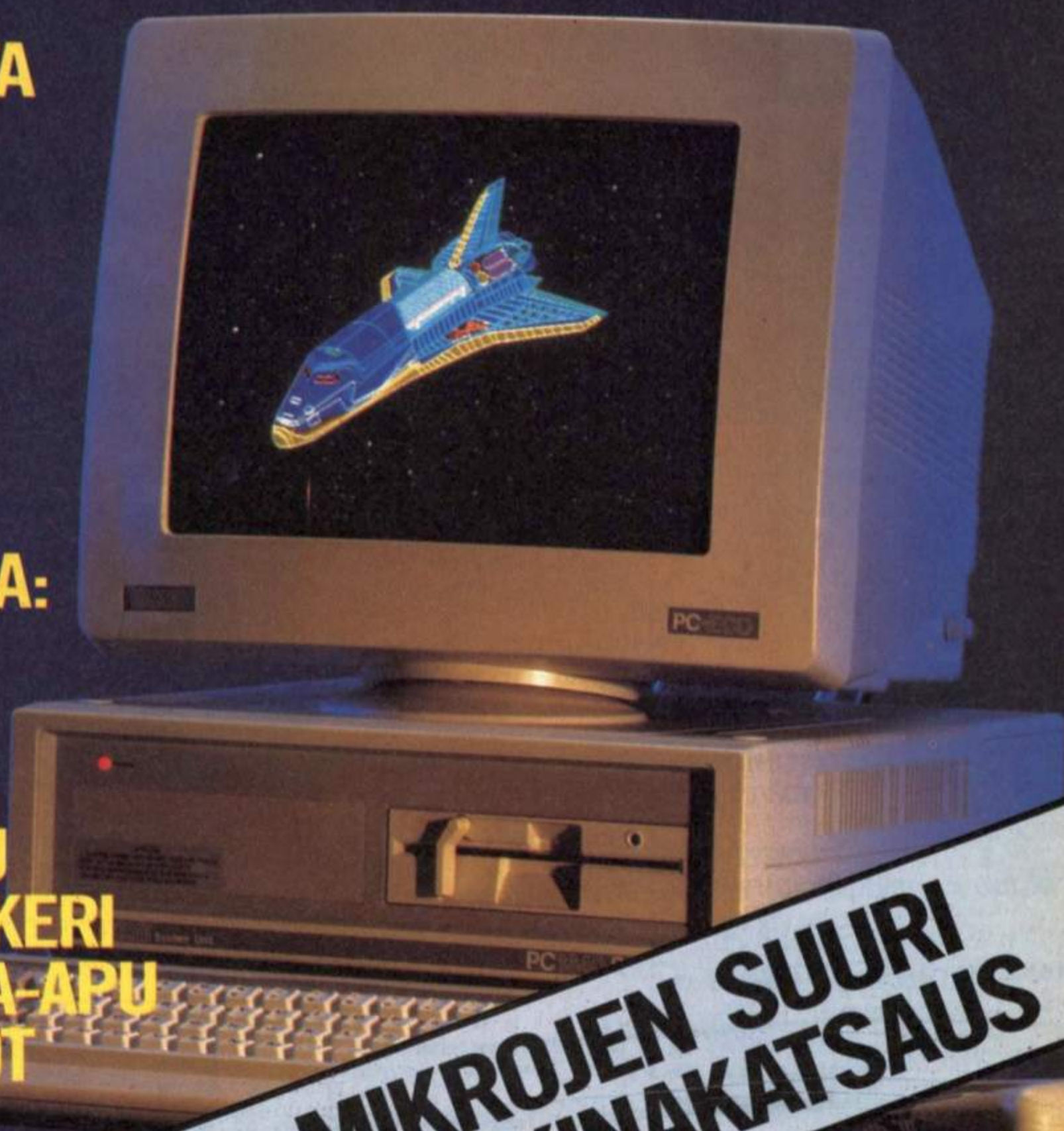
C-64: YATZY

MSX: POMPPU

AMSTRAD: POKERI

SVI: GRAFIIKKA-APU

C-128: LEPAKOT



**MIKROJEN SUURI
MARKKINAKATSAUS**



Yhteensopiva laatuvalikoima

Philips, maailman johtava kuvaputkien valmistaja tarjoaa vaativaan ammattikäyttöön suunnitellut tietokone-monitorit, jotka voidaan liittää useimpiin mikroihiin. VCR-kytkimellä varustetut mallit toimivat myös video-monitoreina. Kaikkiin malleihin saa lisävarusteena säädettävän jalustan.

Erinomainen hinta/laatu -suhde on kaikkien Philips-monitorien tärkein yhteinen ominaisuus.



Haluan lisätietoja Philips-monitoreista.

Erityisesti:

Nimi

Yritys

Osoite

Postinumero

Postitoimipaikka

Laitekanta/merkki

Palautusosoite: Oy Philips Ab/Monitorit
PL 255, 00101 Helsinki

CM 8833, 14" -värimonitori

CVBS + RGB + RGB I
-liitännät
VCR-kytkin
CRT-Pitch 0.42 mm
Tumma kuvaputki
Kääntyvä jalusta
Resoluutio 600 x 285
80 merkkiä rivillä
Sopii useimpiin mikroihiin
ja videoihin

Yksivärimonitorit

BM 7502 vihreä CVBS
BM 7522 ruskea CVBS
BM 7542 valkoinen CVBS
BM 7513 vihreä VIDEO-TTL*
BM 7523 ruskea VIDEO-TTL*

*) sisältää liitäntäkaapelin

UUTTA: FSQ-monitorit

Värimonitorit

CM 8802 CVBS + RGB + VCR
CM 8833 CVBS + RGB + RGB I + VCR
CM 8852 RGB + RGB I
CM 8873 RGB + RGB I (sis. CGA + EGA + PGA)

Lisävarusteet: Liitäntäkaapeli ja säädettävä jalusta

PHILIPS



SISALTO 12/87

Testit

13 AMSTRAD PC 1640

Testasimme Amstradin PC-linjan lippulaivan. Selvitimme muun muassa kuinka sen varustelu poikkeaa pikkuveljestä PC 1512:sta.

35 VÄRIÄ MATRIISKIRJOITTIMELLA

Testasimme erittäin edullisen matriiskirjoittimen, joka kykenee tulostamaan värillisiä kuvia.

36 COMMODOREN HIIRET

Vertailimme C-64:n hiiriä. Tutkimme niiden soveltuvuutta kestävä käyttöön ja mukana seuraavia ohjelmia.

72 SOFTASÄKKI

Ammattilaisten mielipide tämän hetken listapeleistä. Ovatko ne ennakkokohun arvoisia vai vielä parempia, tai sitten ei.

Perusteet

9 CAD

Kerromme mitä tietokoneavusteinen suunnittelu on ja mihin sitä käytetään. Tutustumme kotitietokoneille tehtyjen CAD-ohjelmien toimintaan.

16 SUURI LAITEKATSAUS

Luomme katsauksen tämän hetken tarjontaan kotimikromarkkinoilla. Näillä tiedoilla varustettuna voi tehdä valintansa varmalta pohjalta.

29 TELEVISIO VAI MONITORI

Ekoissa Biteissä tarkastelemme televisiovastaanottimen soveltuvuutta mikrotietokoneen näyttölaitteeksi ja vertaamme sen ominaisuuksia monitoreihin.

60 HYÖTY IRTI KONEESTA

Esittelemme kotimikron tavallisimmat hyötykäyttömuodot ja kerromme mitä tekstinkäsittelyä, kortistoinnilla ja taulukkolaskennalla sopii odottaa.

Sovellukset

26 COMMODORE SISÄPIIRI

Käsittelemme Amigan ihmeellistä grafiikkaa ja sen uusia ulottuvuuksia. Mietimme Amigan hidasta toimintaa ja resetoimme niin C-64:ää kuin C-128:aakin.

23 BITIT LINJOILLA

Opettelemme ottamaan yhteyttä puhelinlinjoilla odotaviin purkkeihin. Aloitamme aivan alusta ja viemme perille saakka.

47 MIKRO JA VIDEO

Jos omistat videon ja mikrotietokoneen, jossa on videotai televisioliitäntä, voit valmistaa omia videoita vaikka mielipeleistäsi.

64 OHJELMOINTIVINKIT

Kivoja kikkoja ohjelmoinnin avuksi. Latauksen nopeutusta, äänien tuottamista, spritejen kanssa puuhastelua ym.

Muut jutut

39 PELIUUTUDET

Niko Nirvi kertoo meille kaikille mitä pelipukilta sopii toivoa talvi-iltojen iloksi ja rati-riti-rallojen ratoksi.

42 PELILUOLA

Nordic ja kumppanit jatkavat seikkailujaan. Palstalla joululahjavinkit, seikkailupätkinä, uusi superohjain sekä tukku pelivihjeitä.

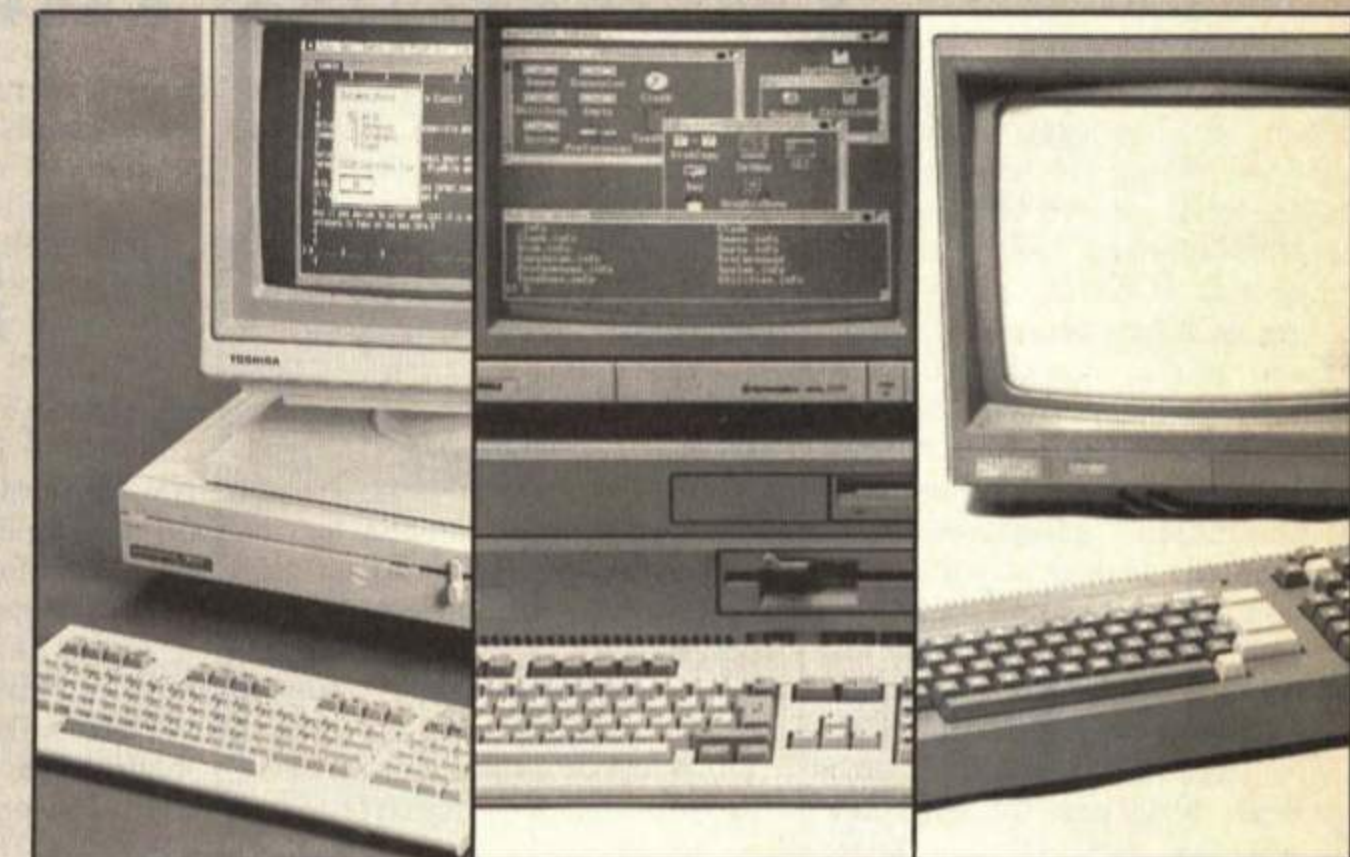
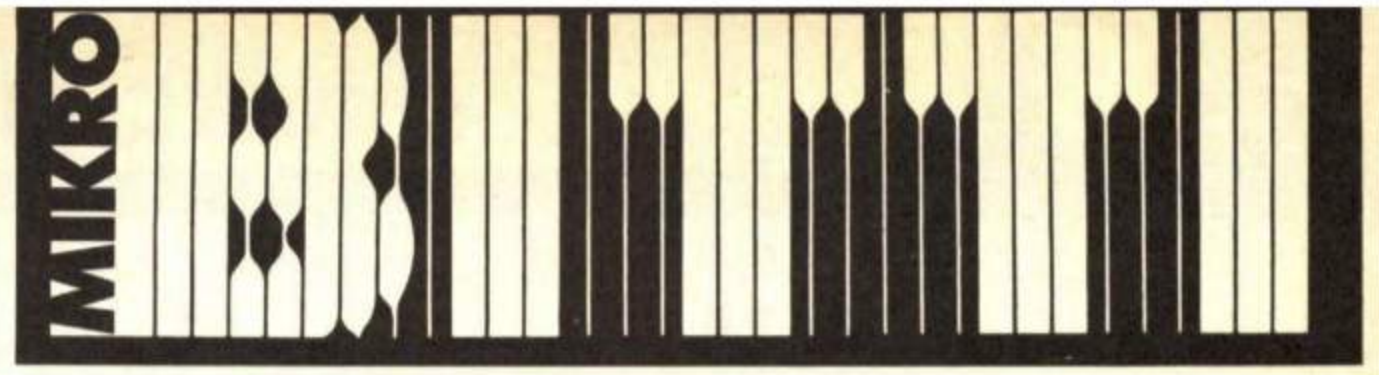
49 JENKKILÄ

Joulu tulee Jenkiläänkin ja joulumainokset täyttävät postilaatit. Miehemme kertoo uudesta lentosimulaattorista ja monesta muusta mieltä kiehtovasta jenkki-asiasta.

76 VUODEN 1987 SISÄLLYSLUETTELO

MikroBITIN vuosikerta on mikroharrastajan paras käsikirja. Kirja saa taas vuoden lopuksi oman sisällysluettelonsa, josta asiat löytyvät oikeilta paikoiltaan.

BITTI 12/87



Suuri laitekatsaus

• Uudet uljaat 32-bittiset tulevat vällä ja voimalla, mutta onko vanhassa 8-bittisessä sittenkin vara parempi. Laitekatsauksemme kertoo uuden mikron ostajalle ja muillekin, miltä kotimikromarkkinat vuosimallia 1988 tulevat näyttämään. Laitetietouden kartuttaminen alkaa sivulta 16.

Ohjelmalistaukset

50 POKERI

Amstrad

Kärsivällinen pelikaveri Pokerista kiinnostuneille. Häviäminen ei rasita kukkaroa, mutta eipä voittorahoilla-kaan juhlinta.

51 YATZY

C-64

Vanhan noppapelin pelaaminen onnistuu myös mikrotietokoneella. Vaikka pallo olisikin hukassa niin napat löytyvät aina.

53 LEPAKOT PANIIKISSA

C-128

Pelkän pelaamisen lisäksi tarjoamme esimerkin C-128:n Basicin soveltuvuudesta peliohjelmien tekoon. Ei ole syytä paniikkiin.

56 POMPPU

MSX

Miten vaatteissa olevan kultapölyn saa nuolisateesta turvaan, kun kuluneuvona on hyppykeppi? Hullumpiakin koheltajia on nähty.

57 FUNKTION PIIRTO

PC

Pieni Basic-ohjelma omiin tarkoituksiin sovitettavaksi. Tätä voisi kutsua hyötyohjelmaksi.

58 APUA GRAFIikkaan

SVI

ROMin alle voi normaalisti piilottaa kaksi grafiikkaruutua. Tämä ohjelma

pakkaa samaan tilaan jopa kymmenen ruudullista asiaa.

59 OLD

Sharp

Kirjoitko vahingossa NEW? Ei hätää, tämä pieni ohjelma tulee avuksi ja pelastaa ohjelmasi lopulliselta perikadolta.

Lisäksi

4 TOIMITUKSEN SIVU

5 UUTiset

Ihmeiden aika ei ole ohi.

31 BITTIPOSTI

47 MIKROKIVIKAUSI

63 PALVELUKORTIT

Mikä oli paras artikkeli

67 KUUKAUDEN KILPAILU

Ristikko joulun ratoksi

68 BITTIÖRSSI

78 TOP TWENTY

79 TULOSSA



VARAVENTTIILI

Aikansa kutakin

Kauan (vuoden verran) povattu 16/32-bittisten kotimikrojen vallankumous on lopulta täällä. Siinä missä PC-yhteensopivat hyötymikrot ovat yrittäneet tunkeutua koteihin, myös kotimikrot ovat tiivistäneet rivejään. Tämän joulun markkinajohtajia ovat Amiga 500 ja Atari 520STM, joiden perusmallien hinnat ovat painuneet samoihin lukemiin suosituimpien kahdeksanbittisten kanssa, vaikka suorituskyky on aivan eri luokkaa.

Vaan aikansa kutakin eli jos viime vuodenvaihteen markkinakatsauksesta on päästy näin pitkälle, niin kuinkas sitten ensi vuonna. Nykyisen hintahaitarin

yläpäässä kummittelee Amiga 2000:n ja MegaST:n kaltaisia hirmuja, ja Acornin Archimedeskin on tulossa. Mikäli vanhat merkit pitävät paikkansa, niin markkinoita ollaan pian taas vilpaloimassa uuteen uskoon.

Huvia ja hyötyä

Kotimikron ei välttämättä tarvitse olla pelkkä leikkikalu tai ohjelmoinnin opetteluun apuväline. Nykyisten kahdeksanbittisten kotikoneiden suorituskyky riittää vallan hyvin myös perushyötysovelluksiin. Mikä onkaan sen parempi perustelu kotimikron han-

kinnalle kuin ajanvietekäytön ja hyötykäytön yhdistäminen.

CAD – mikä ihmehen KÄD

Maailma on täynnä ihania tietokoneisiin liittyviä lyhenteitä. Näistä kenties mielenkiintoisin on tietokoneavusteista suunnittelua tarkoittava CAD (Computer Aided Design).

Tähän asti tietokoneavusteisen suunnittelu on ollut keskiverron mikronkäyttäjän ulottumattomissa sovelluksen vaatiman suuren tietojenkäsittelyka-

pasiteetin vuoksi. Hissun kissun laitteiden suorituskyky on kuitenkin parantunut, ja nyt myös kotitietokoneille alkaa olla saatavilla perusCAD-ohjelmia, joiden avulla voi päästä sisälle tähän mielenkiintoiseen maailmaan.

Kehitys jatkuu

Eli uutta tekniikkaa ja uusia sovelluksia tulee markkinoille sitä mukaa kun vanhoja kyllästyy hämmästelemään. Saamme olla onnellisia voidessamme olla todistamassa tätä kehityskulkua.

Jyväskylä

Tilaisuutesi on tullut!

Onko käytössäsi Atari, Amstrad, C-16, Sharp, Spectrum, Spectavideo, MSX-kone tai jokin muu laite, jota olet nähnyt MikroBITISSÄ käsiteltävän? Tunnetko yhden tai useamman edellä mainituista laitemerkeistä pintaa syvemmältä? Osaatko lukea ohjel-

malistuksia yhtä sujuvasti kuin päivän lehteä? Haluaisitko tulla mukaan lehden tekoon ja vahvistaa oman laitemerkkisi asemaa? Mikäli vastasit neljä kertaa myöntävästi, saatat olla yksi uusista avustajistamme. Tartu kyntään tai teksturiin ja kerro itses-

täsi, käytössäsi olevasta laitteistosta ja siitä, mitkä mikroilun alueet ovat lähinnä sydäntäsi. Koska tulevat tehtäväsi eivät edellytä toimituksessa käyntejä, voit asua missä päin Suomea tahansa. Laitetuntemus on etusijalla, joten mahdollinen kirjallisen

kykyjen puuttuminen ei estä tuloasi avustajaksi. Kirjeen voit lähettää osoitteella:

MikroBITTI
Avustaja
PL 64
00381 Helsinki

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimittajatiimi Eira Piela
Toimittajat Markku Alanen, Pekka Honkanen, Kim Leidenius
Taitto ja piirrokselliset Wallu
Toimittajaryhmä:
Max Hamberg, Antti Hannula, Petri Helenius, Risto J. Hietä, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Pekka Nieminen, Niko Niemi, Niko Pälö, Risto Siilasmaa, Jorma Uski
Toimituksen puhelin (90) 120 5711

TEKSTISÄLTÖ:
MikroBITTI on riippumaton kotitietokoneiden käyttäjien erikoislehti. Lehti julkaisee sitoumuksella kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamattaan aihealueita ja maksaa kirjoituspaikkion yksityishenkilöiden laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Julkaistavaksi tarkoitettujen artikkeleiden tulisi olla koneella tai tietokonekirjoitettuja. Niihin liittyvät ohjelmat on lähetettävä kasettilla tai levykkeellä, jonka päälle liima-

tussa tarrassa lukee tekijän nimi, puhelinnumero ja mikron merkki. Emme vastaa tilaamatta lähetetyistä aineistosta emmekä palauta artikkeleita emmekä ohjeita ellei niiden mukana seuraa riittävästi postimerkeillä ja osoitteella varustettua kirjekuoria. Julkaistavaksi tarkoitettu aineisto tulee lähettää osoitteella: MikroBITTI, PL 64, 00381 HELSINKI. Julkaisemamme artikkelit ja ohjelmat on tarkastettu huolella. Emme kuitenkaan voi taata niiden virheettömyyttä, emmekä vastaa esilintyneistä virheistä.

ILMOITUKSET:
MikroBITTI/Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711/Ilmoitukset

Myyntiryhmä I
Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntineuvottelija Tapani Mäkelä
Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppe
Myyntisihteeri Anna-Leena Sandell

TILAUSHINNAT:
Jatkuva säästötilaus: 12 kk 145 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 163 mk
Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitustasua, muihin maihin hintatiedot Tilaaajapalvelustamme (90) 120 670.

Säästötilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovitun laskutusvälein kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavanpituisen määräaikaistilauksen hinta. Säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi.

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:
Tilaukset ja osoitteenmuutokset teet helpoimmin lehdestä olevilla palvelukortteilla. Voit myös soittaa tilaaajapalveluumme, puh. (90) 120 670 tai kirjoittaa osoitteella MikroBITTI, Tilaaajapalvelu, PL 35, 01771 VANTAA.

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy
Postiosoite: PL 64, 00381 HELSINKI
Katuosoite: Strömbergintie 4
Puhelin: (90) 120 5711

Toimitusjohtaja: Eero Hakala
Pankki: SYP Helsinki Fredrikintori
205818-67170
Postisiirtoluku: 1734 09-0
Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

BITTI

ISSN 0781-2078
Neljä vuosikerta.

BITTI 12/87

UUTISET UUTISET UUTISET

ELITE vs. ZARCH

Elite oli ensimmäinen englantilainen tietokonepeli, joka nousi Yhdysvalloissa pelilistojen ykköseksi. Sitä on myyty ilmestymisensä (1984) jälkeen yli 300 000 kappaletta ja sen tekijästä David Brabenista on tulossa ensimmäinen peliohjelmoijamiljonääri.

Archimedes on englantilaisten supermikro, jonka prosessori kilpaillee nopeudessa minitietokoneiden kanssa. Superior Software on englantilainen ohjelmistoyritys, joka antoi Brabenille tehtäväksi ohjelmoida kaikkien aikojen parhaan tietokonepelin. Lopputulos kantaa nimeä Zarch, ja se on Archimedeksen ensimmäinen peli.

Zarch on sekoitus ampuma- ja strategiapeliä. Sen erikoisuutena on huippunopea kolmiulotteinen vektorigrafiikka. Uutta on se, että pelkkien ääriarvojen sijasta vektorigrafiikka on esitetty väripintoina.

Archimedestä voidaan odotella Suomeenkin ensi vuoden puolella, joten jotkut onnelliset pääsivät tuolloin tutustumaan tähän ihmepeleihin.



Maahantuoja etsitään



Mattel Toys edustaa Euroopassa Nintendon pelikonsoleita. Viime vuonna 95 % uusista pelikonsoleista Japanissa oli juuri Nintendon valmistamia. Pelikoneiden uusi uljas sukupolvi on suunnattu lähinnä 8–14-vuotiaalle pojille ja heidän isukeilleen. Konsolien uuteen tutkimiseen uskotaan, koska tutkimusten mukaan 65–75 % kotimikroista on pääasiallisesti pelikäytössä.

Nintendon pelit ovat ROM-moduuleilla, joita on nopea ja

helppo käyttää. Näyttölaitteena käytetään tavallista televisiovaatantointia ja grafiikassa löytyy 56 väriä. Erikoisuutena pelikonsoliin kuuluu myös pistooli (Zapper Gun) ja R.O.B.-robotti. Jälkimmäinen reagoi TV-signaaleihin oman mikrotietokoneensa avustamana. Se kykenee suorittamaan yli kuudestasadasta erilaisesta liikesarjasta ja osallistuu peliin tasavertaisena kumppanina.

AMSTRAD JATKAA KASVUAAN

Vaikka Amstradin voitot näyttävät kasvavan viime vuodesta noin 80 prosenttia, suhtaudutaan yhtiön sisällä tilanteeseen rauhallisesti. Amstradin puheenjohtaja Alan Sugar itse sanoo, ettei viime aikojen kaltainen kasvu voi jatkua tulevaisuudessa. Toisaalta hän jatkaa, ettei yhtiön tulevaisuus ole yhden tuotteen menestyksen varassa. Amstrad aikoo seuraavan vuoden aikana laajentaa toimintaansa tietokoneiden lisäksi uusille alueille.

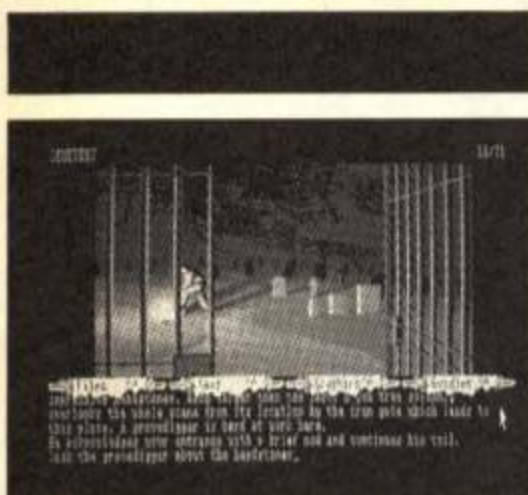
Sitkeät huhut kertovat, että Amstrad aikoo Yhdysvalloissa tuoda markkinoille kannettavan PC-laitteen. Toisten arvioiden mukaan kyseessä on MS-DOS-yhteensopiva laite, mutta myös IBM:n uuden PS/2-käyttöjärjestelmän mukaista kannettavaa ei pidetä ihmeenä.

Ohjelmia Amigalle

Maxisoft on tuonut markkinoille MaxiCache-nimisen levyturbon, joka kiihdyttää mikron paahtimet kovalevyäkin nopeammaksi. Turbottua lerppuasemaa voikin käyttää hyvin RAM-levyasemana.

Netch Computer Boards on kehittänyt 68881-liukulukumatematiikkakortin. Suurin kellotaajuus 16,5 MHz ja ohjelmien toiminnan nopeutuminen jopa viisinkertaisiksi (matematiikkapainotteisissa ohjelmissa) ovat vaikuttavia ominaisuuksia.

The Micro Forge on saanut valmiiksi ensimmäisen kovalevyaseman Amigalle. CD20 on 20 megatavun kovalevy, joka on nopeudeltaan noin nelinkertainen mikron omiin lerppuasemiin verrattuna. Kovalevyn hitaus johtuu lähinnä siitä, ettei se toimi DMA-kanavien kautta. Hitautaan huolimatta 1495 dollarin hintainen DM20 on arvokas lisä Amiga-tuotteiden joukkoon.



Varkaat voittivat

Magnetic Scrollsin seikkailupeli The Guild of Thieves on palkittu vuoden parhaana pelinä Englannissa. Se jatkaa Anita Sinclairin voittoputkea, joka alkoi pelillä The Pawn. Odotamme kiinnostuneina saman tekijän seuraavaa tuotetta, joka on saanut nimekseen Jinxter.

Bittejä ilmassa Vaasan paikallisradiossa

Radio Vaasassa joka toinen lauantai lähetettävää Kysy tietokoneista -ohjelmaa on tarkoitus jatkaa myös ensi vuoden puolella. Vieraana on kulloinkin käsiteltävän aiheen erikoisasiantuntija ja tarkoituksena on myös esitellä uusille PC-käyttäjille soveltuvia ohjelmistoja. Vaikka ohjelma on suunnattu lähinnä kotimikroista PC-laitteisiin siirtyville ja pienyrityksille, ei kotimikroilijoitaakaan ole unohdettu. Jokaisen ohjelman päätteeksi lähetetään dataa kotimikroilijoille. Kysy tietokoneista -ohjelman yhteyshenkilönä toimii Tapio Parkkari, puhelin (961) 115 200.

PIENI

Multi-User-boksi

Dragon User's Clubin jäsenille tarkoitettu Dragon's Cave -boksi toivottaa myös muut modeemiharrastajat tervetulleiksi. Aktiivikäyttäjien kesken harrastetaan toimintaa myös boksen ulkopuolella. Puhelinnumero V.21-linjalle on (90) 656 666 ja uudelle

V.22-linjalle (90) 174 084. Dragon User's Clubin asioista voi kysellä numerosta (90) 781 508, Martin Vermeer ja itse boksinsyöppö toimii Antti Angervo, puhelin (90) 606 3122 (työ) ja (90) 655 229 (koti).

Värikkäämpää elämää

Eidersoft on tekemässä historiaa Atari ST:n värien suhteen. Quantum Paintbox kykenee esittämään 4096 väriä kerralla ST:n näytöllä. Ruutu on jaettu kahdeksaan sektoriin ja jokaisella on oma 512 värin palettinsa. Homman hoitaminen asettaa niin suuria vaatimuksia prosessorille, että näin on mahdollista tuottaa vain paikallaan pysytteleviä kuvia. Jos käytetään vain 128 väriä, päästään täyteen animaatioon. Ohjelmiston mukana seuraa erityisrutiinit, joilla kotikäyttäjät voi liittää kuvat omiin ohjelmiinsa.

Atari nousussa

Atarin puolivuotinen voitto on noussut yli kahteensataan miljoonaan markkaan kotorahassa laskettuna. Viime vuosi toimittiin vielä tappiolla, mutta ST:n menestys on kääntänyt rahavirrat Tramielin taskuihin. Nyt Atarilla suunnitellaan uusia supermikroja, jotka pohjaisivat rinnakkaisprosessointia hyödyntäviin transputersuorittimiin. Atari ST:n ennakoitua suurempi menneki on johtanut laitteiden toimitusvaikeuksiin eri puolilla maailmaa, mutta ilmakuljetukset yhtiön Taiwanin tehtailta auttavat asiassa.

UUSI PIIRTO-OHJELMA PC:LLE

PC:lle tarkoitettujen piirto-ohjelmien valikoima kasvaa, sillä turkulainen Toptronic Ky on aloittanut PC Paintbrush -ohjelmiston maahantuonnin. Ohjelmien valmistajana on yhdysvaltalainen Z-Soft Inc. Esimerkiksi Microsoft on tehnyt lisenssisopimuksen PC Paintbrushin toimittamisesta Microsoftin hiiren ja Microsoft Windowsin mukana. PC Paintbrushin hinta on 1200 markkaa, joten se ei ole aivan markkinoiden halvimpia. Yhtenä

myyntivalttina pidetään Paintbrushin tarjoamaa tukea skandinaavisille merkeille, jotka aiheuttavat usein ongelmia piirto-ohjelmien yhteydessä. Julkaisuohjelmien (desktop publishing) valikoimaan Z-Soft tarjoaa Publishers Paintbrush -ohjelmistoa. Publishers Paintbrushin hinta on 2200 markkaa, ja se sisältää piirto-ohjelman tavoin laajan tuen skandinaavisille merkeille. Toptronic Ky:n puhelinnumero on (921) 546 666.



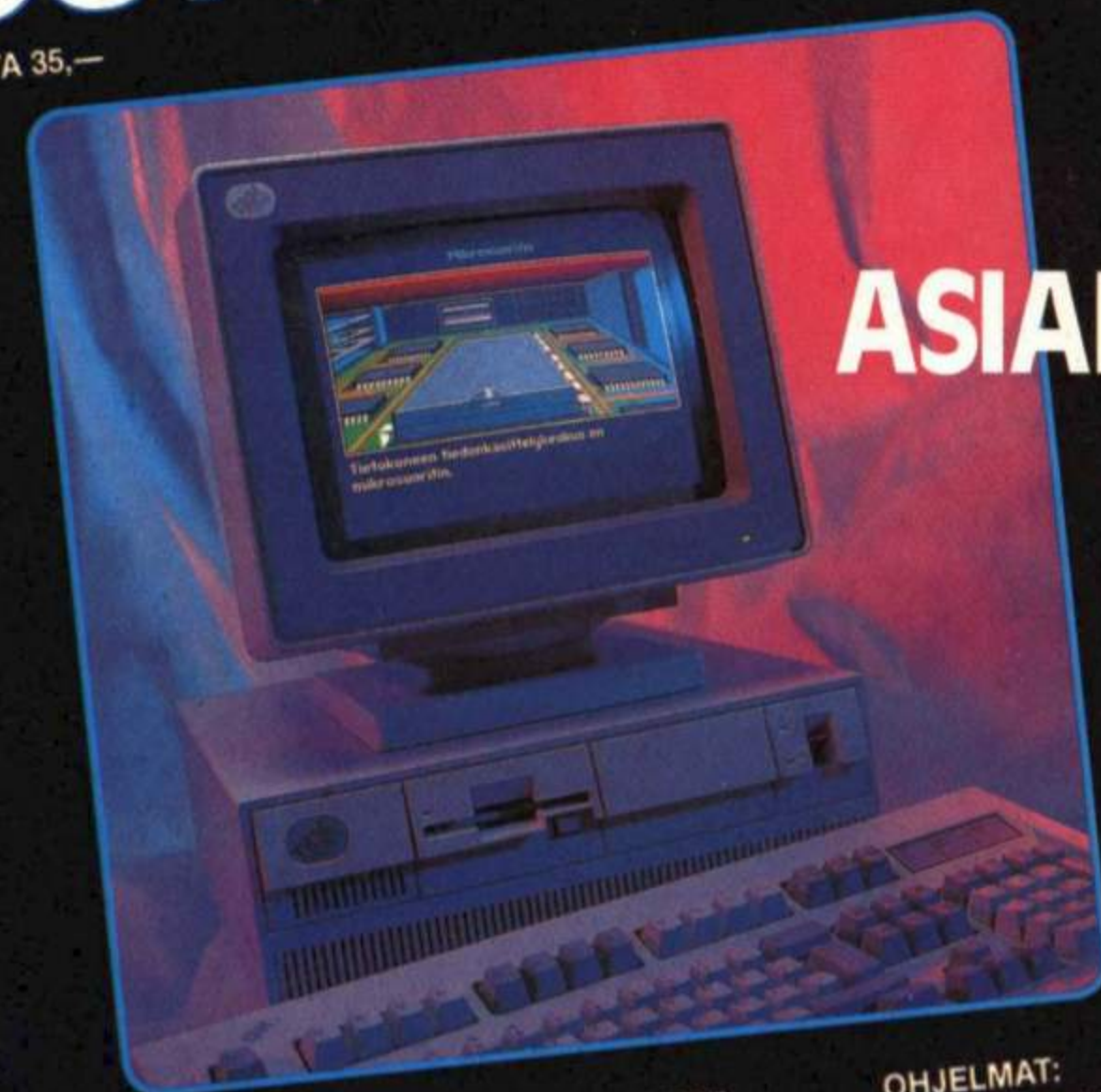
Uutinen Apple II:n omistajille

Applied Engineers, suuri lisäkorttivalmistaja on vihdoinkin saanut valmiiksi kortin, joka tekee Apple II:n, II+ :n ja GS:n IBM-yhteensopiviksi. Kortin avulla MS-DOSille ja päinvastoin. Tekijät ilmoittavat, että kortti on 99-prosenttisesti yhteensopiva PC-ohjelmien kanssa ja tietoa voidaan siirtää Apple-tiedostoista MS-DOSille ja päinvastoin. Kortti käyttää 16-bittistä NEC V30 -mikroprosessoria, jonka kellotaajuus on 7,2 megahertsiä,

joten MS-DOS-ohjelmat saadaan toimimaan jopa kolminkertaisella nopeudella verrattuna IBM-PC:hen. Kortin lisäksi täytyy hankkia PC-yhteensopiva levyasema, mutta Applen näppäimistö ja monitori toimivat myös MS-DOSin alaisuudessa. Kortin nimi USA:ssa on PC Transporter, mutta muualla sen nimeksi tulee II Blue. Hinta ilman levyasemia on 499 dollaria eli noin 2200 markkaa ja se tulee markkinoille joulukuussa 1987.

Tietokone OSTO-OPAS 88

HINTA 35,-



ASIAANTUNTIJAN KÄSIKIRJA

LAITTEET:

- Mikrotietokoneet
- Kannettavat
- Sylikoneet
- Kotitietokoneet
- Näytöt
- Näppäimistöt

OHEISLAITTEET:

- Kirjoittimet
- Lisälevyasemat
- Näyttökortit
- Modeemikortit
- Turbokortit
- Hiiret
- Mikroverkot

OHJELMAT:

- Tekstinkäsittely
- Taulukkolaskenta
- Monitoimi
- Tietokanta
- CAD
- Tietoliikenne
- Julkaisu

Hinta vain 35,-

Ensimmäinen mikrotietokoneiden Osto-opas Suomessa

Kaikki mikrot, oheislaitteet ja ohjelmat!

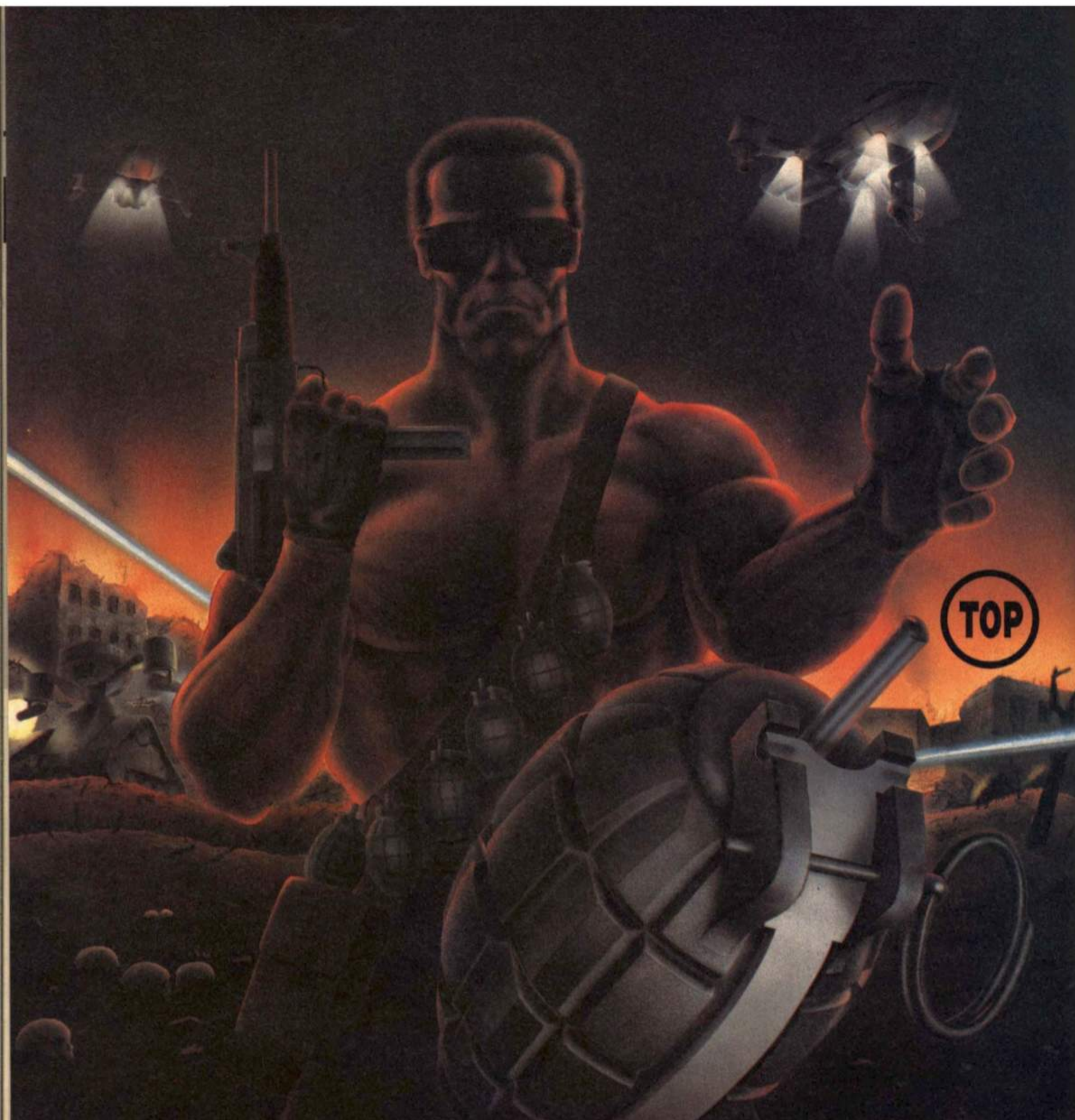
Tietokone-lehden Osto-opas 88 on ainutlaatuinen tietopaketti. Ensimmäisen kerran saat yksissä kansissa kattavaa tietoa koko mikromarkkinoiden tarjonnasta - tietokoneista, oheislaitteista ja ohjelmista. Tietokone Osto-opasta löydät hakemasi, voit vertailla eri vaihtoehtoja ja ratkaista valintaongelmasi. Osto-opaassa on tiedot yli 2000 tuotteesta kymmeniin tuoteryhmiin jaoteltuna.

- yli 200 sivua
- yli 2000 tuotetta
- runsaasti tietoa

Tietokone Osto-opaan 88 saat hyvin varustetuista

R-KIOSKEISTA JA LEHTIPISTEISTÄ

Teknisen tiedon lisäksi Osto-opas kertoo mihin valintatilanteessa kannattaa kiinnittää huomiota. Asiantuntijana Sinulta kysytään paljon laitteista, yhteensopivuudesta ja ohjelmista. Osto-opaasta löydät heti vastaukset. Tietokone Osto-opas 88 on alan kattavin hakuteos. Se on jokaisen asiantuntijan käsikirja.



TERMINATOR

THE ULTIMATE JOYSTICK

TERMINATORILLA saat paremmat pisteet ja enemmän toimintaa.

Hae käsiisi TERMINATOR ja tulet voittamattomaksi!

Suunniteltu ja valmistettu takuutyönä SuperSoftilla Tanskassa!

Ota tuntumaa TERMINATORIIN paikallisen TOP-jälleenmyyjäsi luona!

VALTUUTETTU
MAAHANTUOJA:

Toptronics

Nuppulantie 35, 20310 Turku
Puh. (921) 546 666, Telex 62699
Telefax 921-546 777

ANTTI HANNUOLA

Tietokoneavusteinen suunnittelu

CAD, kolme maagista kirjainta, jotka kuuleksaan pitäisi jokaisen mikrokärsänsä pureman saaneen tuntea pulssinsa kiihtyvän ja verenpaineensa nousevan. Nuo maagiset kirjaimet tulevat englanninkielisistä sanoista Computer Aided Design eli tietokoneavusteinen suunnittelu. Tietokoneen korvattua piirustuslaudan eri vaihtoehtoja voidaan kokeilla rajattomasti ja ennen kaikkea nopeasti! Lisäksi valmiiksi tehtyjen symbolikirjastojen käyttö poistaa samojen osien aina uudelleen ja uudelleen piirtämisen. Tuntuuko tutulta? Et tiedä vielä kuitenkaan läheskään kaikkea... Lue eteenpäin!

Perusteet

Tietokoneavusteinen suunnittelu on aivan viime vuosiin asti tehty suurilla tietokoneilla ja graafisilla työasemilla. Se on ollut huomattavan kallista, ja edellyttänyt yksityiseltä yrittäjältä todella paksua lompakkoa tai tuttua pankinjohtajaa. CAD ja usein sen lisänä CAM (Computer Aided Manufacturing eli tietokoneavusteinen tuotanto) ovat nykyaikaina insinööri- ja arkkitehtitoimistojen välttämättömiä apuvälineitä. Ilman CAD:ä olisi insinöörin hankalampi suunnitella ja toteuttaa uudenlaisia teknisiä ratkaisuja koneisiin.

Mikrotietokoneen ja sopivan CAD-ohjelmiston avulla voi esimerkiksi kokeilla eri vaihtoehtoja talon maalaukseen, mikä helpottaa huomattavasti kokonaiskuvan muodostamista lopullisesta tuloksesta. Seuraava kehitysaskele on ilmeisesti se, että tietokone myös maalaa talon saman tien.

Nykyaikaisen tietokoneen jat-

•• Tietokoneavusteinen suunnittelu (CAD) on tullut myös kotitietokoneiden käyttäjien ulottuville. Mikrotietokoneella voi tehdä kaksiulotteisia piirroksia, joiden kolmiulotteiseksi tekemisen voi jättää mikron huoleksi. Näin on helppo luoda ammattilaistasoista grafiikkaa kotikonstein.

kokeittelu olisi käytännössä mahdotonta ilman tietokoneiden avulla tapahtuvaa mikropiirien suunnittelua. Mikrotietokoneiden CAD-ohjelmat (Mikro-CAD) muodostavat edullisen ja tehokkaan henkilökohtaisen vaihtoehdon, jonka teho usein ylittää monen vanhemman sukupolven laitteen suorituskyvyn.

Akkiseltaan ajatellen kotimikron ei luulisi pystyvän suoriutu- maan kaikista niistä vaativista laskutoimituksista, joita CAD-ohjelma joutuu tekemään tuhansittain. Näin onkin. CAD-ohjelma kahdensanbittisellä koneella on lähes viitsi. Näille vajaabittisille taskulaskimen korvikkeille kunnollisen CAD-ohjelman vaatima muistitila ja laskennallinen suorituskyky ovat aivan liian suuri pala purtavaksi. Vasta uusien 16-bittisten mikrojen myötä käyttökelpoisia CAD-ohjelmia alkaa tulla edullisesti saataville. PC-luokan koneille on toki CAD-ohjelmia, mutta ne ovat joko ammattimaisia (sekä ohjelmat että perusvaatimukset täyttävä laitteisto ovat kalliita) tai ne ovat ominaisuuksiltaan puutteellisia.

CAD-ohjelma ei ole piirto-ohjelma

On tärkeää tajuta ero CAD-ohjelman ja tavallisen piirto-ohjelman välillä. Tavallinen piirto-ohjelma muistaa piirtämäsi kuviot tallentamalla muistiinsa ku-

varuuden bittikartatekniikalla, jolloin jokainen piirretty kuvio tallentuu ainoastaan graafisena kuviona, osana kuvaruutua, ei erillisenä kuviona, jota voitaisiin muokata. CAD-ohjelma sen sijaan tallentaa jokaisen esineen (kuten esimerkiksi neliö, ympyrä tai viiva kaksikulotteisissa ohjelmissa ja kuutio, pallo tai lieriö kolmiulotteisissa ohjelmissa) sijainti-, koko- ja värikoordinaatit. Tästä seuraa monta ratkaisevaa etua. Ensinnäkin kukin erillinen esine voidaan poistaa tuhoamatta sen edessä tai takana olevia esineitä. Samoin esineen kokoa voidaan muuttaa tai se voidaan siirtää kuvassa etu- tai takalalle ja sitä voidaan vapaasti kieritellä eri suuntiin vaikuttamatta mitenkään muihin kuvassa oleviin esineisiin. Esineistä olevien tietojen perusteella ohjelma laskee niiden muodon ja sijainnin kuvaruudulla, piirtäen lopuksi esineistä tai niihin valitusta osajoukosta kuvan monitorin tasopinnalle. Vastaavat temput ovat mahdottomia tavallisissa piirto-ohjelmissa, joissa ohjelma ei pysty erottamaan esineitä toisistaan.

Onko CAD:stä mitään hyötyä?

Tietokoneavusteinen suunnittelu ei lisää piirtäjän teknistä tai taiteellista luovuutta millään tavoin. Se ei myöskään keksi mi-

tään uutta ja käänteentekevää, vaan ainoastaan antaa käyttäjälle lähes rajattomat mahdollisuudet toteuttaa itseään ja teknisiä ideoitaan.

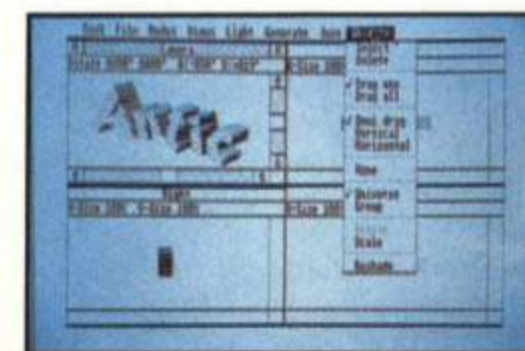
CADin avulla voi tehdä yksinkertaisesti sanottuna kaikkea samaa kuin lyijykynällä, pyyheku- milla, viivoittimella ja piirustus- laudallakin, mutta paljon nopeammin ja siistimmin. Sen avulla voi muun muassa helpottaa huomattavasti esimerkiksi kesämökin pohjakaavan suunnittelua tai asunnon uudelleen sisustamista. Aikaisemmin kuvan CAD-ohjelmien piirtotekniikan ansiosta esimerkiksi jokaista huonekalua voidaan käsitellä omana esineenään ja siirtää niitä paikasta toiseen tai suurentaa kaksinkertaiseksi. Huonekaluista voidaan muodostaa oma symbolikirjastonsa, jolloin samoja huonekaluja voidaan käyttää myöhemminkin, eikä niitä tarvitse piirtää uudestaan.

Esineet, jotka voivat olla ohjelmasta riippuen joko kaksi- tai kolmiulotteisia, muodostetaan tavallisesti ohjelman valmiiksi rakennettujen toimintojen avulla. Useimmissa kaksikulotteisissa CAD-ohjelmissa on perustoimintoja ainakin viivan, kaaren, vapaavalintaisen monikulmion, ympyrän ja ellipsin piirto. Näitä kuvia yhdistelemällä aikaansaadaan mitä monimutkaisimpia kokonaisuuksia.

Kuvasta voidaan myös valita ikkuna, suorakulmainen pala piirustusta, jota voidaan peilata, kopioida siirtää sekä suurentaa tai pienentää. Kuvaa voidaan lisätä vaaka- ja pystysuoria apuviivoja, jotka eivät näy lopullisessa piirustuksessa. Näiden viivojen avulla on helpompi kohdistaa kuvan eri osia toisiinsa



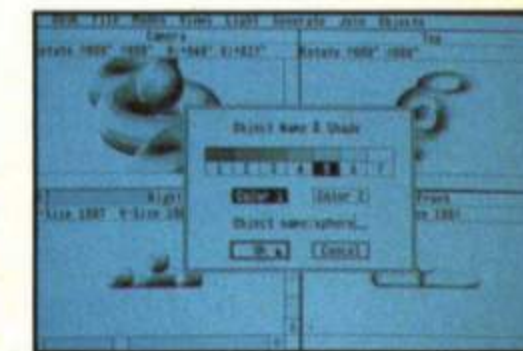
Antic-teksti on luotu hahmottelemalla kaksikulotteisia kirjaimia, joille ohjelma on lisännyt paksuutta ja lopputuloksena on sana.



Antic-teksti kameraikkunoissa. Valikossa näkyy esineiden siirtelyyn ja valitsemiseen tarvittavia toimintoja.



Ohjelman toiminnoilla aikaasa- tuja kuvioita yhdistettyinä toisiinsa.



Kuviota luotaessa sille annetaan yksilöllinen nimi ja varjostusväri. Tässä vaiheessa voidaan myös määrätä kumpaa tarjolla olevista väreistä käytetään Super-View-toiminnossa.

CAD...

nähdessä. Kuvaan on mahdollista saada asteikkoviivaimet ja apurudut sekä millimetrikoordinaatit helpottamaan tarkkaa millimetrityötä.

Tekstiä voidaan lisätä vapaaehtoisena tuomaan faktatietoa piirustukseen. Kirjaimia ei muodosteta samalla tavalla kuin normaalisti, merkkigeneraattorin avulla, vaan nekin piirretään useista eri viivoista ja ne tallentuvat samassa muodossa kuin muutkin piirretyt kuvat.

Kuva ei muodostu ainoastaan siitä, mikä näkyy kuvaruudulla, vaan useista kuvaruudun kokoisista "kuvatasoista". Kuva on luonnollisesti saatava myös muuhun kuin sähköiseen muotoon ja tätä varten se täytyy tulostaa paperille joko kirjoittamalla tai piirturilla. CAD-ohjelmien ainoa "oikea" tulostuslaite on piirturi, koska se tulostaa kuvan huomattavasti matriisikirjoitinta tarkemmin ja vinoviivatkin ovat yhtenäisiä viivoja ilman häiritseviä portaita. Lopullinen työ voidaan haluttaessa tulostaa pienennök-

senä tai suurennoksena yksityiskohtien esille saamiseksi.

Kukin kuva on läpinäkyvä

Yksi hieno CAD-ohjelmien ominaisuus on kerrostaminen. Se tarkoittaa sitä, että kuva muodostuu useista eri tasoista, joista kootaan kulloinkin tarvittava kokonaisuus. Esimerkkinä mainittakoon kaupungin kartta, jossa näkyy aluksi vain kadut. Siihen voidaan tuoda toinen kerros päälle, jossa näkyvät vain vesijohdot. Tasot ovat ikään kuin läpinäkyviä kalvoja, jotka päällekkäin asetettuina muodostavat jonkin tietyn kuvan.

Vastaavat kerrokset voidaan tehdä esimerkiksi sähköjohdoista, kadunnimistä tai jäätelökioskien sijainneista! Muodostunutta karttaa voidaan zoomata, jolloin saadaan näkyviin tarkempia yksityiskohtia ja tekstitietoja, jotka eivät näkyneet suuremmassa mittakaavassa. Kuvasta poimitun yksityiskohdan, siis jonkin esineen, voi myös lisätä symbolikirjastoon, jolloin sitä voidaan käyttää myöhemmin hyväksi muissakin piirustuksissa. □

RISTO SIILASMAA

AMIGAN Draw Plus

Draw Plus kuuluu Aegiksen grafiikkaohjelmien sarjaan. CAD-ohjelmien armoitettuun joukkoon Draw Plus pääsee tarkkuudellaan, monipuolisuudellaan ja nopeudellaan. Amigalle tyypillisen hiiri-, valikko- ja ikoniyhdistelmän avulla Drawista on saatu vaivatta helppokäyttöinen.

Draw Plussan yksinkertaisten ja helppokäyttöisten mutta tehokkaiden työkalujen avulla kaksikulotteisten pohjapiirustusten, sähkö- ja LVI-suunnitelmien sekä kokoonpanopiirustusten teko sujuu vaivatta. Kaksikulotteisten suunnitelmien lisäksi Draw Plus laajentaa piirustukset myös syvyyssuuntaan.

Työkalut samoin kuin muut käyttäjän valinnat tapahtuvat hiirellä. Valikoista löytyy työkalujen lisäksi muun muassa koordinaatiston yksiköiden ja ruudun tiheyden valinnat. Kun koordinaatiston on kerran valinnut, ohjelma säilyttää sen aina oikeana käyttäjän zoomatessa piirustusvaivutuksessa edestakaisin.

Olipa piirrettävä suunnitelma puhtaasti kaksikulotteinen tai kolmiulotteinen voi piirustusta tarkastella aina halutulla tarkkuudella. Piirustukset voi myös tehdä useaan tasoon. Tällöin hiirellä voidaan valita ruudulla näkyvät tasot ja piirtäjän on helppo keskittyä oleellisen kerroksen sisältöön.

Draw Plus käyttää Amigan suurinta tarkkuutta eli niin sanottua interlace-tilaa. Piirtotarkkuudeksi saadaan 640 x 512 pistettä 16 värillä.



C-128:n Cadpak

C-128 on CAD-käyttöön melko vaatimaton mikro. 128 kilotavun muisti sen paremmin kuin kahdeksanbittisen suorittimen nopeuskaan eivät ole CAD-käyttöön soveltuvia.

Niinpä Cadpak ei sovi varsinaiseen ammattikäyttöön vaan piirtäjän kotikoneeksi. Oman asunnon suunnittelijoille, omakotitalon rakentajille tai muuten pohjapiirustusten parissa työskenteleville Cadpak sen sijaan on omaan.

Ohjelma:
Valmistaja:
Maahantuoja:
Hinta:

Draw Plus
Aegis
Oy PCI-Data Ab,
puh. (961) 113 611
2703 mk

Cadpak
Abacus
Oy PCI-Data Ab,
puh. (961) 113 611
580 mk

ANTTI HANNULA

Tehomikron työkalu CAD-3D

Uuden sukupolven kotimikro Atari ST voi yllpeillä laajalla grafiikkaohjelmistollaan. Esittelemme tietokoneavusteiseen suunnitteluun sopivan CAD-3D-ohjelman, joka soveltuu ominaisuuksiltaan ja hinnaltaan kotimikroilijalle.

Uudet tehomikrot, uudet mahdollisuudet

Hyväksi esimerkiksi uusista CAD-toimintaan soveltuvista mikroista sopii Atari ST, joka on nykyaikainen 16-bittinen tehomikro. Suorittimessa on tehoa riittävästi, joten CAD-ohjelmat pääsevät melko hyvin oikeuksiinsa.

Amerikkalaisen Antic-lehtitalon ST:lle julkaisema CAD-3D-ohjelma on melko edullinen; 475 markkaa. Alhaisesta hinnastaan huolimatta se on erittäin monipuolinen ja nopea kolmiulotteinen CAD-ohjelma, jolla voi nimensä mukaisesti saavuttaa tietokonegrafiikan uusia ulottuvuuksia. Ohjelmassa ei ole mitta-asteikkoja, joten se ei sovellu kovin tarkkaan työhön. Se on kuitenkin oman erilaisten kokeilujen toteuttamisessa.

CAD-3D-ohjelmasta on ilmestynyt myös kakkosversio, jossa kolmiulotteinen vaikutelma luodaan erikoisvalmistetun nestekidelasien avulla. Lasten avulla saadaan aikaan todellisuutta, värillinen kolmiulotteinen vaikutelma.

CAD-3D on taattua Hudson-laatua

CAD-3D-ohjelman luoja on Tom Hudson, jonka jokainen itseään kunnioittava Atari ST-tietokoneen omistaja tunnistaa mahtavien Degas- ja Degas Elite -piirto-ohjelmien tekijäksi.

CAD-3D toimii sekä mustavalko- että värinäytöllä. Toimivuus usalla eri resoluutioilla on tietysti erittäin hyvä asia, mutta osittain sen johdosta ohjelma vaatii vähintään 520ST-koneen ROM-käyttöjärjestelmällä varustettuna. Ohjelma käyttää GEM-systeemiä täydellisesti hyväkseen.

Kaikki kolmiulotteiset esineet muodostetaan hiiren avulla, mitään numeeristen koordinaattien sisäänsyöt-

tä ei tarvita. Tästä on toisaalta omat haittansa, sillä tarkkoja todellisuuteen pohjautuvia malleja on tällöin huomattavasti vaikeampi toteuttaa.

Hudson ei itse tehnyt matriisilaskuja suorittavia aliohjelmiä. Sen sijaan hän käytti itsellään jo ennestään olevia rutineja. Hän sanoi jopa eräessä haastattelussa, ettei hän ymmärrä käytettyjen laskutoimitusten periaatteita eikä hänen tarvitsekaan. Tämä on hyvä esimerkki siitä, ettei kaikkea tarvitse eikä kannata tehdä ruohonjuuritasolta lähtien!

CAD-3D:n perusrakenne

Ohjelman kuvaruutu muodostuu neljästä ikkunasta. Yksi ikkuna on kameraikkuna, josta saa yleiskuvan tehdyistä kuvioista. Muista ikkunoista esineitä voi katsella eri suunnista sekä muuttaa niiden muotoa ja kokoa sekä pyörittää niitä eri suuntiin. Kameraikkunassa voi muuttaa katselu-paikan sijaintia ja kuvan perspektiiviä eli katoamis pistettä.

Luodussa maailmankaikkeudessa (esineet sisältävä kuvitelma tila) voi liikkua aivan vapaasti ja siirtyä jopa esineiden sisälle! Maailmankaikkeutta voi myös pienentää tai suurentaa. Esineitä voi luoda valmiilla toiminoilla tai tehdä omia esineitä. Valmiita esineitä ovat kuutio, puolikuutio, "munkkirinkilä" ja kolme erilaista pallokuvioita (kolme erilaista pyöreysastetta).

Omia kuvioita voi tehdä kahdella eri tavalla. Ensimmäinen tapa on Spin, jolla voi hahmotella kaksikulotteisen kuvion, jonka ohjelma muuntaa symmetrisen kolmiulotteiseksi. Toinen mahdollisuus on käyttää Extrude-toimintoa, jossa myös hahmotellaan kaksikulotteinen kuvio. Ohjelma lisää siihen syvyyttä ja luo kolmiulotteisen vaikutelman. Tällä toiminnolla voidaan tehdä tekstiä piirtämällä ensin kirjain, jolle annetaan haluttu paksuus. Muulla tavoin tekstiä ei saada aikaan.

Luotuja esineitä voi yhdistellä toisiinsa, jolloin syntyy monimutkaisempia esineitä. Esimerkiksi kuution pinnalle voidaan sijoittaa Extrude-toiminnolla tehtyjä numeroita, jolloin tuloksena on arpakuvio. Esineiden

yhdistämistoimintoa ei voi peruuttaa eli esineen hajottaminen alkuperäisiin osiin ei onnistu. Esineitä yhdistelemällä voidaan myös kiertää esineiden enimmäismäärä, joka on 20.

Tehtyjen esineiden lopullisuus on huono piirre ohjelmassa, koska niitä ei voi muokata. Jos piirretty kuvio epäonnistuu, se on piirrettävä uudestaan. Esineitä voi kopioida ja siirtää. Tällöin voidaan yhdestä piirretystä perusesineestä muodostaa useita erilaisia esineitä kopioimalla se ensin useaan paikkaan ja muuttamalla kunkin koko halutuksi. Jokaiselle maailmankaikkeudessa olevalle esineelle annetaan nimi, jonka perusteella sitä voidaan myöhemmin kutsua käsittelyä varten.

Väriä maailmankaikkeutta

Kuvioita piirrettäessä ne ovat yksivärisiä ja niissä on ainoastaan haluttu varjostus, joka voidaan määrittellä antamalla valopisteen sijainti. Käytössä on joko tasaisesti kaikkialle jakautuva valo tai kolme erillistä kohdevaloa, jotka tulevat tietyistä suunnista; joko ylhäältä, alhaalta, edestä tai takaa. Jokaiselle valolle voidaan määrittellä jokin kahdeksasta mahdollisesta kirkkausasteesta.

Superview-toiminnolla kuvat voidaan esittää väreissä ja tällöin varjostukset näkyvät eri värisävyinä. Koska ohjelma ei toimi heikoimmalla resoluutiolla, on värejä käytettävissä vain neljä. CAD-3D käyttää yhtä väriä taustana sekä kahta muuta väriä ja niiden varjostuksia voidaan käyttää kuvioissa. Esineitä esitettäessä voidaan valita, näkyvätkö niistä kaikki viivat, piilotetaanko taka-alalla olevat viivat tai ovatko esineet täysin ilman viivoja.

Tehdyt kuvat voidaan tallentaa myös kaksikulotteisina kuvina käytettäväksi Degas-, C.O.L.R.- tai NEOchrome-ohjelmissa. Tällä tavalla tallennettuja kuvia ei voi enää ottaa uudestaan käytettäväksi CAD-3D-ohjelmassa. Kuvia ei voida tulostaa piirturilla, vaan ainoastaan matriisikirjoittimella, mikä aiheuttaa oman pienen epätarkkuutensa lopulliseen kuvaan.

Soveltuu myös animaation tekoon

CAD-3D-ohjelman mukana tulee animaatio-ohjelma, jonka avulla voi luoda kolmiulotteista animaatiota. Animaatio voidaan tehdä valitsemalla ensin Record-toiminto. Sen jälkeen voi liikkua vapaasti maailmankaikkeudessa ja aina, kun valitaan Superview-toiminto, kyseisessä kuvassa esiintyvien esineiden koordinaatit tallennetaan muistiin. Näiden koordinaattien perusteella voidaan myöhemmin luoda kolmiulotteinen animaatio. Käytettäessä yksinkertaisia esineitä animaation nopeus on melko suuri, mutta esineiden lukumäärän ja monimutkaisuuden kasvessa esitysnopeus pienenee.

Ammattiohjelmien tuntua

Atarille on olemassa myös monia kaksikulotteiseen suunnitteluun tarkoitettuja ohjelmia, joista yksi parhaimpia lienee Drafix, joka löytyy myös PC:lle. Ohjelma on tarkoitettu todelliseen ammattikäyttöön.

Toinen varsin monipuolinen ja ammattikäyttöön tarkoitettu ohjelma on saksalaisen Systemtechnikin markkinoima Gfa-Draft. Yhtiö markkinoi myös Gfa-Vektor-ohjelmaa, joka on kolmiulotteinen kuten CAD-3D. Toisin kuin CAD-3D:n, Vektorin vahvin puoli on tietojen syöttö koordinaattimuodossa ja erikoisuutena on mahdollisuus jatkokäsitellä tehtyä kuvaa Gfa-Basicilla (tehdä omiin Basic-ohjelmiin animaatiota).

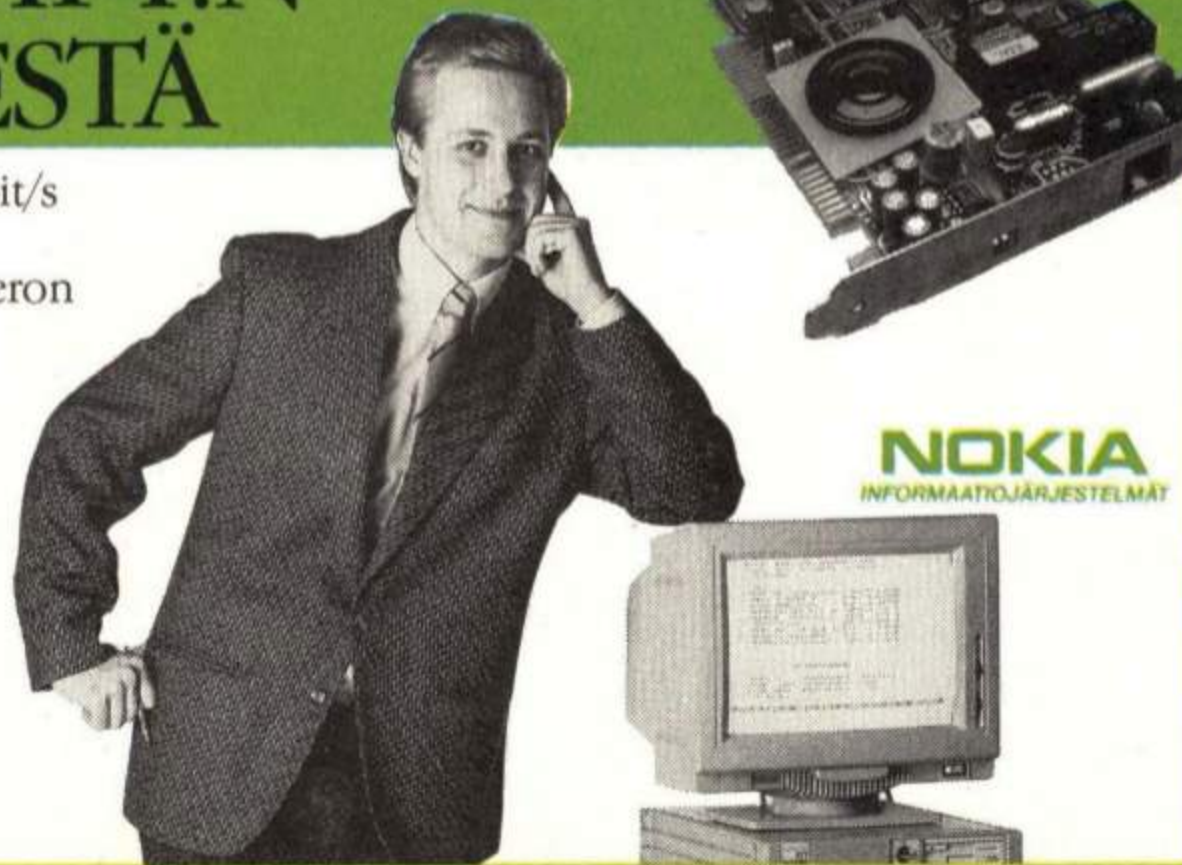
Easy-Draw on kaksikulotteiseen suunnitteluun tarkoitettu ohjelma, jonka uusien versio tukee myös jonkin verran työpöytäjulkaisujen tekemistä. Grafiikkaohjelmien määrää ST:lle on mahtava ja tällä hetkellä erilaisia ohjelmia löytyy jo mitä moninaisimpiin tarpeisiin.

Ohjelma: CAD-3D
Valmistaja: Antic
Maahantuoja: TeknoComputer Oy, puh. (90) 562 6144
Hinta: 475 mk

Tällaista olet toivonut!

NOKIAN PC-KORTTIMODEEMI VB 312-PC HPY:N DATAPISTEESTÄ

- ▲ Nopeudet 1200 bit/s ja 300 bit/s (V.22 ja V.21).
- ▲ Automaattinen puhelinnumeron valinta.
- ▲ Ei enää erillistä modeemia pöydälläsi.
- ▲ Soveltuu useimpiin tietoliikennetarpeisiisi.
- ▲ Helppokäyttöinen.
- ▲ Sopii ammattilaiselle ja mikroharrastajalle.
- ▲ Kaikki tämä vain 1450 mk.
- ▲ Meiltä saat myös tarvittavat tietoliikenneohjelmat.



OIKEA PAIKKA HANKKIA



DATAPISTE
Korkeavuorenkatu 45
Puh. 606 3281
Avoimna 9-16

Lähtökortti MikroBITIN pohjalla. Puhelinnumero 5.

Joululahjatarjous 1950,- ovh. 2.900,-



UUSI
FACIT B1100

UUSI
FACIT B1100

UUSI
FACIT B1100

UUSI
FACIT B1100

UUSI
FACIT B1100

UUSI
FACIT B1100

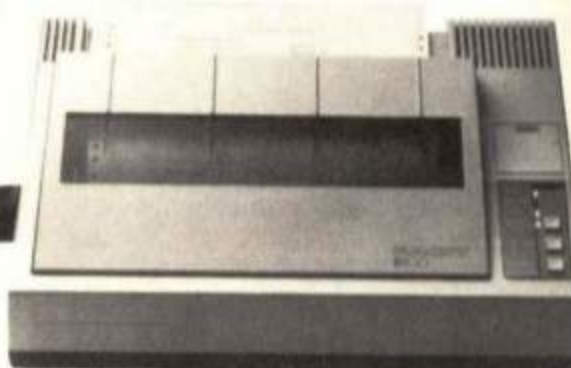


Facit on Suomen suosituin matriisikirjoitinmerkki.
Tule ja tutustu koko laajaan kirjoitinperheeseemme!

Uusi Facit B1100 nyt FacitPisteistä ja edustajilta: **Espoo** Espoon Toimistotekniikka Oy, Maapallonkatu 8, puh. (90) 803 0407/803 0306, **Helsinki** DIGI-myynti Oy, Teollisuuskatu 1 C, puh. (90) 717 711, Chipper, Asematunneli, puh. (90) 657 081, Gaudeamus, Vuorikatu 5, puh. (90) 179 411, **Hämeenlinna** K-H Toimistopiste Oy, puh. (914) 720 560, **Joensuu** Joensuun Konttoripalvelu Oy, Rantakatu 23, puh. (973) 217 11, **Jyväskylä** Jyväskylän Toimistotekniikka Ky, Hannikaisenkatu 29, Asema-aukio, puh. (941) 214 155, **Järvenpää** Järvenpään ATK-lähipalvelu Oy, Mannilantie 34, puh. (90) 280 455, **Kajaani** Oy Facit Ab, Savonkatu 3, puh. (986) 388 71, **Kemi** Konttorikone Päivärinta, Keskuspuistikatu 11, puh. (980) 168 61/146 52, **Kouvola** Kouvola Konttorihuolto Ky, Torikatu 2, puh. (951) 194 60, **Kuopio** Kuopion Konttorikeskus, Maaherrankatu 23, puh. (971) 127 755, **Lahti** Lahden Konttorihuolto, Rautatienkatu 4, puh. (918) 222 40, **Laitila** Uudenkaupungin Konttorikone, Keskuskatu 15, puh. (922) 545 00, **Lappeenranta** Kaakon Konttoriteknika Ky, Louhenkatu 49, puh. (953) 119 14, **Lohja** Lohjan Konttoriteknika Ky, ROFATEK Ky, Torikatu 3, puh. (912) 119 31, **Mikkeli** Etelä-Savon Konttoriteknika Ky, Maaherrankatu 7, puh. (955) 137 36, **Oulu** Oulun Konttoriteknika Oy, Isokatu 73, puh. (981) 222 680, **Pori** T:mi Konttoriliinja, Pohjoispuisto 3, puh. (939) 414 400, **Porvoo** Porvoonseudun Toimistopalvelu Oy, Piispankatu 13, puh. (915) 130 122, **Riihimäki** K-H Toimistopiste Oy, Hämeenkatu 54, puh. (914) 720 560, **Rovaniemi** Lapin Konttoripiste Oy, Teollisuustie, puh. (960) 311 900, **Salu** Turun Konttoriteknika Ky, puh. (921) 335 355, **Savonlinna** Savon Konttoripalvelu Ky, Kauppatori 2, puh. (957) 121 74/125 35, **Seinäjoki** Etelä-Pohjanmaan Konttorikone Ky, Maakunta-aukio, puh. (964) 140 365, **Suonenjoki** Kuopion Konttorikeskus, Linja-autoasema, puh. (979) 126 44, **Tammisaari** Lohjan Konttoriteknika Ky, ROFATEK Ky, puh. (912) 119 31, **Tampere** Tampereen Konttoriteknika Oy, Itsenäisyydenkatu 1, puh. (931) 312 73, **Turku** Turun Konttoriteknika Ky, Uudenmaankatu 13, puh. (921) 335 355, **Uusikaarlepyy** Oy Nykarleby Data-Paper Ab, Itäpuistikko 21, puh. (967) 215 12, **Uusikaupunki** Uudenkaupungin Konttorikone, Liljalaaksonkatu 7, puh. (922) 233 81, **Vaasa** Oy Facit Ab, Rantakatu 14, puh. (961) 116 955/114 633, **Vantaa** Toimistohankinta Oy, Talvikkitie 37, puh. (90) 873 4933, **Varkaus** Varkauden Konekonttori Ky, Relanderinkatu 54, puh. (972) 274 50.

Uusi Facit matriisikirjoitin kotiin ja toimistoon!

Tule hakemaan itsellesi tai bittikaverille ennen 15.12.1987, niin säästät lähes 1000 mk!



Facit B1100. Pieni, nopea, NLØ matriisikirjoitin.

Suomen suurin matriisikirjoitinperhe on saanut uuden tulokkaan. Facit B1100 on pienikokoinen mutta monipuolinen, joten se sopii erinomaisesti henkilökohtaiseksi matriisikirjoittimeksi toimistoon ja kotiin.

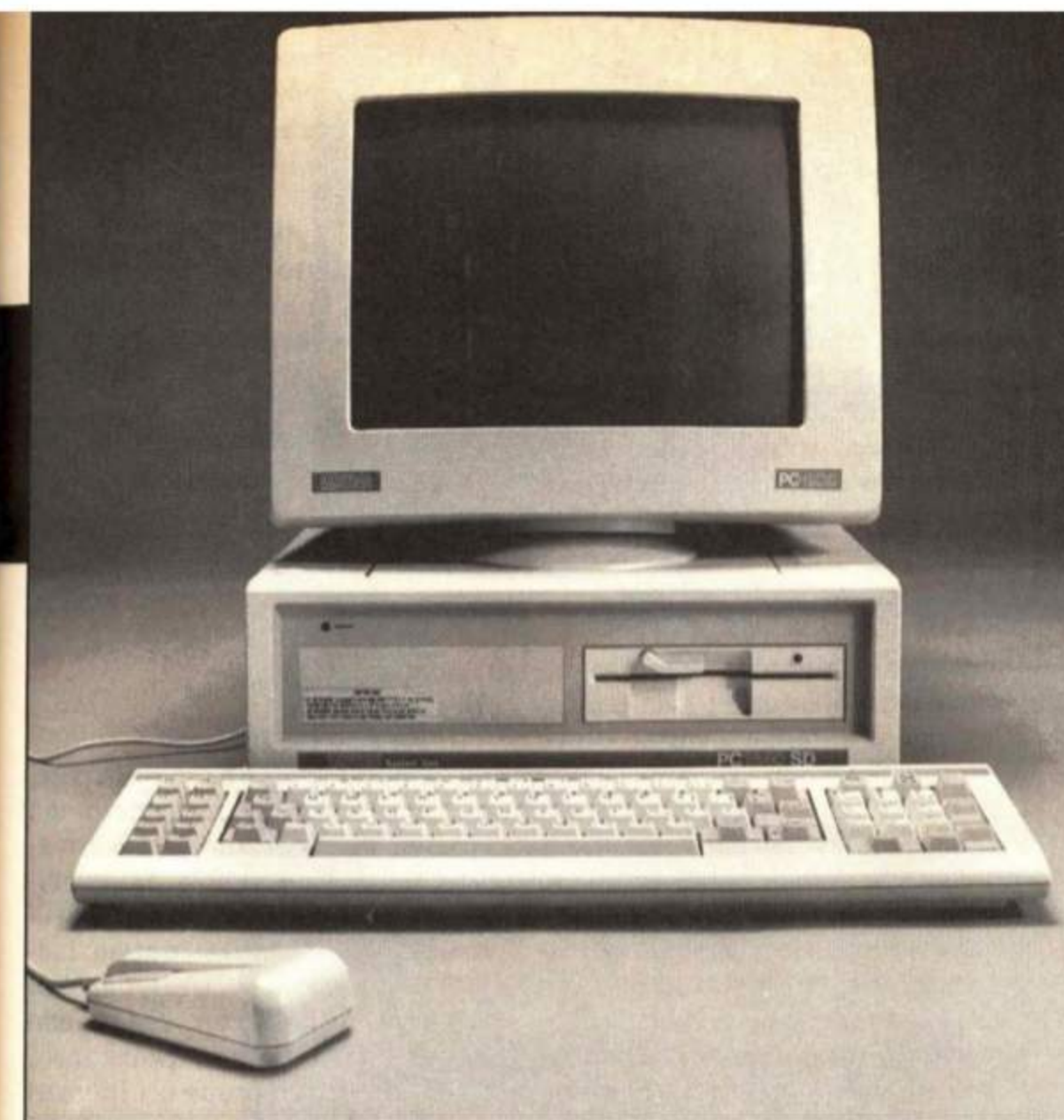
- Yhteensopiva: IBM Proprinter emulointi, joten sopii IBM PC:hen ja useimpiin muihin mikroihin.
- Monipuolinen ja nopea: Jatkolomake ja yksittäisarkit. Nopeus 135 merkkiä/s draft, 27 merkkiä/s NLØ ja grafiikka.
- Kevyt ja hiljainen: Paino vain 5,7 kg, äänitaso vain 55dB.

Käytä hyväksesi tutustumistarjous: Facit B1100 nyt joululahjaintaan, vain 1950,- (ovh. 2.900,-). Tarjous voimassa 15.12.1987 saakka!

IBM ON REKISTERÖITY TAVARAMERKKI.

FACIT

Oy Facit Ab on Dava-yhtiö.



PEKKA HONKANEN

TESTISSÄ

VALLOITTAJAN ISOVELI:

Amstrad PC-1640

●● Amstrad PC-1512:n rinnalle on tullut uusi, hieman kalliimpi malli. Otimme uutuuden tarkasteltavaksi ja tutkimme, mitä ominaisuuksia lisähinnalla saa.

monitorin yhteydessä, ja tämä tarkoittaa, että monitorin valinnassa on parasta pysytellä Amstradin omilla malleilla. Muiden monitorien käyttö toki onnistuu, mutta virtalähteen takia rinnalla tarvitaan alkuperäistä näyttölaitetta. Virtalähteen sijainnusta ansiosta kotelo sisällä on kohtuullisesti tilaa pienehköistä ulkomitoista huolimatta.

Prossessorina on Intelin 8086-2 ja kellotaajuutena kahdeksan megahertsia. Kellotaajuutta ei voi muuttaa hitaammaksi, kuten monissa muissa laitteissa. Hyötyohjelmissa nopeus on pelkästään hyväksi, mutta joidenkin alkupe- räisen IBM:n nopeudelle tarkoitettujen pelien kanssa saattaa tulla hankaluuksia. Kerrankin tilanne, jossa nopeudesta on haittaa! RAM-muistin määrää on lisätty 640 kilotavuun. Hyöty- ja huvikäyttöä varten Amstradilla on oma erikoistuu- tensa, sillä hintaan sisältyy V.22-standardin mukainen kottimodeemi. Pieni purnaus kohdistuu puhelinlinjaan kytkettävään johtoon, jossa ei ole mahdollisuutta puhelimen samanaikaiseen kytkemiseen. Jatkuvan johtojen vaihtelun lo-

pettamiseksi joutuu hankkimaan haaroituskappaleen puheli- meensa ja asia on tältä osin kun- nossa.

Kiintolevyn ohjainkortille on emolevyllä oma paikkansa. Korttimodeemin asentamisen jälkeen vapaaksi jää vielä kaksi laajenuspaikkaa, 1512-mallissa vas- taavasti yksi. Centronics- ja RS- porttien lisäksi peliohjaimelle ja mukana tulevalle hiirelle on omat liittimensä. Peliohjainliitin on näppäimistön yhteydessä eikä itse perusyksikössä. Äänen- voimakkuuden säädintä kaipa- si myös PC:n kylkeen, ja Amstra- dista se löytyy.

Amstrad 1640:n näyttöratkai- su on emokortille sijoitettu M.R.G.A.-ohjain (Multi Reso- lution Graphics Adapter) ja tämä tarkoittaa, et käyttöön voidaan valita EGA-, Hercules-, CGA- tai MDA-grafiikka. Perusyksikön takaseinässä on rivi DIP-kytki- miä, joilla valitaan halutun tyy- pinen näyttö.

Uusi malli tuo mukanaan kol- me omaa monitorivaihtoehtoa, jotka ovat yksivärinen Hercules sekä CGA- ja EGA-värimonito- rit. Värimonitorien lisähinnat

ovat vastaavasti 2000 tai 4000 markkaa. Kuvan kirkkauden ja kontrastin säätimet on sijoitettu virtakytkimen lähelle monitorin takanurkkaan. Halvimman yksi- värimonitorin kuvaruutu on him- menntty, mutta värimonitorien kuvaputken pinta on kiiltävä. Monitorin etuseinä on melko kaareva, ja erillisen häikäisy- suojuksen asennus saattaa vaatia pientä virittelyä. Sivusuunnassa tapahtuvan kääntelyn lisäksi mo- nitoria voi myös kallistaa por- taattomasti oman jalustansa va- rassa. Tekstinäytössä halvinta Hercules-monitoria katselee mielellään. Värinäytön kohdalla pätee sama kuin muissakin lai- teissa eli värinäyttö ei ole paras tekstinäyttö. Paremman moni- torin hankinta ei kuitenkaan ole ajankohtainen, vaan eri vaih- toehdoilla tulee varsin hyvin toi- meen.

Näppäimistöä ALT-näppäin on CTRL-näppäimen vieressä eikä Shiftin alla kuten tavallises- ti, mutta muuten järjestely edus- taa tavanomaista linjaa. Näppäi- lytuntuma on suhteellisen muka- va ja näin onkin parempi, sillä Amstradin käyttämä liittintyyppi ei suvaitse näppäimistön vaih- toa. Näppäimistön johdon pituus riittää useimpiin tarkoituksiin, vaikka kierreosa on melko lyhyt.

Kevyttä rautaa

Amstradia laatikosta purettaessa huomio kiinnittyy perusyksikön keveyteen. Osittain tämä selittyy kotelon muovikuorella, mutta suurimman kevennyksen tuo vir- talähteen sijoitus. Virtalähde on

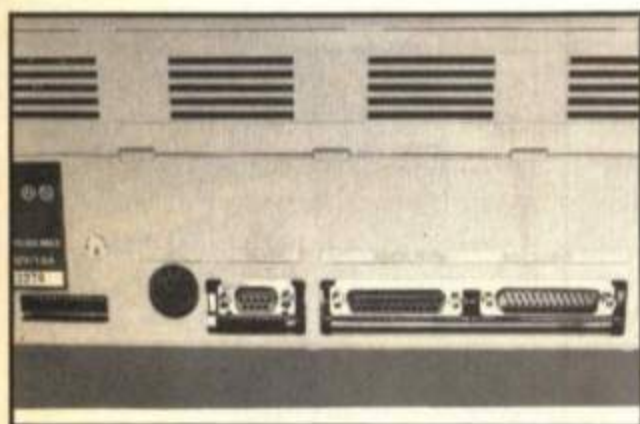
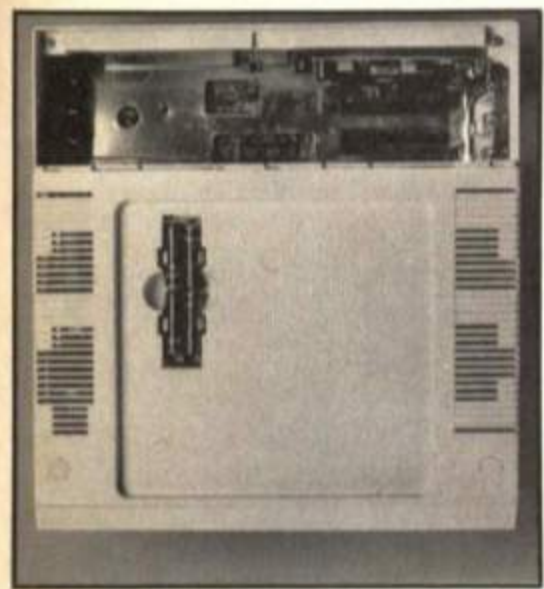
BITTI 12/87



Amstrad PC

Levykkeitä löytyy

Amstradin ostaja saa laitteen mukana viisi ohjelmalevykettä. Käyttöjärjestelmänä on MS-DOS 3.2, eikä 1512-mallin mukana tuleva DOS PLUS kuulu enää varustukseen. Tämä ei pahemmin haittaa vaan oikeastaan yksinkertaistaa asioita. Digital Researchin graafinen käyttöjärjestelmä GEM kuuluu varustukseen entiseen tapaan. GEMin alaisuudessa käytettävän Locomotive Basicin piirteitä ovat esimerkiksi ikkunointi ja kilpikonografiikka. Piirtelystä kiinnostuneille löytyy lisäksi GEM PAINT -piir-



Takaseinän liitinvalikoimaan kuuluu myös monitorin yhteydessä olevan virtalähteen liitäntä.



Hiiren ja näppäimistön liittimien lisäksi laitteen sivussa on äänen voimakkuuden säädin.

to-ohjelma, ja pisteenä i:n päällä tietoliikenneohjelma.

PD- eli julkisohjelmien joukosta löytyy runsaasti käyttökelpoista tavaraa. Mikäli haluaa säästää rahojaan ja jalkojaan, ei peruskokoonpanon lisäksi tarvitse oikeastaan muuta kuin pinon tyhjiä levykkeitä. Seuraavaksi vietetään muutama aamuyö puhelintyöskentelyä ja imuroidaan bokseista ohjelmia omaan käyttöön. Jos tämä on kehityksen suunta, on ohjelmien myynnillä elävien syytä harkita valikoimansa laajentamista muihin tuotteisiin.

Käsikirja on noin 500-sivuinen ja suomenkielinen. 1640:n käsikirja on ohuempi kuin 1512-mallin, koska DOS PLUS -käyttöjärjestelmä on jätetty pois. Käsiteltäviä asioita on runsaasti, joten sivumäärästä huolimatta etenkin Basicin osuus on jäänyt melko pieneksi. Basicilla aikaisemmin ohjelmointi selviää joten kuten, mutta ohjelmointia aloitteleva tarvitsee enemmän tietoa. Toisin

kuin kotimikrojen käyttäjät, suuri osa PC:n käyttäjistä ei ohjelmoi riviäkään Basicilla, ja tämä näkyy muidenkin laitteiden käsikirjoissa. PC-valmistajien ajatuksena tuntuu olevan, että miksi haaskata aikaa Basicista kertomiseen, koska sitä ei kuitenkaan käytetä. Hintakehitys on mahdollistanut PC-koneiden tuloa yrityskäytöstä myös harrastajien keskuuteen, joten Basiciin suhtautumista olisi syytä miettiä uudelleen.

Käytössä

Amstradin käyttönotossa ei pitäisi olla vaikeuksia: Laajennuskorttien asentamista varten oleva kansi aukaistaan, korttimodeemi ja puhelinjohto asennetaan paikalleen ja kansi suljetaan. Monelle käyttäjälle tämä on ainoa kerta, jolloin laitteen kannen joutuu avaamaan. Kellon säätö on sijoitettu monitorin alla olevaan syvennykseen, joten niiden asentaminen tai vaihtaminen tuskin voisi sujua helpommin. Monitori kaapeleineen asetetaan paikalleen ja takaseinässä olevat DIP-kytkimet käännetään käytettävän monitorin mukaan kohdalleen. Lisäksi painetaan näppäimistön ja hiiren liittimet kiinni ja modeemin johto puhe-

linpistokkeeseen. Koska monitorilla ja keskusyksiköllä on yhteinen virtalähde, tarvitaan enää yksi vapaa pistorasia ja istunto voi alkaa.

Virran kytkemisen jälkeen Amstrad istuu edelleen hiljaa pöydän reunalla. Tuuletinta ei ole, eikä tavanomaista PC:n suuhinaa todellakaan jää kaipaamaan. Monitorin asettelu sopivaan asentoon sujuu helposti, mutta värimonitorin kuvaputken kiiltely saattaa häiritä joissakin tapauksissa. Yksivärimonitori on tässä suhteessa miellyttävämpi.

Valloittaja?

Aikaisempaan 1512-malliin verrattuna 1640 tarjoaa enemmän muistia ja uudistuneen näyttövalikoiman. Kiintolevyä ja korttimodeemia käytettäessä 1512-malliin jäi vain yksi vapaa laajennuspaikka. Uudemmassa mallissa kiintolevyn ohjaimelle on emokortilla oma paikkansa, joten laajennettavuus on hieman parempi. Hintahaitari on laaja, halvin malli yhdellä levyasemalla ja yksiväri näyttöllä maksaa 6950 markkaa. EGA-värimonitorilla ja 20 megatavun kiintolevyllä varustettu versio keventää kukkaroa 14 950 markan verran.

Tekniset tiedot

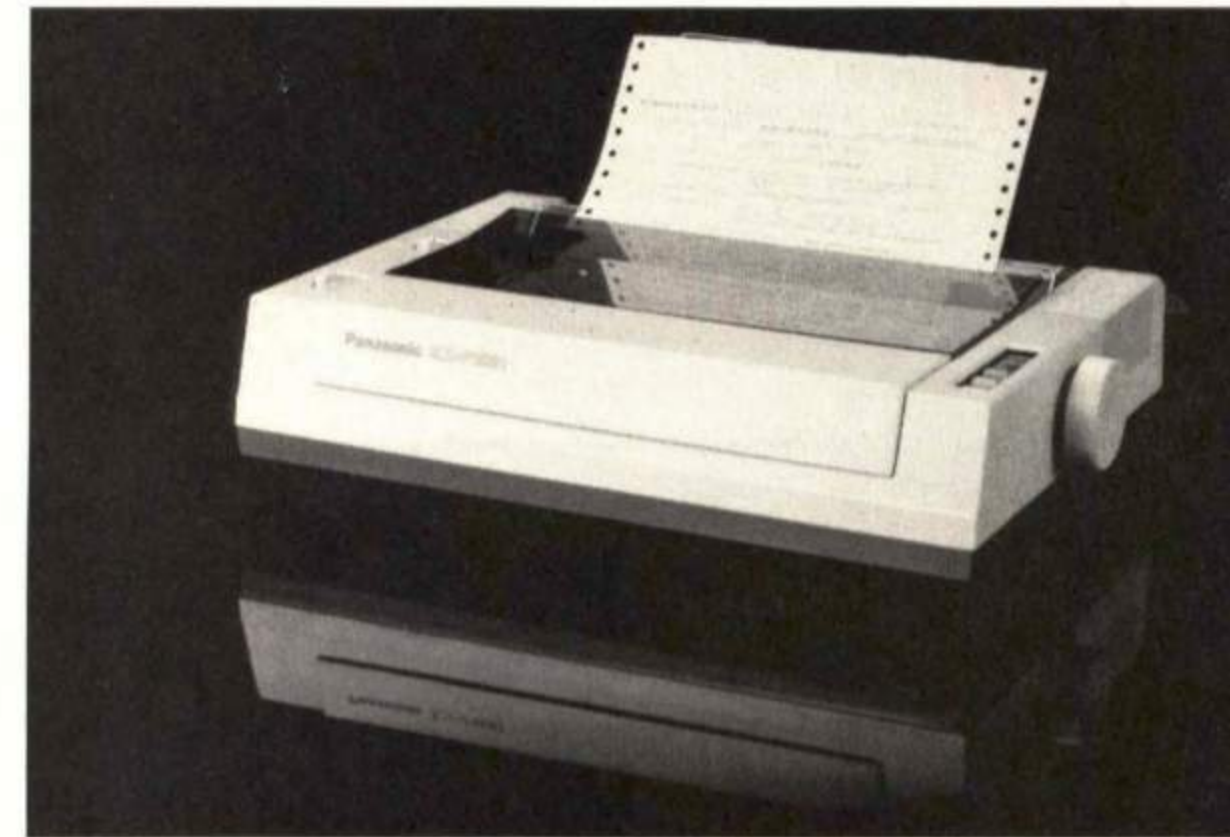
Merkki	Amstrad PC-1640
Maahantuoja	Teknopiste Oy, puh. (90) 480 011
Hinnat	SD/MD 6 950,- SD/CD 8 950,- SD/EDC 10 950,- DD/MD 7 950,- DD/CD 9 950,- DD/EDC 11 950,- HD/MD 10 950,- HD/MD 12 950,- HD/EDC 14 950,-
(SD yksi levyasema, DD kaksi levyasemaa HD yksi levyasema 360 kt ja 20 Mt kiintolevy MD Hercules grafiikka-tekstinäyttö CD CGA-väri näyttö, EDC EGA-väri näyttö)	
Proessori	8086-2
Kellotaajuus	8 MHz
Muistia	640 kt
Käyttöjärjestelmä	MS-DOS 3.2
Laajennukset	3 paikkaa
Kello/kalenteri	Paristovarmennettu
Liitännät	RS-232C, Centronics, hiiri, pelisäädin, puhelinverkko
Näytönohjain	Emolevyllä M.R.G.A.- ohjain
Nopeustestin tulos	2.25
Muuta	V.22-korttimodeemi ja hiiri sisältyvät hintaan

Nopeustestissä on käytetty Peteri Järvisen laatimaa ohjelmaa, jonka listaus on julkaistu Tietokone-lehdessä 6-7/87. Testi mittaa keskusyksikön nopeutta ja luku 1.00 on normaalin IBM:n arvo. Tulos 2.00 tarkoittaa, että testattu laite on kaksi kertaa nopeampi kuin IBM. Vertailun vuoksi muiden laitteiden tuloksia:

Laite	Tulos
Olivetti 24SP	2.86
Toshiba T1200	2.72
Amstrad PC-1640	2.26
Copam PC	1.66
Sanyo 16+	1.61
Osborne 5	1.60
IBM PC	1.00
Amiga 2000 + PC-kortti	0.98
Pony	0.97
Step/One	0.79

Panasonic

NE PARHAIMMAT KIRJOITTIMET



KX-P 1081 2.550,-

Yhteensopivuutta edullisesti!

- nopeus 120 merkkiä sekunnissa
- panelista valittavissa korkealaatuinen NLQ-jälki tai kavennettu teksti (137 merkkiä/rivi)
- IBM PC yhteensopiva
- kitka ja traktoriveto vakiona

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- 4 Ktavun puskurimuisti
- Commodore 64/128 liitäntä

KX-P 1082 2.950,-

Monipuolinen, edelläkävijän kirjoitin

- nopeus 160 merkkiä sekunnissa
- panelista valittavissa ylivoimainen NLQ-jälki, tiheennetty teksti sekä suhteutettu Bold NLQ
- täydelliset IBM merkit
- + vakio ASCII merkit
- kaikki tekstityypit voidaan tulostaa NLQ-laadulla

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- 4 Ktavun puskurimuisti
- Commodore 64/128 liitäntä



KX-P 1083 3.950,-

Nopea ja tehokas ammattilaisen kirjoitin

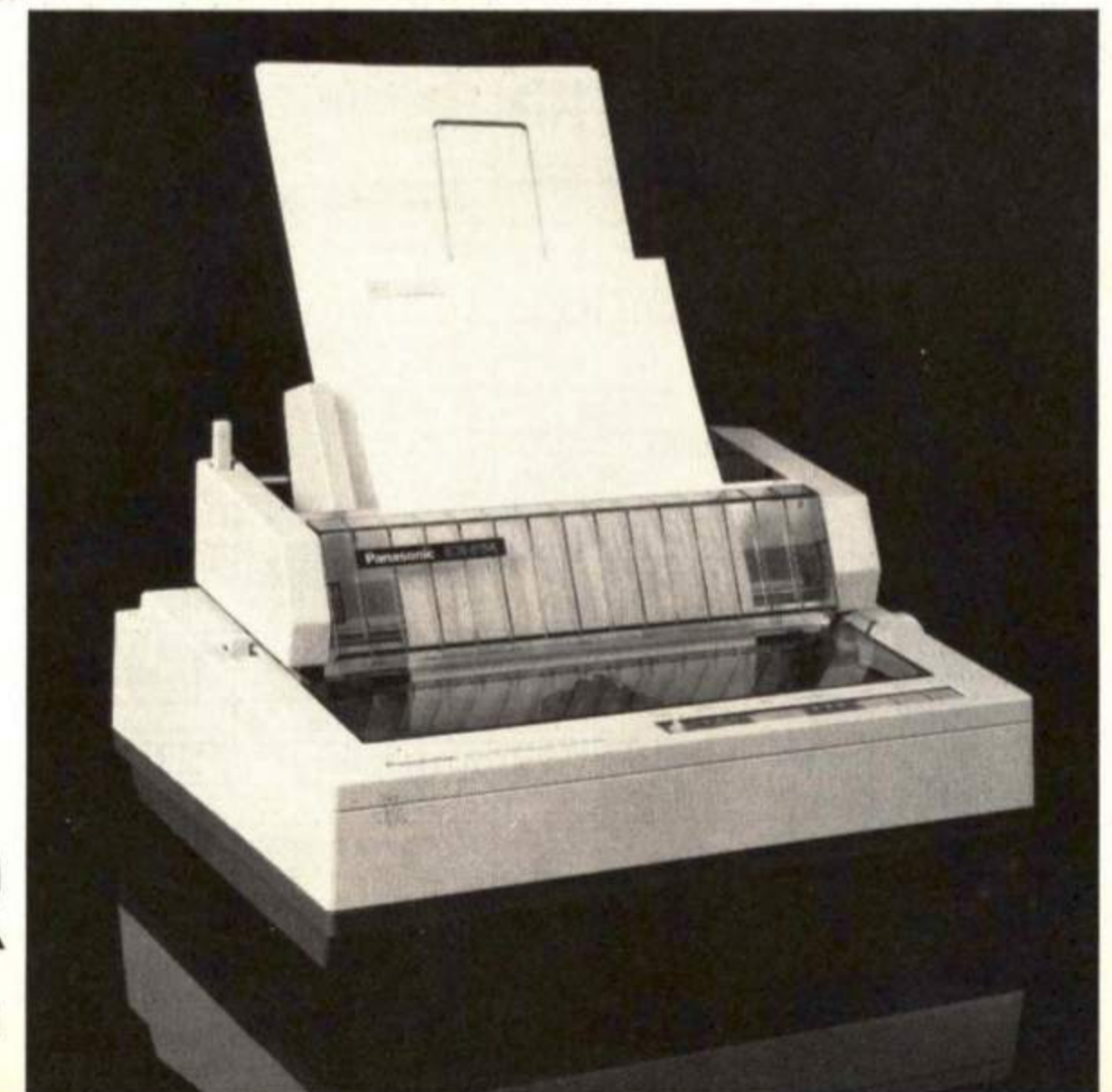
- nopeus 240 merkkiä sekunnissa
- kalvonäppäimen painalluksella voidaan valita 7 eri tekstityyppiä (mm. Bold PS NLQ ja Courier NLQ)
- myös lomakkeen pituus valittavissa panelista
- 6 Ktavun puskurimuisti vakiona

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- edullinen automaattinen arkinsyöttölaite
- 32 Ktavun puskurimuisti

Maahantuonti:

KAUKO
ELEKTRONIIKKA
Dataosasto, PL 40
02631 Espoo, p. 90-5211



MARKKINAKATSAUS 1987

Kamppailu kiristyy

JYRKI J. J. KASVI



•• Jouluteke tuloaan siinä misä vuoden suurin kotimikrojen markkinasesonkikin. Jälleen on aika luoda katse kotimikrojen laajaan tarjontaan ja löytää juuri se oikea niin tarpeilleen kuin kukkarolleenkin.

Markkinat ovat entisestään keskittyneet harvojen suurten käsiin, mutta niiden välillä käydään entistä kovempaa kamppailua ostajien sieluista ja rahoista.

Kotitietokoneala lienee ainutlaatuinen tällä Suomenniemellä ainakin siinä suhteessa, että vuosi vuodelta hinnat alenevat ja laatu paranee. Viime vuoden hinnoissa pysyneet laitteet ovat selvänä vähemmistönä. Vastaavasti markkinajohtajien kasvaneet tuotantosarjat ja pienempien laitevalmistajien markkinoilta putoaminen ovat vähentäneet vakihiyyttä. Maahan tuonnin keskittyminen vakaisiin käsiin on taannut huollon toimivuuden.

Mitä vanhaa?

Vaikka kehitys kulkee eteenpäin, niin jokin sentään pysyy, vai mitä voidaan sanoa Commodore 64:n ja Amstrad CPC 464:n sinnikkäästä pysymisestä edelleen markkinoiden kärkikokouksessa. Ne olivat kuvassa mukana jo vuoden 1984 markkinakatsauksessa eli kotimikroilun pronssikaudella.

Maailmalla olevat miljoonat laitteet ovat taanneet ohjelmistovuuden.



	MikroBITTI 2/85	MikroBITTI 11/86	MikroBITTI 4/85
Tietokone	SPECTRAVIDEO 728	ATARI 130XE	Amstrad CPC 464
Hinta	980 mk	995 mk	1950 mk (vm), 2750 (väri)
Sisältää			Monitori, kasettiasema
Maahantuoja	Teknopiste Oy (90) 480 011	TeknoComputer Oy (90) 562 6144	Toptronics Ky (921) 546 666
Puhelin			
Laitekanta	30 000 (MSX)	2000 (800XL)	6500 (+700 kpl CPC 664)
Proessori/kellotaajuus	280 A/3,579545 MHz	6502C/1,79 MHz	Z80A/4 MHz
ROM/RAM-laajennettavuus	32 kt/64 kt	24 kt/128 kt	32 kt/64 kt
Funktionäppäimet	5 (+5)	15	15 (numeronäppäimistö)
Erikoisnäppäimet	17 (numeronäppäimistö)		
Rivejä x sarakkeita	40 x 25	40 x 25	20/40/80 x 25
Grafiikkapisteitä	320 x 200, 8 spriteä	320 x 192	160/320/640 x 200
Värejä	16	256	16/27
Äänigeneraattorit	3 kpl/8 oktaavia	4 kpl/3,5 oktaavia	3 kpl/8 oktaavia
Liitännät	Video, RF, Centronics, RS-232	Laajennus, monitori, kontrolliportti, sarjaliitännä	RGB, Centronics, stereo, käyttäjän portti
Käyttöjärjestelmät	CP/M & MSX-DOS, MSX-Basic	Atari-Basic	Locomotive-Basic
Näyttölaitteet	VM-monitori, 795 mk		Mukana
Kasettiasemat	Mononauhuri, 295 mk	XC12, 365 mk	Kiinteä
Levyasemat	707 1980 mk	1050 1450 mk	3"/171 kt 1980 mk (CP/M + Logo), 3"/171 kt 1480 mk (lisälevyasema)
Kirjoittimet	Centronics-liitännäiset	1029 1450 mk	DMP 1 1450 mk, DMP 2 2450 mk
Pellohjaimet	2 x MSX-liitännä	2 x Atari-liitännä	Atari-liitännä
Muut ohjelmistot		Interface (RS-232 + 4 peliporttia), 850 mk	Hiiri 490 mk, puhesyntetisaattori 490 mk, valokynä 290 mk, RS-232 980 mk, TV-modul. 380 mk
Pelikone	Edullinen vaihtoehto	Ohjelmien löytäminen Suomesta hankalaa	Hyvä ja halpa
Hyötykäyttö	Ei ohjelmia eikä resursseja	Ei sanottavammin	Mieluummin CPC 6128
Basic	Yksi parhaista	Kankeahko	Soveltuu hyvin opetteluun
Grafiikka	Riittää peleihin	Pelikäyttöön riittävä	Riittää peleihin
Äänet	Riittävät	Riittävät	Riittävät peleihin
Erityistä	Myynnissä pakettina: 728 + levyasema + kasettiasema + 2 ohjainta + ohjelmia + kirjoja, 1995 mk	Lähes yhteensopiva vanhojen Atarien kanssa	

Miten luen taulukkoa?

Ensimmäisenä taulukossa ovat tietokoneen yleiset tiedot, kuten hinta, laitekoko, ohjelmistot ja maahantuoja. Pelkkä hinta ei kerro koko totuutta. Esimerkiksi C-64:n tapauksessa sillä ei saa kuin keskusyksikön. Kun tähän lisätään levyaseman hinta, aletaan liikkua jo C-128D:n hintaluokassa.

Seuraavana ovat tekniset ominaisuudet. Niistä kannattaa ensimmäisenä kiinnittää huomiota kelloaajuuteen. Yleensä kahdesta samasta bittimäärästä käytävästä tietokoneesta se, jonka kelloaajuus on suurempi, on myös nopeampi. Myös prosessorityyppien välillä on eroja.

Muistin koko (RAM) kertoo, kuin-

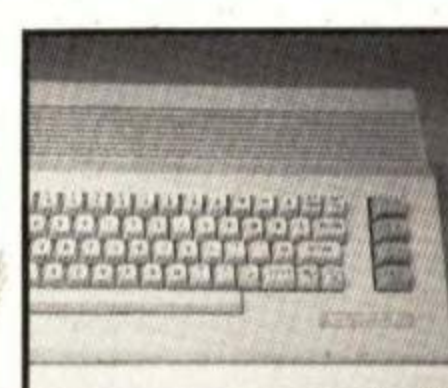
ka laajoja ohjelmia ja tiedostoja voidaan käsitellä. Esimerkiksi CP/M-käyttöjärjestelmä vaatii kunnolla toimiaukseen 128 kilotavua muistia. Grafiikkaominaisuuksista voidaan yleisesti sanoa, että mitä suurempia lukuja tässä kohdassa on, sitä parempi. Ongelmana saattaa olla se, että edistyskellisten mahdollisuuksien käyttäminen on Basicista käsin hankalaa. Liitännäisiin pätee myös sääntö: "Mitä enempi sen parempi." Tärkeimpiä ovat erilaiset näyttöliitännät (RF, Video, RGB) ja standardiliitännät Centronics ja RS-232.

Oheislaittevalikoima kertoo tietokoneen laajennettavuudesta sekä erityisesti siitä, miten paljon se maksaa.

Oheislaitetarvetta arvioitaessa tulee muistaa peruslaitteekokoonpanon sisältö. Kannattaa yrittää arvioida tulevat tarpeet, ettei niiden tyydyttäminen osoittautuisi sitten tuonempana kohtuuttoman kalliiksi. Levyasemissa on syytä kiinnittää huomiota aseman tallennuskapasiteettiin. Yleisimmille mikroille tuovat myös muut kuin sen oma maahantuoja lisälaitteita ja ohjelmia.

Taulukon lopussa kunkin koneen soveltuvuus eri käyttötarkoituksiin on pyritty arvioimaan mahdollisimman tarkasti. Kyse on tietysti radin henkilökohtaisista näkemyksistä, mutta kommentit antavat hyviä tietoja laitteiden ominaisuuksista.

Pelikoneen tärkeimmät ominaisuudet ovat hyvä grafiikka sekä laaja ja tasokas ohjelmistotarjonta Suomessa. Hyötykäyttöön soveltuvalta mikroilta vaaditaan 80 merkkiä riville näyttöä, riittävästi muistia ja kunnollista hyötyohjelmavalikoimaa. Kohdassa Basic kerrotaan lähinnä laitteiden soveltuvuudesta ohjelmoinnin opetteluun eli siitä, miten hyvin koneen Basic kykenee käyttämään laitteiden ominaisuuksia hyväkseen. Kohdat grafiikka ja äänet kertovat parilla sanalla sen, minkä vastaavat kohdat teknisissä ominaisuuksissa numeroilla.



	MikroBITTI 3/84, 9/86	MikroBITTI 6-7/86, 3/87	MikroBITTI 1/86, 11/86	MikroBITTI 8/86
Tietokone	COMMODORE 64C	ATARI 520STM	AMSTRAD CPC 6128	AMSTRAD PCW-8256
Hinta	1950 mk	2980 mk	3450 mk (vm), 4450 mk (väri)	3950 mk
Sisältää		3 1/2"/360 kt levyasema	Monitori, 3"/171 kt levyasema	Monit., 3"/720 kt levyas., NLQ-kirj., suomenkiel. teksturi
Maahantuoja	Oy PCI-Data Ab (961) 113 611	TeknoComputer Oy (90) 562 6144	Toptronics Oy (921) 546 666	Toptronics Ky (921) 546 666
Puhelin				
Laitekanta	(+C-128 130 000)	5000 (ST:t yhteensä)	5000	900
Proessori/kellotaajuus	6510/1 MHz	MC68000/8 MHz	Z80A/4 MHz	Z80A/4 MHz
ROM/RAM-laajennettavuus	20 kt/64 kt	196 kt/512 kt — 320 kt/16 Mt	48 kt/128 kt	—/256 kt
Funktionäppäimet	4 (+4)	10	10	4 (+4)
Erikoisnäppäimet	11	17 (numeronäppäimistö)	14	17
Rivejä x sarakkeita	40 x 25	40/80 x 25	20/40/80 x 25	90 x 36
Grafiikkapisteitä	320 x 200, 8 spriteä	320 x 200 — 640 x 400	160/320/640 x 200	720 x 256
Värejä	16	16/512 + valkomusta	16/27	
Äänigeneraattorit	3 kpl/9 oktaavia + kohina	3 kpl + kohina	3 kpl/8 oktaavia	Piip
Liitännät	Video, RF, käyttäjän portti, sarjaliitännä	RGB, Monochrome, RF, Centron., RS-232, kovalevy, MIDI	RGB, Centronics, stereo, käyttäjän portti	Laajennusportti
Käyttöjärjestelmät	Commodore-Basic	TOS	CP/M 2.2, CP/M+, Locomotive-Basic	CP/M+
Näyttölaitteet	1084 2995 mk, 1802 1995 mk, 1901 2995 mk	SM 124 (mv) 1450 mk, CM36512 (väri) 2800 mk		Kuuluu pakettiin
Kasettiasemat	1530 390 mk			
Levyasemat	1541C 5 1/4"/170 kt 2450 mk, 1571 1/4"/340 kt 2595 mk, 1581 3 1/2"/800 kt 2450 mk	SF 354 3 1/2"/360 kt 1150 mk, SF 314 3 1/2"/720 kt 1980 mk Koval. SH204 20 Mt 5300 mk	3"/171 kt 1480 kt	3"/720 kt 1980 mk sisältää asennuksen
Kirjoittimet	MPS-1000 2995 mk, MPS-1200 2450 mk	Centronics- ja RS-232-liitännä	DMP1 1450 mk, DMP2 2450 mk	Kuuluu pakettiin
Pellohjaimet	Atari-liitännäiset	2 x Atari-liitännä	Atari-liitännä	
Muut ohjelmistot	Hiiri 395 mk, NEOS-hiiri + ohj. 450 mk, videodigit. 1595 mk, lisämuisti 256 kt 1195 mk, GEOS 580 mk, RS-232 380 mk	Muistinlaaj. 512 kt 1450 mk asennuksineen, suomenk. ROM-käyttöjärjestelmä 950 mk asennuksineen	Hiiri 490 mk, puhesyntetisaattori 490 mk, RS-232 980 mk, RAM-levy 780 mk, TV-modulaattori 380 mk	256 kt muistinlaaj. 980 mk (asennettuna), RS-232 980 mk, valokynä 580 mk, piirruslevy 980 mk
Pelikone	Laajaakin laajempi valikoima	Parhaasta päästä	Varsin hyvä	Ei tarkoitettu pelikäyttöön
Hyötykäyttö	Paljon ohjelmistoa pikku-mikroksi	Vaatisi monitorin	Edullinen vaihtoehto	Omimmillaan
Basic	Ei paras mahdollinen	Runsaasti ohjelmointikieliä	Varsin hyvä, mukana Logo	CP/M-ohjelmistossa myös kielä
Grafiikka	Vaatii konekieltä	TV ei tee oikeutta	Monitori kuuluu pakettiin...	Mustavalkoista
Äänet	Vaatii konekieltä	Tavanomaiset	Riittävän hyvät	Piip
Erityistä	Käsite!		Mukana Logo 2.0 ja 3.0, GSX-grafiikka, CP/M-varusohj., 50 peliä ja peliohjaajain	PCW 8512 6450 mk (512 kt ja 2 levyasemaa)

BITTIHITTI.

Commodore 128 on maailman suosituin henkilökohtainen tietokone. Sen suosioon on useita syitä:

- kolme toimintatilaa • 128 KTavua RAM (laajennettavissa 512 KTavuun) • Basic 7,0 • 8580 musiikkipiiri • 16 väriä – ynnä muuta

commodore

**COMMODORE 128 NYT
1.995,-
VAIN
MUSTASTA PÖRSSISTÄ**

**MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA**

KAUTTA MAAN

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 72.

MARKKINAKATSAUS...

valmistajien pysyvän mielenkiinnon. Tästä on puolestaan seurannut tietokoneenostajien kiinnostus, erityisesti siksi, että pitkät valmistussarjat ja hieman vanhentunut tekniikka ovat painaneet hinnat alas.

Sitten on vuorossa hiljainen hetki Atari 800XL:n muistolle. — Tuo viimeinen vanhan Atari-perheen jäsen on siirtynyt tuotantolinjoilta autuaampaan piilaaksoon. Juuri Atarit olivat ensimmäisten joukossa tuomassa tietokoneita kotiin Amerikan

mantereella. Suomessa tämä laitesarja ei koskaan löytynyt itseään kunnolla läpi, vaikka niin ohjelmistoa, oheislaitteita kuin kirjallisuuttakin olisi ollut saatavilla. Nykyään sarjan kunniaa on puolestamassa perheen kuopus Atari 130XE, joka on lähes kokonaan ohjelmistoyhteensopiva vanhojen Atarien kanssa.

Mitä kuuluu MSX?

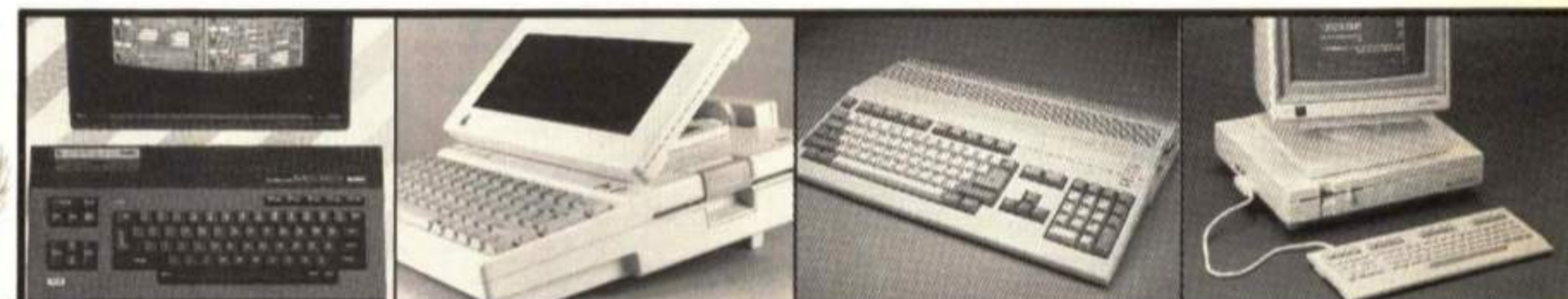
Vuonna 1985 kauppoihin ryti-

nällä rynnänneet MSX-koneet ovat yksi kerrallaan hiipuneet pois. Jäljelle ovat jääneet vain musiikkikoneeksi erikoistunut Yamaha CX5M II/28 ja MSX-koneista ylivoimaisesti eniten myyty Spectravideo 728.

Tilanteesta voisi kenties vetää sen johtopäätöksen, että MSX:llä menee huonosti, mutta myydyt, kaikkiaan noin 30 000 MSX-konetta kertovat toista. Kadonneiden MSX-mikrojen ongelmanna oli se, että niitä olivat maahantuomassa lähinnä viihde-

elektroniikkaan erikoistuneet yritykset. Näillä ei yksinkertaisesti ollut kokemusta eikä myyntikanavia laitteidensa kauppaamiseksi. Esimerkiksi MSX-Yashicaa tuntui löytyvän lähinnä kamerakaupoista!

SVI 3X8 -koneilla kannuksensa ansainneet Teknopisteen on ollut helppoa kaapata MSX-markkinat haltuunsa. Tehokkaat hinta- ja markkinointikampanjat ovat tehneet tehtävänsä. Täskin jouluksi on saatavana tarjoushintaan paketti, joka sisältää



	MikroBITTI 9/85, 2/87	MikroBITTI 6-7/85	MikroBITTI 9/87	MikroBITTI 4/86
Tietokone	YAMAHA CX5M II/28	APPLE IIC	COMMODORE AMIGA 500	COMMODORE 128D
Hinta	4950 mk	4990 mk	4995 mk	4995 mk
Sisältää	5 1/4"/142 kt levyas., RAM-Disk	5 1/4"/142 kt levyas., RAM-Disk	3 1/2"/880 kt levyasema	5 1/4"/340 kt levyasema, erill. näppäimistö
Maahantuoja Puhelin	Fazer Musiikki Oy (90) 56 011	Mercantile Computers (90) 358 100	Oy PCI-Data Ab (961) 113 611	Oy PCI-Data Ab (961) 113 611
Laitteikanta	30 000 (MSX)		3000	(+ C-64 130 000)
Proessori/kellotaajuus ROM/RAM-laajennettavuus	Z80A/3.579545 MHz 32 kt/128 kt	65C02/1,02 MHz 16 kt/128 kt	MC68000/7,14 MHz 256 kt/512 kt — —/9 Mt	8502/1 MHz/2 MHz, Z80/2 MHz 64 kt/128 kt — 96 kt/512 kt
Funktionäppäimet Erikoisnäppäimet	5 (+ 5) 17	14	10 18 (numeronäppäimistö)	4 (+ 4) 28 (numeronäppäimistö)
Rivejä X sarakkeita Grafiikkapisteitä Väriä	40 x 24 256 x 192, 32 spriteä 16	40 x 24 256 x 192 6/15	60/80 x 25 320 x 256—640 x 512, 8 spriteä 16—64 4096:sta	40/80 x 25 320/640 x 200, 8 spriteä 16
Äänigeneraattorit	SFG05 + Voicing-program	1 kpl/beep & naks	2 + 2 kpl (stereo)	3 kpl/9 oktaavia + kohina
Liittännät	MIDI, RF, Video, Centronics, RS-232	Video, RGB, 2 x RS-232, LCD-näyttö	RGB, Monochrome, Centronics, RS-232, stereo, RAM-laajennus, Amiga-väylä	RGBI, video, RF, käyttäjän portti, sarjaliitäntä
Käyttöjärjestelmät	MSX-DOS, CP/M		Amiga DOS	CP/M, Commodore-Basic
Näyttölaitteet		VM-monitori 1650 mk	1081 2995 mk, 1084 2995 mk	1901 2995 mk, 1084 2995 mk
Kasettiasemat	Mononauhuri			1530 350 mk
Levyasemat	Muiden MSX-koneiden	Unidisk 3 1/2" 3100 mk Unidisk Accessory Kit 480 mk	3 1/2"/880 kt 2995 mk	1571 5 1/4"/340 kt 2595 mk, 1581 3 1/2"/800 kt 2450 mk
Kirjoittimet	Centronics-liittännäiset	RS-232-liittännäiset	MPS-1000 2995 mk, MPS-1200 2995 mk	MPS-1000 2995 mk, MPS-1200 2450 mk
Pellohjaimet	2 x MSX-liitäntä	1 x Apple-liitäntä	2 x Atari-liitäntä	2 x Atari-liitäntä
Muut oheislaitteet	YK20 4 okt. koskett. 1395 mk, Music Composer, Music Macro, MIDI Rec., RX-editor (rumpukone), MIDI Monitor & 395 mk	Hiiri 700 mk	Videoogitoija 2995 mk, lisämuisti 512 kt 1245 mk, RF-modulaattori 245 mk, MIDI-liitäntä 245 mk	Lisämuisti 512 kt 2490 mk, lisämuisti 128 kt 995 mk, GEOS-käyttöjärj. 580 mk
Pelikone	MSX-ohjelmat	Amerikoista pelejä	Parhaasta päästä	Hieman hintava
Hyötykäyttö	Musiikkisovelluksiin kyllä	Käsi-kassara	Vaatii monitorin	Kohtalainen monitorilla
Basic	Yksi parhaista	Kömpelö	Useita ohjelmointikieliä	Erittäin hyvä
Grafiikka	Riittää peleihin	Keskinertainen	Loistava	Täyttää pelien vaatimukset
Äänet	Erinomaiset	Piip & naks	Stereo-unelma	Riittävät
Eriytistä	Äänigener. SFG05, Voicing program, MSX		Paula-, Denise- ja Agnus-piirit prosessorin apuna	Kolme toimintatilaa: C-64, C-128 ja CP/M+

BITTI 12/87

*****LYÖMÄTTÖMÄT HINTAISKUT*****

Commodore 64-C + Nauhuri C2N + VG200 Joystick + Commodore-kassi +

Shakkiohjelma +
Vaihtoehto 1. 80 peliä
2. Spy Hunter, Tapper, Up'n Down, Blue Max, Aztec Challenge,
Beach Head, Rescue Fractal, B.M. Boxing, Way Of Tiger,
3. Sports Pack, View To Kill Pack, Variety Pack
HINTA: Paketti + joku vaihtoehto 1895,-

Paketti + Kaikki vaihtoehdot 1995,-

Commodore 64
Combat Leader 59,-
California Games 69,-
Secret Diary of A.Mole 49,-
Port Apocalypse 49,-
Designer Pencil Piirto 49,-
Zaxxon 49,-
Arabian Nights 19,-
Red Arrows 49,-
Avenger 49,-
Blue Max 49,-
Psytron 19,-
Automan 29,-
Quake-One 29,-
Sigma 7 29,-
Frak 29,-
Critical Mass 49,-
Buck Rogers 49,-
Hunchback II 49,-
Harbour Attack 29,-
Thing On A Spring 49,-
Little Computer People 49,-
Crazy Comets 19,-
Up'n Down 49,-
Sky Runner 39,-
Combat Lynx 49,-
One On One Koripallo 29,-
Stealth 29,-
Airbourne Ranger 109,-
FA Cup 87 Football 39,-
Dandy 29,-
Beach Head II 29,-
Double Take 59,-
Spys Demise 49,-
Challenge Of The Gobots 69,-
Trailblazer 49,-
Forbidden Forest 49,-
Infroid 49,-
Thing Bounces Back 69,-
Red L.E.D. 69,-
The Comet Game 29,-
Boulder Dash 1 29,-
Boulder Dash 2 29,-
Boulder Dash Constr.Kit 69,-
Explorer 69,-
Gyroscope 49,-
Kennedy Approach 49,-
Spunker 29,-
Who Dares Wins II 59,-
Desert Hawk 19,-
Acrojet 59,-
Future Knight 49,-
Implosion 69,-
Johnny Reb II 29,-
Gun Runner 19,-
Tomahawk 69,-
Manic Miner 29,-
Biggles 49,-
Empire Of Karn 19,-
Bobby Bearing 49,-
Dantes Inferno 59,-
Nightshades 39,-
Pub Games 69,-
Decoy 69,-
Football Manager 69,-
Football Manager II 69,-
Kaikki jotka ostavat F.Man. II
K:sta heimikuun loppuun
mennessä ovat mukana kilpailu
sa jossa arvotaan Kevin Tomi
nimikirj, var. Jaikapallo +
Kymmeniä pelejä
1942 49,-
Raspurin 59,-
Amazon Woman 49,-
Donkey Kong 69,-
Heartland 69,-
Solo Flight 69,-
Hulk 25,-
Spiderman 25,-
B.Graph Tilasto-ohjelm 195,-
Archon 49,-
Green Beret 69,-
Ultisynth 64 49,-
Great Escape 49,-
Battalion Commander 49,-
Hobbit 69,-

Commodore 64-C + 1541-C levyasema + 20 tyhjää diskettiä + 18 diskettipeliä 2995,-

Commodore AMIGA-500 + TV-modulaattori + 20 tyhjää diskettiä + 10 Public Domain
Ohjelma-Diskettiä + Mouse-matto 4995,-

Commodore AMIGAan 1Megatavun lisälevyasema Cumana VAIN 1495,-

Commodore Amiga 500 + 1084-monotori + 30 tyhjää diskettiä +
10 PD-Ohj.Disc.+ Disketti-boxi + Mouse-matto 6495,-

Hyvitämme vaihdossa toimivasta MSX- tai Atari- tai Commodore-tietokoneesta.

Kaikki yllämainitut hinnat sisältävät posti- ja lähetyskulut kaikkialle Suomeen, joten maksat
vain ylläolevan hinnan. Lähetämme postiennakolla kaikkialle.

Kysy meiltä myös käytettyjä koneita, monitoreja, printtereitä yms.

AMSTRAD
Starliner 109,-
American Football 49,-
Lords Of The Rings 79,-
Shogun Disc. 99,-
Spitfire 40 69,-
Batman 59,-
Miami Vice 109,-
It's A Knockout 49,-
10th Frame 59,-
Americas Cup Challenge 69,-
FA Cup Football 69,-
Great Escape 99,-
San Fox Strip Poker 109,-
Acrojet 149,-
Z-80 Assembly Pack 89,-
Grand Prix Driver 59,-
International Karate 69,-
Boulder Dash I 29,-
3D Boxing 59,-
Lightforce 89,-
Mini Office 99,-
Enduro Racer 69,-
Tai-Pan 99,-
Slapshot Ice Hockey 149,-
Avenger 89,-
Bruce Lee 79,-
Exploding Fist 99,-
Zorro 89,-
Starion 109,-
A View To A Kill 59,-
Rock'n Wrestle 79,-
Spindizzy Disc. 79,-
Amiga
Cruncher Factory 69,-
Phalanx 69,-
Final Trip 69,-
Ninja Mission 69,-
Demolition 69,-
Challenger 69,-
Lader 69,-
Plutos 109,-
Mouse Trap 129,-
World Games 195,-
Karate Kid II 195,-
Rods Revenge 195,-
Computer Hits 10/III 69,-
MSX Artist 109,-
Puzzleball 69,-
Zoids 195,-
Boulder 69,-
Spy Story 39,-
Winter Events 29,-
Database Kuna 29,-
T-Pan Taulukkolask.modi 49,-
Donkey Kong 49,-
China China 49,-
Pitfall II 39,-
Footballer Of The Year 29,-
The Wreck 29,-
Zanac 39,-
Mayhem 49,-
Classics 1/ 4-peliä 59,-
4 Great Games 49,-

Spectrum
Sorderons Shadow 39,-
Gift From The Gods 29,-
Bureka 29,-
Laser Compiler 99,-
Sabre Wolf 39,-
Nightshades 49,-
Gunship 109,-
A.Higgins Snooker 49,-
Casino Royal 19,-
Enduro 29,-
Enduro Racer 69,-
Schizofrenia 69,-
Firelord 59,-
Wham The Music Box 59,-
B.McGuligans Boxing 89,-
Sky Runner 59,-
Avenger 29,-
Warlords 29,-
Pitfall II 59,-
A View To A Kill 59,-
Future Knight 59,-
Mikie 49,-
Skyfox 69,-
Skoldaze 59,-
Fighting Warrior 59,-
Psi-5 Trading Co. 29,-
Miami Vice 59,-
Ballblazer 59,-
10th Frame 59,-
Go To Hell 29,-

IBM PC
PC Computer Handbook 50,-
5 A Side Soccer 69,-
Storm 69,-
Pub Pool 69,-
AM/PM Trivia I 39,-
AM/PM Trivia II 99,-
AM/PM Trivia III 99,-
A.Higgins Snooker 149,-
Golf 19,-
Great Escape 159,-
Gunship 249,-
Hell Cat Ace 39,-
Kobayashi Naru 69,-
Mean 18 Golf 159,-
Mind Dance 99,-
Ninja Mission 69,-
Silent Service 109,-
Super S.Amer.Football 195,-
Tai-Pan 159,-
Pinball Constr.Set 159,-
Football Manager 129,-
Boulder Dash 1 99,-
Boulder Dash 2 99,-
Solo Flight 159,-
Winter Games, Summer Games II 59,-
Pitstop II 159,-
World Series Baseball 159,-
Rock'n Wrestle 159,-

DISKETTI
5,25"SSDD 10 kpl . . . 35,-
5,25"SSDD 10 kpl . . . 39,-
5,25"SSDD 100 kpl . . . 350,-
5,25"SSDD 1000 kpl . . . 2900,-
5,25"SSDD Nashua 10 kpl . 59,-
5,25"SSDD Nashua 10 kpl . 69,-
3,5" SSDD 10 kpl . . . 119,-
3,5" SSDD 50 kpl . . . 129,-
3,5" SSDD 100 kpl . . . 590,-
3,5" SSDD Sony 10 kpl . 149,-
3,5" SSDD Nashua 10 kpl . 198,-
Dataasetit C-15 5 kpl . . 25,-

DISKETTIKOTELOT
3,5" 40 kpl 90,-
3,5" 80 kpl 120,-
5,25" 50 kpl 60,-
5,25" 85 kpl 80,-
5,25" 100 kpl 100,-
5,25" 120 kpl 120,-

JOYSTICKIT
TESTI BITTILEHDEN N:O 10
Katso lehdestä ja vertaa
Kommentoksesi HINTOIHIN!
Cheetach Mach One . . . 129,-
Tac-2 Testivoittaja . . . 99,-
Tac-5 Uusi Malli . . . 129,-
Starfighter 99,-
Magnum 99,-
Blue War 129,-
VG 200 109,-
Quickshot II 59,-
Quickshot II+ 89,-
Quickshot Turbo 99,-
Quickshot DX 119,-
Quickshot IBM 149,-
Speed King 99,-
Competition Pro 5000 . . 150,-
Prof Competition 9000 . . 150,-
Euromax Professional . . 169,-
Moonraker Mukaan Kuuhun 39,-
Canon 79,-
Phasor One 89,-
Terminator Testivoittaja . 149,-
Kauko-ohj. Ja pari . . VAIN 149,-
Euromax Elite 199,-
Arcade Turbo 195,-
Suncom Economy 55,-
Silk Stick 59,-
Cheetach One 69,-

Atari ST
Black Cauldron 249,-
Leaderboard 195,-
Chopper 69,-
Ultima II 195,-
Ultima III 195,-
Magnum 99,-
Blue War 129,-
Flight Simulator II 395,-
Philon Fast Basic 2Drive1090,-
Lands Of Havoc 159,-
Flip Side 149,-
Madpies 149,-
Habsview 295,-
Habswriter 295,-
Tai-Pan 149,-
Thunder 349,-
Degas 195,-
Impact 109,-
World Games 195,-
Atari
Boulder Dash 1 29,-
Boulder Dash 2 29,-
Hardball 69,-
River Raid 49,-
Pitfall II 49,-
Smash Hits II 69,-
Fighter Pilot 39,-
Roman Empire 29,-
Living Daylights 69,-
Silent Service 69,-
Football Manager 29,-
Leaderboard 69,-

Uutuuspelejä tulee viikottain!

KOMENTOKESKUS

Pl 161, 90101 Oulu
Puh.981-227741 klo 12.00-20.30
Puh. vast. Ympäri vuorokauden.

Lisätietoja MikroBITTI palvelu-
kortilla. Rengasta numero 16.

MARKKINAKATSAUS...

levyaseman, kasettiaseman, pe-
lejä ynnä muuta rompetta.

Yamaha on edelleen kuvioissa
mukana täysin erilaisista syistä.
Siinä missä muut ovat pyrkineet
tekemään MSX:istään mahdolli-
simman yksinkertaisia ja edullis-
ia, Yamaha on ottanut oppia
äänentoistoelektronikastaan ja
soittutuotannostaan.

Se on huomannut, että aina
löytyy ostaja vähän hintavam-
mallekin tuotteelle, kunhan sen
äänentoisto-tuotto-ominaisuudet
ovat tarpeeksi hyvät. Niinpä se
on lisännyt laitteeseensa uuden

äänigeneraattorin ja Midi-liitän-
nän, jolla sen saa liitettyä esi-
merkiksi syntetisaattoriin. Lisä-
ksi on saatavana neljän oktaavin
urkukoskettimisto ja laaja vali-
koima musiikkiohjelmaa, jotka
tukevat toisiaan. Kaikkeksi on-
neksi maahantuojaalla näyttää
riittävän sekä kiinnostusta että
resursseja asiansa eteenpäin vie-
miseksi.

Mitä uutta?

Mitään varsinaista uutta ja mul-

listavaa ei kauppohen hyllyille
ole viimeisen vuoden aikana il-
mestynyt. Säpinästä ovat pitä-
neet huolta lähinnä Atari ST:n ja
Commodore Amigan uudet mal-
lit, jotka ovat leventäneet ST:n
ja Amigan mallistojen hintahai-
taria.

Sekä Commodore että Atari
ovat tuoneet markkinoille halvan
16/32-bittisen koneen, lähinnä
pelikäyttöön. Hinnan lasku on
kummassakin tapauksessa seu-
rausta monitorin pudottamisesta
pois peruskokoonpanosta. 520
STM:ään on lisätty RF-modu-

laattori TV:n liittämistä varten
(monitoriliitäntä on toki edelleen
jäljellä), ja Amiga 500:aan sen
saa lisävarusteena suhteellisen
edullisesti.

Tämän joulun voidaan hyvällä
syyllä olettaa olevan näiden kah-
den laitteen juhlaa. Maksaahan
esimerkiksi Commodore 128D
saman verran kuin Amiga 500
eli 4995 markkaa. Atari 520STM
on samalla kokoonpanolla vielä
pari tuhatlappusta halvempi eli
2980 markkaa.

Niin Amigaa kuin ST:täkin
voidaan jo lämpimästi tässä vai-



	MikroBITTI 6-7/86	ATARI 1040ST	ATARI MEGA ST2	C=lehti 2/87	COMMODORE AMIGA 2000	PC
Tietokone	ATARI 1040ST	ATARI MEGA ST2	COMMODORE AMIGA 2000	PC		
Hinta	6300 mk (mv), 7400 mk (väri)	10 980 mk	14 985 mk	4000—10 000 mk		
Sisältää	3½"/720 kt levyasema, monitori	3½" 720 kt levyas., mv-monit.	3½"/880 kt levyas., 1081-mon.	Levyasema, monitori ym.		
Maahantuoja	TeknoComputer Oy	TeknoComputer Oy	Oy PCI-Data Ab	Useita		
Puhelin	(90) 562 6144	(90) 562 6144	(961) 113 611			
Laitekanta	5000 (ST:t yhteensä)	Tulossa		N. 130 000		
Prosessori/kellotaajuus	MC68000/8 MHz 192 kt/1024 — 320 kt/16 Mt	MC68000/8 MHz 192 kt/2 Mt — 320 kt/16 Mt	MC68000/7,14 MHz 256 kt/1024 kt — /9 M	8088, 8086/4—8 MHz 512—640 kt		
Funktionäppäimet	10	10	10	10		
Erikoisnäppäimet	17 (numeronaäppäimistö)	17	18 (numeronaäppäimistö)	Vaihtelee		
Rivejä X-sarakkeita	40/80 x 25	40/80 x 25	60/80 x 25	80 x 25		
Grafiikkapisteitä	320 x 200 — 640 x 400	320 x 200 — 640 x 400	320 x 256 — 640 x 512, 8 sprit.	640 x 200		
Värejä	16/512 + valkomusta	16/512 + valkomusta	16—64 4096:sta	2—16		
Äänigeneraattorit	3 kpl + kohina	3 kpl + kohina	2+2 kpl (stereo)			
Liitännät	RGB, Monochrome, Centronics, RS-232, kovalevy, MIDI	RGB, Monochrome, Centronics, RS-232, kovalevy, MIDI	RGB, Centronics, RS-232, stereo, Amigaväylä	RGB, Video, Centronics, RS-232 ym.		
Käyttöjärjestelmät	TOS	TOS	AmigaDOS	MS-DOS ym.		
Näyttölaitteet	SM124 (mv) 1450 mk, CM36512 (väri) 2800 mk	CM36512 (väri) 2800 mk, SM124 (mv) 1450 mk	1081 2995 mk, 1084 2995 mk	Useita		
Kasettiasemat						
Levyasemat	SF 354 3½"/360 kt 1150 mk, SF 314 3½"/720 kt 1980 mk, Koval. SH204 20 Mt 5300 mk	SF 354 3½"/360 kt 1150 mk, SF 314 3½"/720 kt 1980 mk, Koval. SH205 20 Mt 5300 mk	Sis. 3½"/880 kt 1995 mk, ulk. 3½"/880 kt 2995 mk, 5¼" 3995 mk	Useita		
Kirjoittimet	Centronics- ja RS-232-liitännäiset	Laser 12980 mk, Centronics- ja RS-232-liitännäiset	MPS-1000 2995 mk, MPS-1200 2995 mk	Useita		
Pellohjaajat	2 x Atari-liitäntä	2 x Atari-liitäntä	2 x Atari-liitäntä	Analoginen		
Muut ohjelmistot	Suomenk. ROM-käyttöjärjestelmä 950 mk asennettuna	CD-ROM tulossa	Videodigitoija 2995 mk, lisämuisti 2M 3495 mk, lisämuisti 8M 1995 mk, XT-kortti 4995 mk, kovalevy 20M+PC-kontrolleri 6495 mk	Useita		
Pelikone	Laadukas pelikone	Hyötykäytön ohella	Hyötykäytön ohella	Hyötykäytön ohella		
Hyötykäyttö	Laadukas hyötykone	Erittäin julkaisutoimintaan	Siihen lähinnä tehty	Luotettavin valinta		
Basic	Runsaasti ohjelmointikieliä	Paljon eri kieliä	Paljon ohjelmointikieliä	GW-Basic ym.		
Grafiikka	Erinomainen	Erinomainen	Vaikka panna paremmaksi	Laajennettavissa		
Äänet	Tavanomaiset	Hyvät, muttei erinomaiset	Stereounelma	Piip		
Erityistä	Saatavana myös ilman monitoria hintaan 4980 mk	4 Mt:n versio 13 480 mk, Blitter-piiri grafiikan tukena	Paula-, Denise- ja Agnus-piirit	Laajin ohjelmisto- ja ohjelmistovalikoima		

MARKKINAKATSAUS...

heessa suositella kotikäyttöön. Lastentaudit alkavat olla takana-pain pieniä käyttöjärjestelmäongelmia lukuunottamatta. Hinnat ovat myös asettuneet kotikäyttäjän kukkaron tasolle, ja ohjelmatarjontaa alkaa löytyä niin vakavamieliselle pelaajalle kuin hyötykäyttäjällekin.

16/32-bittisten yläpäässä puhaltavat myös uudet tuulet Amiga 2000:n ja MegaAtarien ottaessa mittaa toisistaan. Kumpaitkin lyövät pöytään siinä määrin kovia suoritusarvoja, että vain aika näyttää, kumpi kurotta pidemmälle. Mahdollista on myös se, että laitteet eriytyvät eri käyttöalueille, jolloin kunnan yhteenotolta vältytään. MegaAtari antaa tästä jo merkkejä julkaisutoimintaan soveltuvine valkomustanäyttövaihtoehtoineen ja edullisine laserkirjoittimineen. Vastaavasti Amiga 2000 rummuttaa grafiikkasovelluksillaan ja PC-kortillaan.

Tulevaisuudessa mikromarkkinoiden huippua saattavat huojuttaa myös uudet tulokkaat,

Acornin Archimedes etunenässä. Esimerkiksi Amstrad tuskin antaa mikromarkkinoiden kärjen vivahtaa ulottumattomiin, saihan se Sinclairin ostaessaan haltuunsa muun muassa Sinclairin uuden huippumikron piirustukset.

Entäs sitten PC?

Yhä useampi uuden kotimikron hankkija joutuu laitevalintaa pohtiessaan nokikkain edullisten IBM-PC-yhteensopivien mikronien kanssa. Niiden hinnat ovat viime aikoina laskeneet nopeasti ja erityisesti hyötykäyttöä harkitsevat ovat usein päätyneet PC:hen.

PC on hyötykäyttäjän kone puhtaimmillaan. Ohjelmistoja on saatavilla niin kaupan hyllyltä kuin julkisohjelminkin, mutta paljon enemmän, kuin esimerkiksi pelejä C-64:lle!

PC-yhteensopivien edullisuus ei ole kuitenkaan täysin ilmaista. Hintojen alas painamiseksi on

peruskokoonpanosta jouduttu usein tinkimään. Laitteessa saatava olla vain yksi levyasema, vaikka useat ohjelmat vaativat kahta. Näytönohjauskortti ei välttämättä tue grafiikkaa eli pelejä ja tehokkaita hyötyohjelmia. Korttipaikkoja ja liitäntöjä on ehkä tavanomaista vähemmän. Monitori saattaa olla pudotettu pois peruskokoonpanosta ja niin edelleen.

Ennen PC-yhteensopivan hankintaa kannattaa varmistua siitä, että se edullinen kloonin, johon on erityisen ihastunut sisältää sen, mitä siltä odottaa. On hyvä myös selvittää, miten hyvin maahantuoja on järjestänyt takuuhuollon ja muut vastaavat seikat. Suuri maahantuoja tarkoittaa useimmiten korkeampia hintoja, mutta myös luotettavuutta.

Vaan miten löytää se oikea?

Lopullista ostopäätöstä eli laite-

valintaa tehtäessä kannattaa ensin pohtia sitä, mihin uutta mikronia oikein aiotaan käyttää. Pelkkä päähen ponnahtava ajatus ohjelmoinnin opettelusta ei riitä, vaan pitää miettiä, olisiko esimerkiksi muilla perheen jäsenillä omia intressejä. Vaihtoehdot pyörivät lähinnä pelien, hyötykäytön ja ohjelmoinnin opiskelun ympärillä. Myös musiikin tai edistyneen grafiikan kaltaiset erikoistarpeet on otettava huomioon.

Tämän jälkeen jokaisesta koneesta kootaan aiottuun käyttö-tarkoitukseen sopiva laitteisto. Pelikäyttöön riittää kasettiasema, ohjelmoinnin opiskeluun kasettiasema ja kirjoitin, mutta hyötykäyttö vaatii jo koko patterin eli yksivärisen monitorin, levyseman ja kunnan kirjoittimen.

Kun näin on löydetty pari parasta, kaivetaan esiin ne vanhat MikroBITTI-lehdet, joissa kyseiset mikrot on arvosteltu ja tehdään lopullinen valinta. □

BITIT LINJOILLA

Purkkiin sisälle

Lähdemme opettelemaan purkkeihin pääsyä olettaen, ettei käytössäsi ole Hayes-yhteensopivaa modeemia vaan tavallinen halpa laite. Lisäksi oletamme sinun omaavan jonkun pääteohjelman.

seen kyseiseen purkkiin. Käyttö-oikeuksien saanti voi kestää viikon, mutta nopeimmissa paikoissa oikeudet saattavat tulla jo päivässä tai tunnissa.

Purkeissa liikkuminen

Kun olet saanut oikeudet, niin voit alkaa käyttää purkkia vaikka päivittäin. Yleensä purkeissa on messupuoli, jossa keskustellaan asioista. Sille alueelle voi myös jättää kyselyjä asioista. Melkein pä kysymykseen kuin kysymykseen saat vastauksen jo vuorokaudessa.

Löydät purkista myös filepuolen, josta voit imuroida käyttöosi ohjelmia ja tekstitiedostoja. Samoin voit itse lähettää sinne ohjelmia, joiden voisit olettaa kiinnostavan muita käyttäjiä. Täytyy muistaa, ettei kaupallisia ohjelmia saa uploadata. Ohjelmien on oltava omia tai ns. PD-ohjelmia. Ne ovat ohjelmia, joita saa vapaasti kopioida ja luovuttaa toiselle.

On purkkeja, jotka ovat erikoistuneet PD-ohjelmien levittämiseen. Väki käy siellä yleensä vain imuroimassa ohjelmia itselleen, eikä purkin messupuolella juurikaan keskustella mistään. Toisaalta taas on purkkeja, jotka ovat erikoistuneet nimenomaan messuiliin eli keskusteluun ja ajatustenvaihtoon. Opit nopeasti näkemään, kumman tyylinen purkki milloinkin on kyseessä.

Salasanat

Alussa ilmeisesti kahlaat läpi kaikki mahdolliset purkit ja hankit tunnuksen lähes joka purkkiin. Sitten yllättäen huomaat, ettet muista salasanojasi kyseisiin purkkeihin. Kannattaa siis laittaa salasananasi huolellisesti talteen, ei kuitenkaan paperipulle, joka sitten lätkäistään monitorin kylkeen kaikkien nähtäväksi. Eri purkkeihin kannattaa valita eri salasanat, sillä jos joku onnistuu saamaan jonkin salasanoistasi haltuunsa, ei hän pääse ainakaan purkkiin samalla salalla.

Alkuasetukset

Kun olet ladannut pääteohjelman koneeseesi, valitse purkkilistasta (MB 11/87) sellainen purkki, joka tunnistaa modeemisi nopeuden. Sitten asettelet pääteohjelmiasi parametrit vastaamaan purkin parametrejä. Yleisimmät käytettävät asetukset ovat 8 bittiä, 1 stoppibitti, ei pariteettia. Tarkista myös, että pääteohjelmiasi nopeus on oikea. Lähes jokaisessa pääteohjelmassa on olemassa jonkinasteinen help-moodi, josta selviää, miten ja missä muodossa tarvittavat asetukset laitetaan.

Yhteydenotto

Aseteltuasi parametrit oikeiksi, voit siirtyä pääteohjelmiasi terminaaliliitteen ja valita puhelimella purkin numeron. Kun luuristi kuuluu modeemin vastausääni (kimakkaa vinkunaa), paina modeemissa olevaa datanappia ja laske luuri paikalleen. Kannattaa vielä painaa muutaman kerran returnia, enteriä tai spacea. Tämän jälkeen purkin pitäisi lähettää näytöllesi alkulogo tai teksti, jossa tiedustellaan nimeäsi.

Rekisteröityminen

Purkkien soittat neuvovat yleensä käyttäjää, joku tosin englanniksi. Vastaile asiallisesti kysymyksiin, joita soita sinulle esittää. Kannattaa antaa oikeat tiedot ja vastata jokaiseen kysymykseen, myös siihen, jossa kysytään sotua. Jostain syystä joidenkin on vaikea antaa sotua. Sotu on julkinen, eikä siinä ole mitään salattavaa. Asialliset vastaukset johtavat käyttöoikeuksien saami-

CHRISTER ROSENBERG

•• Tarkastelemme tällä kerralla purkkeihin kirjoittautumista ja siellä oikeaa toimimista. Pyrkimyksenä on olla aiheuttamatta haittaa järjestelmän ylläpitäjälle.

Hyvät tavat

Sysopit eli purkkien ylläpitäjät pitävät yleensä hyvänä sellaista käyttäjää, joka ei aiheuta vahinkoa systeemille, ja joka osaa tuhot itselleen osoitetut viestit luettuun ne. Loisin sysopit pitävät tyyppisiä, jotka käyvät systeemissä vain imuroimassa ja lukemassa toisten kysymyksiä ja vastauksia kirjoittamatta itse koskaan mitään. Kukaan meistä ei ole niin ummikko, ettei koskaan mikään ajatus juolahtaisi päähämme, kun olemme jonkin jutun lukeneet. Kun tällainen ajatus herää, sen voi naputella omana mielipiteenänsä systeemiin ja näin omalta osaltaan auttaa ylläpitämään elävää ja viireä keskustelua.

Logout

Aina kun poistut systeemistä,

muista poistua korrektisti. Tämä tarkoittaa sitä, että poistut sillä komennolla, jonka kyseinen purkki tunnistaa poistumiskomennoksi. Se saattaa olla exit, bye, logout tai pelkkä g. Kommento selviää purkin helpeistä. Lue myös aina helpit sekä muut tiedotukset käyttäjille, vaikka olisitkin kärsimätön ja haluaisit päästä käyttämään systeemiä mahdollisimman pikaisesti. Helpeistä ja tiedotteista on apua myöhemmin. Mitä paremmin tunnet käyttämäsi systeemin sitä mukavampaa ja helpompaa sen käyttö vastaisuudessa tulee olemaan.

Lopuksi

Seuraavassa numerossa selvitetään yleisimpien mikronien terminaaliohjelmien saatavuutta sekä niiden laadukkuutta. Käsittelemme lähinnä PD-ohjelmia. Siihen asti: "Linjoilla tavataan!" □

PC-MICRO OY:N AVAJAISTARJOUKSET KAIKKI 6 KK:N KOROTTOMALLA OSAMAKSULLA !

Korealaisen Goldstar jättielektronikkayhtiön laatu-PC Advanced Computer Technology valloittaa Suomenkin. ACT tietokoneita on jo yli 1.000 Suomessa. Pääasiallisimpina käyttäjinä suuryritykset, kuten Wärtsilä-konserni koko Pohjoismaissa. Tule Sinäkin tutustumaan ennen näkemättömään HINTA/LAATU suhteeseen.

ACT-TURBO-PC NYT VAIN 5.650 mk

-640 kt RAM, NEC V40 16/16 bit 8 Mhz, 4 vapaata korttip, 2x360 kt levyasemat, paristov. kello/kalent, Hercules ja CGA ohjain, RS-232 ja Centronics, 12" monitori, näpp. MS-DOS 3.20, manuaalit
ACT-TURBO-XT täydellinen 8.490 mk

- em. 20 mega kovalevyllä, 3 vapaata korttip.
ACT-TURBO XT + KIRJOITIN 9.750 mk

- em. + EPSON LX-800 huippu matriisikirjoitin draft 180 mrk/sek ja 2 eri NLQ, eri fontteja ym. sis. tarktor. kiikavedon ja arkisyytölaitteen!
ACT-AT täydellinen 13.450 mk

-640 kt RAM, 80286 8/10 Mhz, 20 mega kovalevy, 6 vapaata korttip., 12" monitori, paristov. kello/kalent.2 x RS-232 ja 1 x Centronics, MS-DOS 3.20.

American Research Corporation, Yhdysvaltalainen yritys valmistaa laadukkaita pieniä AT-mikroja tosi kilpailukykyiseen hintaan

ARC AT 286 THE WORD 12.950 mk
512 kt. RAM, 80286, 6/8 Mhz, 30 mega kovalevy, Centronics, 12" näyttö (paperivalkoinen), Hercules, MS-DOS 3.20 ym. ym.

EGA-monitori 14"+autoswitch kortti 3.850,-

Seagate 238 30 mega kovalevy + ohjainkortti (Huom! takuu 12 kk) nyt vain 2.850 mk. Korttikovalevyt ja muut kortit tarjouksena.

HUIPPU TDK-DISKETIT NYT YLLÄTYSHINNAIN:
M2D 360 kb 99 mk/10 kpl, M2HD 1,2 kb 169 mk/10 kpl, MF-2DD 3,5" 720 kb 169 mk/10 kpl.

Kaikki tuotteemme ovat virallisten valtuutettujen maahantuoja tuomia, joilla on takuu, nopea huolto, tuki ja päivitys Suomessa.

PC-Micro Oy on avanut uuden katutason mikrotietokone myymälän Helsingin ydinkeskustaan. Tule Sinäkin tutustumaan Annan ja Eerikinkadun kulmaan, maan monipuolisimpaan PC-ohjelmisto-, tietokone- ja tarvikevalikoimaan.
Suoraan hyllyltä löydät esim. Borland, Ashton-Tate, Lotus ym. ohjelmistot.

Nyt kuukauden tarjouksena esim.:
EmCe kirjanpito-ohjelma (OVH 7.500) 2.900
EmCe Tilitoimistokirjanpito (OVH 9.500) 3.900

Muita ohjelmiamme:

Borland Turbo C ???
LOTUS 1-2-3 (2.01) SF ???
DBase III Plus SF 4.650
DBase III PlusLanPac 6.300
DBaseMac 2.975
Framework SF 3.840
Javelin Plus 2.070
Crosstalk XVI 1.495

Tekstinkäsittely:
TEKO Plus + oikoluku nyt vain 3.870
PC-OMEGA 3.2 3.900

Tervetuloa Annan- ja Eerikin kulmaan, Annankatu 25, 00100 HKI, tutustumaan tietokauppaamme ark. 9-18 ja la 10-15.

PCmicro oy

P. 64 64 32

TELEFAX 64 64 38

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-

BITTI 12/87

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-kortilla. Rengasta numero 9.

Hyvää Joulua



Ja kiitokset kaikille teille tuhansille asiakkaille, joiden ansiosta Triosoft on noussut vuoden 1987 ykköseksi pelimyynnin alalla. Pannaan paremmaksi vuonna 1988!



Triosoft täyttää kaksi vuotta (onnittelut postikortilla, kirjeessä tai sähköllä, kiitos) ja juhlan kunniaksi meillä on tarjolla rajoitettu tarjous tietokonepelien ystäville:

COMMODORE:	Star Wars	60,-	Bubble Bobble	59,-
	Bulldog	42,-	Durell Big 4 II	60,-
	Lazer Force	20,-	Americas Cup	42,-
MSX:	Cyperun	42,-	Bubbler	42,-
	Streaker	20,-	Knight Orc	100,-
Spectrum:	Dan Dare	30,-	Avenger	30,-
	Miami Vice	25,-	Trio Hit Pak	60,-
AMSTRAD:	Star Wars	60,-	Pro Ski Simulator	20,-
	10th Frame	42,-	Gran Prix Simulator	20,-
	Future Knight	30,-	Mask	70,-

Homman nimi on tämä: Triosoftissa oikeastaan kaikki hinnat ovat tarjouksia. Ovh-Hintoja 120 mk ja 109 mk vastaavat Triosoftin hinnat ovat 70 mk ja 59 mk. Huomattava ero, eikö vain!

COMMODORE	MSX	AMIGA	SPECTRUM
Indiana Jones.....70,-	Nemesis II.....169,-	Feud.....70,-	Star Wars.....60,-
Game Set Match.....70,-	The Maze of Galeous.....169,-	The Final Trip.....70,-	Jackal.....70,-
Ultima V.....146,-	Penguin Adventure.....169,-	Sky Fighter.....70,-	Hysteria.....70,-
Athena.....59,-	Winter Games.....70,-	Mission Elevator.....70,-	Mercenary.....70,-
Renegade.....59,-	Gauntlet.....70,-	Space Ranger.....70,-	Live Ammo.....70,-
RED L.E.D.....70,-	Martianoids.....70,-	Impact.....146,-	Athena.....59,-
Super Sprint.....70,-	Aliens.....70,-	Mouse Trap.....70,-	Gunship.....88,-
Mask.....70,-	Ace of Aces.....70,-	Plutos.....146,-	Indiana Jones.....70,-
6.PAK vol.2.....70,-	Army Moves.....59,-	Kampfgruppe.....212,-	Batman.....42,-
Jackal.....70,-	International Karate.....42,-	Fire Power.....187,-	Convoy Raider.....56,-
Hysteria.....70,-	10th Frame.....59,-	Faery Tale.....380,-	Slap Fight.....56,-
Roadwar Europa.....146,-	Auf Wiedersehen Monty.....59,-	Roadwar Europe.....212,-	Road Runner.....70,-
California Games.....70,-	Livingstone.....59,-	Ninja Mission.....70,-	Jack the Nipper II.....59,-
Pirates.....109,-	Death Wish III.....59,-	Amiga Karate.....187,-	Mask.....59,-
Live Ammo.....70,-	Jack the Nipper II.....59,-	Barbarian.....187,-	Final Matrix.....59,-
ACE II.....70,-	James Bond.....60,-	Defender of the Crown.....240,-	6 Pac vol.2.....70,-
Moebius.....146,-	Flash Gordon.....28,-	King's Quest III.....285,-	Game Set Match.....70,-
The World's Greatest.....70,-	Angle Ball.....28,-	Terrorpods.....187,-	Mutants.....59,-
Tunnel Vision.....22,-	Storm Bringer.....28,-	Flight Simulator II.....414,-	Barbarian.....70,-
Anarchy.....22,-	Formula 1 simulator.....20,-	Plundered Heart.....187,-	Wizball.....59,-

Lähetä kortti, kassan numero 38

Täksi jouluksi Amiga moneen kotiin

AMIGA 500 **4995,-**
MONITORI **2995,-**

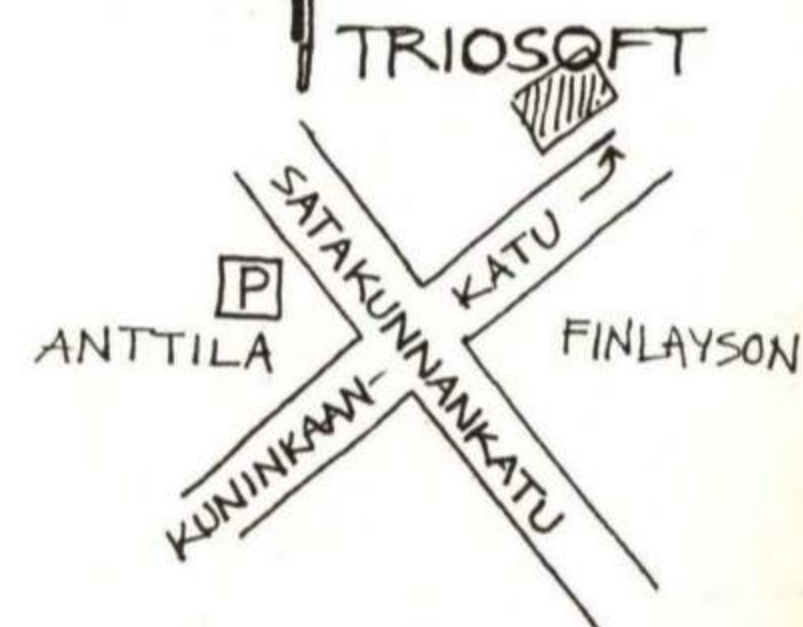
Amigan + monitorin ostajalle Triosoft lahjoittaa 3.5" lisälevyaseman kaupan päälle. Maksuvaihtoehtoja on monia, myös osamaksulla.



TULE KÄYMÄÄN

Triosoftin uusi myymälä on avattu Tampereella. Meiltä löytyvät uusimmat pelit, mikrot, lisälaitteet ja hyötyohjelmat. Triosoftilaisin hinnoin tietysti. Ja tarjoukset ovat niin poskettomia, että...

TRIOSOFT KUNINKAANKATU 10 (postiosoitteemme on yhä PL 14, 33521 TAMPERE)



PHASOR ONE
100,-

3.5" x 10 kpl

144,-

5.25" x 10 kpl

55,-

LUKITTAVAT
diskettilaatikot
3.5" ja 5.25"

90,-

TRIOSOFT
PL 14
33521 TAMPERE
931-130 292
ma-pe 10-20
la 9-15

TILAUSKORTTI

Tilaan seuraavat tuotteet

VARALLE, jos jokin on loppunut kesken

Mikro _____
Nimi _____
Osoite _____

Haluan hinnaston ilmaiseksi ☐

Alle 18-vuotiailta huoltajan allekirjoitus

TRIOSOFT
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN

Vastauslahetus
Tre 10/52 Lupa nro 2816

TRIOSOFT
PL 14
33003 Tampere

Jouluksi 16 miljoonaa väriä

●● Joulukuun jälle tulossa. Tuhannet pikku joulupukit kiertävät mikroluokissa lahjojaan pohtimassa ja kotimikrojen sekä oheislaitteiden maahantuoja hykertävät niin, että savu nousee.

Minäkin hellyin joulumielelle ja toivotan teille kaikille antoisaa joulunaikaa.

Ennen vanhaan, kun kaikki oli paremmin ja vaari tuohivirsuja käytti, joululahjat tehtiin käsin ja käden taidot olivat kun-

niassa. Nykymaailmassa koneet korvaavat kädet ja lahjat hankitaan valuttamalla vaihtamalla.

Mikroharastaja on joululahjo-

jen suhteen hyvässä asemassa. Miltei kaikki harrastukseen liittyvä on aivotointia kehittävä. Amigan kaltaiset graafiset supermikrot antavat ummikkolekin uuden välineen kuvallisen ilma-

sun kehittämiseen.

Amiga ja 16 miljoonaa väriä

Tietokonegrafiikan suurtahtuma SIGGRAPH järjestettiin nyt 14:nne kerran. Pitopaikkana oli Los Angeles, jonne saapui tänä vuonna yllätysvieras.

Tuhkimona ja yllättäjänä paikalla oli nimittäin Commodore Amigoineen. Uusien grafiikkaohjelmien ja laajennustensa avulla Amiga teki grafiikan ammattilaisiin syvän ja lähtemättömän vaikutuksen.

Amigan avoimen arkkitehtuurin tarkoituksena on aktivoida oheislaittevalmistajat. Kiintoa myyjien, lisämuistien ja turbokorttien alueella glasnopolitiikan tuloksia on näkynyt jo pitkään, mutta grafiikka on pysynyt pyhänä.

Ensimmäiset grafiikkalaajennukset iskevät sitten kuin miljoona voltia. Kuudella sadalla dollarilla saa Mimeticsin ReaSyn-grafiikkalaajennuksen. ReaSyn lisää hieman Amigan resoluutiota ja värejä runsaasti. Uusi maksimiresoluutio on 640x480 eli eurooppalaisittain noin 640x610. Värien määrä lisääntyi laajennuksen avulla kahteen miljoonaan.

Huhujen mukaan Amigalle on valmistumassa laajennus, jolla mikroyksiköön saadaan yli 16 miljoonaa väriä ja 1280x1024-pisteen erotellukky. Tällöin Amiga olisi aivan maailman huippukoneiden joukossa grafiikan alalla. Jos tällaisella tarkkuudella ja väri-

määrällä muodostetaan yksikin kuva, se kuluttaa muistia 3,8 megatavua eli 3 800 000 tavua. Tuntuu melkoiselta määrältä, kun on tottunut näkemään muistin maksimimäärän 65 536 tavuna.

Uutta grafiikkaa

Aegiksen Videoscape 3D painoi monen muun tietokoneimerkin edustajan syvään masennuksen tilaan Amiga-demolla. Demossa ajettiin punaisella urheilulaudalla fraktaalimaisen läpi henkeäsalpaavaa vauhtia, pyssähdettiin tyylikkään talon eteen, noustiin autosta ja käveltiin kukkivan puutarhan läpi ovelle. Pisteenä i:n päällä näkyi talon ikkunasta kirjoituspöydällä odottava Amiga. Kun vauhdikkuuteen yhdistyi tarkkuus ja loistavat värit, oli mikron ympärillä hiljaista kuin kirkossa ihmisten pidätellessä henkeään.

Muita uusia Amigan grafiikkaohjelmia ovat Micro Magic-animoitiohjelma ja Sculpt-30. Ray-tracing-tekniikkaa hyödynnävä ohjelma on myös astunut kaupallisille markkinoille. Ray-tracing tarkoittaa täysin luonnonmukaisen kuvan luomista valon ja materiaalin matemaattisen simuloinnin kautta.

Olen kertonut Ray-tracingin perusteet C-lehden ensimmäisessä numerossa julkaistussa Amigan grafiikkaa käsittelevässä artikkelissa. Mainitun artikkelin

kirjoittamisen aikana innostuin Ray-tracingista ja ryhdyin kysymään omaa ohjelmaani. Tein sitä Basicilla, koska aion tehdä ohjelman yhteyteen artikkelin ja kaupata paketin C-lehdelle.

Ohjelma valmistui aikanaan ja toimi varsin hyvin. Ainoa ongelma syntyi matematiikan paljoudesta ja monimutkaisuudesta. Koko ruudun kuvan parhaalla resoluutiolla, maksimimäärällä värejä, usealla valonlähteellä ja muutamalla kuvattavalla kappaleella piirtämiseen kului laskujeni mukaan hieman yli kuukausi. Tällöin ohjelma toimisi tieteenkin yötä päivää.

Vastaava ohjelma C-kielisenä piirtäisi ruudullisen noin vuorokaudessa, kun Turbo-Amigassa aikaa kului tunnin verran. Cray-supertietokone piirtää omalla näyttöllään vastaavaa kuvaa puolisen tuntia, joten mitenkään vaatimaton tehtävä ei ole kyseessä. Tosin Crayn näyttö on muutaman kerran Amigan näyttöä tarkempi.

Nopeus on ensiarvoisen tärkeä ominaisuus mikrossa. Merkitys vain korostuu entisestään, kun käsitellään grafiikkaa.

Nopeus ja nopeus

Mikrojen nopeuksia on aina hauska vertailla. Nopeus näyttää mikron käyttökäytävyydessä pääosaa aina tiettyyn rajaan saakka.

C-64 ei ole nopea mikro. Kaikki tietävät syyn. Amiga on kohtalaisen nopea, mutta ei lähellekään niin nopea kuin se voisi olla. Syypäättä ei ole yhtä helppo löytää kuin C-64:n tapauksessa, sillä onhan Amigan tekniikka huippuluokkaa ja ajan tasalla.

Sormella on syytä osoittaa C-kääntäjiä, joilla Amigan käyttöjärjestelmä ja sovellusohjelmat on käännetty. Olen vakuuttunut, että mikron toiminta pystytään tuplaamaan pelkästään kääntämällä ohjelmat uudelleen tulevaisuuden nopeilla kääntäjillä.

Latticen C-kääntäjät ovat ainakin PC-maailmassa hitaimmista päästä. Ero nopeimpiin on lähes kaksinkertainen.

Olen aikaisemminkin hehkuttanut Amigan Turbo-kortin nopeudella. En malta olla tekemättä sitä taas, sillä näin juuri joitakin testituloksia.

68020-prosessorilla vahvistettu Amiga saavutti Dhrystone-nopeustestissä arvon 2250. Tehokas DECin minikone VAX 11/780 puolestaan ylittää 1500:aan saakka. Amiga on siis kyseistä minikonea 50 % nopeampi ja 75 % halvempi.

Savagen nopeustestin mukaan Turbo-Amiga on 40 kertaa nopeampi kuin matematiikkaprosessorilla varustettu IBM-AT. Saman testin avulla saatiin eroksi VAX 11/780:een Dhystonen moninkerta.

Testit ajettiin SIGGRAPHissa.

Vanhuksia

GeoProgrammer on GEOS-perheen uusi tulokas. Programmer on innokkaalle ohjelmoijalle tarjottu työkalu konekieliseen ohjelmointiin. Programmer sisältää kolme erillistä osa-aluetta. GeoAssembler on Assembler, joka lukee lähdetiedostot geoWriter-tiedostoista. GeoLinker linkittää geoAssemblerin tuottamat siirrettävät kooditiedostot lopulliseksi ohjelmaksi ja geoDebugger on apuna ohjelman testaamisessa.

Kerroin viime kuussa Amigan ja C-64:n julkaisuohjelmista. Amigan ohjelmista mainitsin ainoastaan Page Setterin. Ohjelmia on kuitenkin tullut useita lisää viimeisen kuukauden aikana. Uusia ovat muun muassa City Desk ja Publisher 1000.

Amigan WordPerfect on ollut maamme markkinoilla jo muutaman kuukauden. Aivan ensimmäisissä versioissa on ollut bugeja, jotka kaatavat järjestelmän aina silloin, kun siitä on eniten haittaa (Murphy'n lain mukaan). Uudemmissa versioissa ei kyseisiä bugeja pitäisi olla. Vannomatta tosin paras, sillä en ole vielä uusinta versiota päässyt koettelemaan.

Yhdysvalloissa on laskettu liikkeelle ohjelma, jolla jokainen voi simuloida Yhdysvaltain tulevia presidentivaaleja. Ohjelman kehutaan ratkaiseen edelliset vaalit aivan oikein. Saa nähdä miten käy tällä kertaa.

Resetse

Resetointi tarkoittaa mikron virran kytkemistä hetkeksi pois päältä kytkemättä virtaa mikroyksiköön. Vaikutelmaa tuoreesta mikrosta, johon on juuri kytketty virta saadaan aikaan kirjoittamalla järjestelmän kaikkiin muuttujiin samat arvot, jotka niihin kirjoitetaan käynnistettäessä.

Niinpä mikro, jonka muisti on täynnä ohjelmia, luulee resettoinnin jälkeen muistinsa olevan tyhjä.

C-64 ei osaa itse

C-64:ssä ei ole reset-kytkintä. Sellainen on kuitenkin helppo rakentaa. Tavallisimmat paikat ovat I/O-portin piikkien yksi ja kolme välissä, sarjaportin piikkien kaksi ja kuusi välissä sekä laajennusportin piikkien A ja C välissä. Hyvä paikka on kuulemma myös kondensaattori C34:n yli vedetty kytkentä.

Itse reset-kytkintä asennettaessa on syytä olla varovainen. Erikoisissa malleissa saattaa olla eroja, jotka estävät kytkimen halutun toiminnan. Lisäksi väärät piikit yhdistämällä on mahdollista polttaa arvokasta tavaraa savuna taivaalle kotolon sisältä.

Reset kirjoittaa nollasivun sekä I/O-alueen muistipaikkoihin aloitusarvot ja muuttaa Basic-muistin kolme ensimmäistä tavua nolliksi. Basic-ohjelman loppuhan ilmaistaan kolmella peräkkäisellä nolllalla. Niinpä mikro luulee, ettei sen muistissa ole ohjelmia.

Tärkeätä on ymmärtää, ettei reset varsinaisesti muuta muistin sisältöä, vaan muutamaa käyttöjärjestelmän osoitinta ja vektoria. Toisin sanoen Basic-kieliset ja konekieliset ohjelmat ovat muistissa ennallaan.

C-128

C-128:ssa on asianmukainen reset-kytkin. Useimmat ovat huomanneet, että painamalla Commodore-näppäin pohjaan resetin yhteydessä mikro käynnistyy suoraan C-64-tilaan.

Kikkoja on kuitenkin muitakin, sillä painamalla stop-näppäintä resetin yhteydessä mikro siirtyy C-128:n konekielimonitoriin, mutta ei nollaa Basic-muistin alkua. X-komennolla monitorista poistumalla voi Basic-ohjelman kehittyä jatkaa normaalisti.

C-128-tilan tarkkuusgrafiikka säilyy myös muistissa, vaikka kolme nolaa kirjoitetaankin muistialueen alkuun ja mikro siirtyy GRAPHIC 0-tilaan. □

Asematunnelli
00100 Helsinki
Puh. 90 - 657 081

CHIPPER

Palvelemme
ma - la
klo 10-18.
su
klo 12-18!

Sinä, joka haluat asiantuntevaa palvelua:
lue tämä ilmoitus!

Tarvitsetko uutta tietokonetta? Kirjoitinta?
Hyötyohjelmaa? Pelejä? Muita oheislaitteita?
Meiltä löydät KAIKKEA mm. seuraaviin malleihin:

- Apple II!
- Amiga 500 & 2000!
- Amstrad- & Multitech PC!
- Atari XL, XE ja ST!
- Commodore 64 & 128!
- Macintosh!

!! CHIPPERTARJOUS: !!

EPSON LX-800

-IBM-yhteensopiva kirjoitin, sopii myös mm.
Amigaan ja Atariin, nopeus 180 merkkiä
sekunnissa, erittäin siisti kirjoitusjälki!
(OVH 2690:-)

* **CHIPPERHINTA 2 285:-** *

Hyötyä ja huvia - juuri SINULLE!

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 59.

RAHANARVOINEN VIHJE...



Keskusyksikkö: Motorola 68 000
Kellotaajuus: 8 MHz
Keskusmuisti: 512 KB
Lisäksi käyttöjärjestelmälle 192 KB
TV-liitäntä
Pääteohjelma vakiona
MIDI-liitäntä vakiona
Ovh: 2 980 mk



ATARI®
— se joviaali tietokone

Maahantuojat: (90) 562 6144

TEKNOCOMPUTER OY

Oman paikkakuntasi Atari-myyjän saat tietää ottamalla yhteyttä maahantuojaan.

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 5.

Ensimmäiset bitit

Kotitietokoneen näyttölaitteet

PETTERI TUULOS

Televisio vai monitori

Mikä onkaan ikävämpää kuin värisevä, silmiä rasittava näyttö! Ei ole yhdentekevää, millaisen näytön kanssa työskentelet. Olisi tarkoituksenmukaista, että näyttö on miellyttävä silmälle ja se toimii juuri sinun koneesi kanssa.

Tavallinen tapaus

Jos näyttölaitteena on tavallinen televisio, joudutaan tietokoneen muodostama kuva muuttamaan TV-modulaattorilla TV:n ymmärtämäksi signaaliksi, ja näin kuvan laatu kärsii huomattavasti. TV-modulaattorista lähtevä johto menee samaan RF-liitäntään, johon myös TV-ohjelmat kytketään. Jos samalla televisiolla katsellaan perheessä myös TV-ohjelmia, aiheutuu tästä johtojen vaihtelua ja liitinten kulumista. Tämän ongelman voi ratkaista rakentamalla itse sopivan kytkimen, josta valitaan joko antennikaapeli tai tietokoneesta tuleva kaapeli.

Televisiot miltei monitoreja

Nykyisin monissa televisioissa on SCART- eli Euroliitin. Tällaisen liittimen avulla voidaan televisioon liittää monia ulkoisia laitteita, kuten videonauhuri, kotitietokone tai vastaavasti lisäkaikutin TV:stä tulevien äänien parantamiseksi. Kun TV:ssä (tai monitorissa) on SCART-liitin on siinä todennäköisesti myös Composite-video ja RGB-vastaanotto.

Composite-video on videolaitteissa ja monissa tietokoneissa yleisesti käytetty signaali. Se koostuu kahdesta johdosta: Luma-johdosta, jossa näytölle tulee mustavalkoinen kuva, ja Chroma-johdosta, jossa näytölle tulevat värit. Tällä tekniikalla mahdollistetaan varsinkin televisioissa se, etteivät värien rajat sotkeennu päällekkäin. Näin saadaan terävä värikuva, mutta

•• Jokainen kotimikro tarvitsee jonkinlaisen näytön. Tähän tarkoitukseen on olemassa monitoreja ja televisioita, joita kotioloissa käytetään monitorin korvikkeena. Tässä artikkelissa tarkastelemme näitä molempia.

ei lähellekään yhtä värivoimaista ja terävää kuin RGB-tekniikalla.

RGB on yleisin kaikista tavoista lähettää värikuva näytölle. Sitä käyttävät lähinnä suuremmat koneet, kuten Amiga, Atari ST ja IBM-yhteensopivat PC:t. RGB:ssä kuva tulee näytölle kolmea johtoa pitkin. Kolme pääväriä lähetetään näytölle yksinöllä-tietona tietokoneesta. Nämä muodostavat värejä valopinin mukaisesti näytölle. Esimerkiksi valkoinen pikseli saadaan, kun pikselin kaikki kolme väripistettä sytyvät kuvaputken pinnalla. RGB:llä tuotettu kuva on laadultaan erinomainen, koska kaikki kolme väriä ammutaan erikseen näytölle. RGB tulee englannin kielen sanoista red, green ja blue. Nämähän ovat perusvärit.

RGB-monitoreja on analogisina ja digitaalisina. Analoginen RGB(I) kykenee esittämään tuhansia värejä. Värimonitori häviää resoluutiossa yksivärimonitorille, koska värimonitorissa tarvitaan kolme pistettä yhteen väriin, kun taas yksivärimonitorissa selvitään yhdellä pisteellä.

Pieniä puutteita

Kuvan laatu SCART-liittimeen tukeutuviissa televisioissa on yllättävän hyvä olettaen, että liittintä myös käytetään. Ero monitorin hyväksi on äärimmäisen pieni, jos koneesi grafiikan resoluutio ei ole kovin korkea, eli yli 320 kertaa 200 pistettä. Mutta jo tälläkin resoluutilla alkaa olla ongelmia television kanssa: Esimerkiksi piirrettäessä C-64:n tarkkuusgrafiikalla valkoisia ympyröitä ovat ympyröiden kyljet punertavia, vihertäviä tai sinertäviä, eivätkä valkoisia. Tämä

johtuu siitä, että television erotelukyky loppuu tarkkuusgrafiikkaa käytettäessä. Tästä ei kuitenkaan C-64:n kohdalla liene käytännön ongelmia.

Usein kaiutin puuttuu monitorista, jos se on pelkästään RGB-monitori, sillä IBM-yhteensopivissa PC-koneissa, joissa kaiuttimia käytetään, ne ovat emakoneen kyljessä. Useimmat RGB-monitorit ovat nimenomaan IBM-yhteensopivia varten tehtyjä.

Jos monitorissa on Composite-video-mahdollisuus, on monitorissa mitä todennäköisimmin kaiutin, koska tällaisia monitoreja käytetään usein videonauhureiden monitoreina. Televisioilla on etunaa monitoreihin nähden paremmat kaiuttimet.

Kuvaputken pohjaväri

Kun mustaa väriä tulostetaan näytölle, useimmiten mustana värinä toimii kuvaputken oma väri. Kuvatykit eivät lähetä säteitä tällaiseen kohtaan. Jos kuvaputki on vaaleanharmaa, musta väri tulostuu hieman harmahtavana. Tällöin koko kuvan yleisilme on huonompi. Tummanharmaalla kuvaputkella, joita esimerkiksi ovat tumman kontrastilasin omaavat kuvaputket, saadaan aikaan paremmat kontrastit kuvan väriin.

Lisäksi jos huoneessa on paljon valoa, on vaaleanharmaalla kuvaputkella oleva kuva himmeämpi kuin tummanharmaalla kuvaputkella. Siksi näyttö tulisi sijoittaa niin, ettei ikkunasta tuleva valo tai valaisimien valokeilat aiheuta heijastuksia kuvaruudun pintaan. Käytännössä vaaleanharmaa kuvaruutu on aivan hyvä. Sekä monitoreissa että televisioissa käytetään molempia edellä mainittuja kuvaputkia.



Kuva SCART-liittimen kautta johdettuna.

Kumpi ompi parempi

Millaisen näyttölaitteen sitten valitsen, jos se ei tule mukaan koneesta ostettaessa?

Näyttölaitteen tulisi vastata sinun tarpeitasi. Jos et välitä katsella televisiota, tai se sinulla jo on, kannattaa ehdottomasti hankkia monitori, tosin ei välttämättä normaalin erotelutarkkuuden monitoria, koska televisio kykenee lähes samaan. Normaali-tarkkuusmonitorissa (Lore) on merkierottelu noin 40—64 merkkiä rivillä, joten 80 merkin näyttöä varten tulisi olla Med-res- tai High-res-monitori, jossa 80 merkkiä rivillä ei tuota ongelmia. Lisäksi on olemassa CAD-systeemeissä käytettyjä monitoreja, jotka kykenevät esimerkiksi 1024x786 ja jopa suurempiin erotelutarkkuuksiin, mutta näitä ei ole tarkoitettu kotikäyttöön ja ne maksavatkin 10 000—20 000 markkaa.

Kotimikroon on yleensä värimonitori tai SCART-liittimellä varustettu televisio paras hankinta. IBM-yhteensopivaan on jo monitori miltei pakollinen.

Monitorin tarve on suoraan verrannollinen tietokoneesi grafiikan resoluutioon. Jos käytät konettasi tekstinkäsittelyyn, on yksivärimonitori paras hankinta. On myös olemassa monitoreja, joissa voidaan kytkeä painamalla valita joko yksiväriäinen vihermonitori, Composite-video-monitori tai RGB-monitori. Tällaiset yhdistelmämonitorit ovat kannattava hankinta, varsinkin jos käytät monitoriasi vaikkapa kahden koneen tai videonauhurin kanssa. □



ATK-TUOTTEET JOKA TARPEeseen
PL 64, 00701 HELSINKI, ☎ (90) 379 050

JOULU ON TÄYNNÄ PAKETTEJA ... MUTTA EI TÄMÄN VEROISIA !! NYT TUOTTEITA RIITTÄÄ KAIKILLE!

BEST 1200 Plus
modeemi 1095,-
CCITT V21/V22
Hayes-
sopiva



- **PAKETTI 1:** 20 kpl CIS 1D 5,25"
+ 100 kpl:n rasia + puhdistusdisketti
+ disketin leikkuri + Joystick. nro JP1 384,-
- **PAKETTI 2:** 20 kpl Maxell MF1D
+ 40 kpl:n rasia + puhdistusdisketti. nro JP2 315,-
- **PAKETTI 3:** 20 kpl Maxell MD1D
+ 100 kpl:n rasia + puhdistusdisketti
+ disketin leikkuri. nro JP 3 522,-

Syyskilpailun voittajat ovat:

1 p. Kaj Ekroos, Närpes, 2 p. Riku Isohella, Seinäjoki,
3. Mika Mäkinen, Tampere

Paketit voimassa vain joulukuun

KESTÄVÄT SÄILYTYSRASIA

50 kpl:n 5,25"	nro 1101	70,-/kpl
100 kpl:n 5,25"	nro 1102	90,-/kpl
40 kpl:n 3,5"	nro 1103	75,-/kpl
120 kpl:n 3,5"	nro 1104	145,-/kpl

Kaikki kotelot lukollisia, välilevyt, kansi saranoitu

PUHDISTUSDISKETIT: 5,25"	nro 1201	39,-/kpl
3,5"	nro 1204	59,-/kpl

CHALLENGER-JOYSTICK	nro 1903	109,-
----------------------------	----------	-------

Mikro-kytkimet, Auto-fire

- CIS 1D	5,25"	nro 1001	8,-/kpl
- CIS 2D	5,25"	nro 1002	10,-/kpl
- CIS 2D	Värill.	nro 1011	11,-/kpl

- Maxell MD1D	5,25"	nro 1004	13,-/kpl
- Maxell MD2D	5,25"	nro 1005	15,-/kpl
- Maxell MF1D	3,5"	nro 1009	23,-/kpl
- Maxell MF2DD	3,5"	nro 1012	30,-/kpl

DISKETIN LEIKKURI	nro 1901	29,-
--------------------------	----------	------

HIIRI (Commodore)	nro 1904	495,-
--------------------------	----------	-------

TILAA ALLA OLEVALLA KORTILLA TAI SOITA HETI, JOTTA SAAT TUOTTEET AJOISSA!
SEGMENTRADE ON JOULUNAKIN YHTÄ LÄHELLÄ KUIN LÄHIN POSTI!

YHTEYSKORTTI

voit tilata myös puhelimitse (24 h/vrk)

Tilaan seuraavat tuotteet:	tuote nro	kpl	tuote nro	kpl

HUOM! Disketit toimitetaan 10 kpl:n

rasioissa. Ei esim. 3 kpl, 8 kpl jne.!

NOPEAT TOIMITUKSET!

Tuotteet postitetaan yhden päivän
kuluessa tilauksen saapumisesta.

Haluun lisätietoja seuraavista tuotteista:

- ☐ PC-tietokoneet
- ☐ Modeemit
- ☐ C-CLEAN-puhdistusneste
- ☐ Tilaan esitteen

nimi _____ puh. _____

osoite _____

allekirjoitus _____

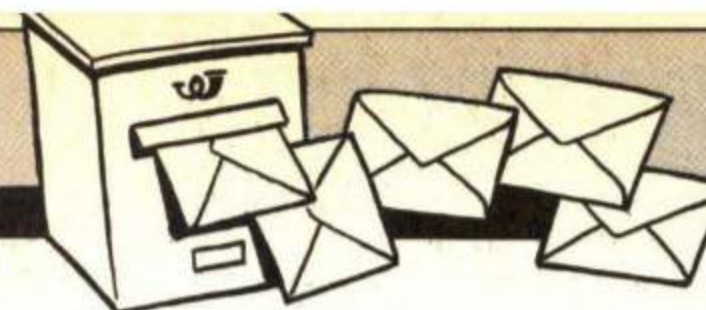
Tuotteet postiennakolla — hintoihin lisätään postikulut. Kaikilla tuotteilla 7 vrk vaihto- tai palautusoikeus

ST
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
HKI 70/lupa 171

SegmenTrade Oy
PL 64
00004 HELSINKI

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 10.



BITTIPOSTI

BITTIPOSTI on avoin kana-
nava kaikille lukijoille.
Voit lähettää kirjeesi toi-
mitukseen allaolevalla
osoitteella.

Kirjoita teksti selkeästi
mieluiten A4-kokoiselle
paperille. Kirjoita ly-
hyesti, rajoita pituus alle
sadan saman. Näin mah-
dollisimman moni pää-
see ilmaisemaan mieli-
piteensä BITTIPOSTissa.

BITTIPOSTissa julkais-
tuista kirjeistä emme
maksu palkkiota.

Osoite: MikroBITTI, Bit-
tiposti, PL 64, 00381 HEL-
SINKI.

Risto Siilasmaa



Commodore

C-64 USA:sta?

Luin Aki Korhosen artikkelin Mik-
roBITIN numerosta 10/87. Siinä
kerrottiin, että C-64:n piirikortti
voidaan vaihtaa Vic-20:n kuoriin.
Minulla on Vic-20 ja haluaisin
muuttaa sen C-64:ksi. Siksi kysyn,
voinko hankkia MikroBITIN kautta
tämän piirillevyn Yhdysvalloista?
Jos voin, miten se tapahtuu? Pal-
jonko se maksaisi tulli- ja postitus-
kuluineen?

Janne Juutinen

Korhosen artikkelissa mainittu
C-64:n piirikortti oli yksi esimerkki
siitä liiketoiminnasta, mitä Commo-
doren ympärillä suuren meren taka-
na tapahtuu. MikroBITTI ei välitä
tarvikkeita USA:sta, joten omatoimi-
suutta tarvitaan. Lopullisen hinnan
voi laskea noin-arviona kaavalla
(tuotteen hinta + postikulut) x 1,25.
Lisäksi on syytä varata joitakin
kymppä siinä tapauksessa, että jät-
tää lähetyksen tullessaan Posti-
ja telelaitoksen huoleksi. Oletetaan, et-
tä hankimme USA:sta tarvikkeen,
jonka hinta on 50 dollaria. Pienten
lähetyksen postikulut ovat tyypillises-
ti noin 10 dollaria. Lähettäjä saattaa
lisäksi laskuttaa muutaman dollarin
 muita käsittelykuluja.

Kauppalaskun summa esimerkissä
on siis 60 dollaria, joka tämän he-
ken kurssin mukaan on noin 270
markkaa. Tästä summasta peritään
Suomessa liikevaihtoveroa 19 pro-
senttia sekä erilaisia tulli- ja tuon-
nintasauksmaksuja. Tulli ja tuonnin-
tasauksmaksu.

sausero vaihtelee eri tuotteella, tie-
tokonetarvikkeiden osalta prosentit
ovat 0,9 ja 1,9. Nyrkkisääntönä voi
tietokonetarvikkeiden osalta pitää
noin 25 prosentin lisäystä kauppala-
skun summaan. Esimerkissä tämä
tarkoittaa noin 70 markkaa. Posti-
ja telelaitos huolehtii lähetyksen tulaa-
misesta, mutta tähän tarvitaan vas-
taantottajan antama valtakirja.

Postihuolinta lähettää vastaanotta-
jalle ilmoituksen saapuneesta lähe-
tyksestä sekä valtakirjalomakkeen
automaattisesti. Tulliselvityksestä
perittävä palkkio on tällä hetkellä
samansuuruinen kuin tullille mene-
vät maksut, kuitenkin enintään 50
markkaa. Selvityksen nopeuttami-
seksi vastaanottaja voi lisäksi pyytää
pikatuulautusta, josta veloitetaan noin
kymmenen markan lisämaksu.

Tulliselvitetty lähetys toimitetaan
lähimpään posti-toimipaikkaan, josta
se on noudettavissa. Esimerkkiti-
lauksemme lopulliseksi hinnaksi tu-
lee siis 270 + 70 + 50 eli 390 mark-
kaa. Vastaantottaja voi myös huoleh-
tia itse tullessaan ja sen vaatimista
paperisodasta. Tavaraa tilattaessa
on syytä huomauttaa lähettäjä, et-
tä kauppalasku on ehdottomasti lii-
tettävä mukaan lähetykseen. Perittä-
vät maksut määräytyvät juuri kaup-
palaskussa esiintyvistä luvuista, ja
kauppalaskun puuttuessa tulliselvi-
tys on hankalaa.

Lähettäjälle suoritettavan maksun
lähettämiseen on eri tapoja. Rahaa
ei missään tapauksessa kannata lä-
hettää kirjeessä. Postiosoitus, sekki
tai Visa-kortin käyttö ovat erittäin ky-
seeseen tulevia tapoja.
Ja lopuksi tärkeä huomautus. Yh-
dysvalloissa valmistetut C-64:t eivät
toimi sellaisenaan Suomessa. Käy-
tössä on erilainen TV-järjestelmä
kuin Euroopassa, ja tämän takia
suuren meren takaisissa C-64:issä
on hieman eri kellotaajuus kuin mei-
käläisissä laitteissa. C-64:n tuomi-
nen Yhdysvalloista kannattaa siis
uunohtaa. Verkkojännite poikkeaa
myös suomalaisesta, ja sähköverk-
koon kytkettävien laitteiden tuonti
kaatuu yleensä tähän. Sen sijaan
kirjoja, ohjelmia ja joitakin lisälai-
teita tilattaessa voi kustannuksia ar-
vioida edellä esitetyn perusteella.

Toimitus



Easy Calc ja C-128D

Voiko Easy Calc Resultin liittää C-
128D:hen?

"Potentialinen C-128:disti"

Easy Calc Resultin voi liittää C-
128D:hen laajennusportin kautta ai-
van kuin C-64:seen konsanaan.

Risto Siilasmaa

GEOS

Miten saadaan GeoPaintin tai
GeoWritten tekeleitä tulostettua
paperille? Kirjoittimeni 1526 ei
myöskään tulosta Koala-Printerin
kuvia. Pitääkö printeri vaihtaa
vai selvittääkö pulmasta halvem-
malla?

"What Geos?!!"

1526:n kirjoitinajuria ei todellakaan
löydy GEOS-järjestelmälevykkeeltä.
Sen sijaan se löytyy Writer's Work-
shopista, Geodexistä tai Desk Pack
listä. Varmista kauppialtasi ennen
levykkeeseen ostoa, että 1526-ajuri var-
masti on levykkeellä. Berkeley on
nimittäin tavannut siirrellä ajureita
levykkeeltä toiselle aina silloin
tällöin.

Risto Siilasmaa



C-128 ja 1571

Mistä johtuu, ettei Commodore
1571 -levyasemani aina hyväksy
seuraavaa komentoa:
DOPEN#8,"NIMI".D0.U8

Valo rupeaa vilkkuttamaan ja tu-
lee aivan typerä virheilmoitus.
Esimerkiksi File not found
(vaikka levyllä on sen nimen
SEQ-tiedosto)!

"Levyke rustaaja"

C-128:n sequential-tyyppinen tie-
dosto avataan Basic 7.0:n komen-
nolla DOPEN#x,"nimi".Da.Uz.b.
Jos käytössäsi on yksinäinen levya-
sema, jonka laite-numeroa ei ole muut-
tanut kahdeksasta, voit lyhentää ko-
mennon muotoon: DOPEN#x,
"nimi".b. Parametri x tarkoittaa täl-
löin loogista linjaa ja b kertoo ta-
pahtuuko kirjoitus- vai lukutoiminta.
Esimerkiksi DOPEN#2,"nimi".w.W= write eli kirjoitus ja R=read eli lu-
kutoiminta. Kokeilepa siis DOPEN
#2,"Filename".r. Jos vielä saat vir-
heilmoituksen, on levykkeessäsi tai
laitteessasi vikaa.

Risto Siilasmaa



Amigasta

1. Saako 14 MHz:n Turbo-Amiga
68020 -pohjaista Amigan laajen-
nysyksikköä Suomesta? Jos saa
niin mistä ja mikä on hinta?

2. Minkä merkkiset modeemit
sopivat Amigaan?

3. Minkä nimistä hyötyohjel-
maa suosittellette?

4. Pystyykö Amigan liittämään
erilliseen vahvistimeen (esimer-

Risto Siilasmaa

Amstrad

Arvoisa MikroBITTI-lehden toimitus!

Ajattelimme toverini kanssa uteliaina Amstrad-tietokoneen omistajina kirjoitella teille ja kysellä kaikenlaista.

1. Saako Amstradiin (CPC6128) 5.25 tuuman lisälevyä? Mistä saa ja mitä se maksaa? Onko hyväkin?

2. Kannattaako ulkomailta, esimerkiksi Englannista, tilata ohjelmia ottaen huomioon tullit, valuutat yms.? Meneekö tullia ja jos, niin kuinka paljon ja mistä riip-puen?

3. Voisitteko suositella jotakin opusta, joka sisältää Amstradin täydellisen muistikartan ottaen huomioon CPC6128:n lisämuistei-neen? Mistä saa ja mitä maksaa?

4. Entäpä sitten Assembleria/Disassembleria? Mistä saa ja mitä maksaa?

5. Saako Suomesta kyseiseen koneeseen lisämuisteja, joka toimi-si RAM-diskinä? Mitä se maksaa? Onko hyväkin?

6. Voisitteko luetella Suomesta löytyvät hiiret/valokynät (Huom! CPC6128!) ja paikat mistä niitä saa, mitkä ovat hinnat, plus mah-dolliset kommentit?

7. Miten Suomesta tilataa pos-tin kautta Amstradille ohjelmia ja lisälaitteita? Osoitteita ja puhelin-numeroita!

"Kukamitähäh?"

1. Kyllä Amstradin CPC-koneisiin saa 5.25 tuuman levyaseman tai le-vyasemia. Eria asia on, kuka huoltaa laitteet, tukee ohjelmiston siirtoa ym. Saksa on lähin maa, josta kan-nattaa ko. tavaraa kysellä (osoitteita tai hintoja ei valitettavasti ole tarjo-ta). Suurikapasiteettisimmat mihin allekirjoittanut on törmännyt Saksas-sa olivat formatoituina 1.4M!

2. Joissakin kalliimmissa hankin-noissa kannattanee harkita tuotteen ostamista suoraan Englannista. Yleissääntönä voinee kuitenkin pi-tää, että paperisodan ja mahdollisen hermorumahduksen välttämiseksi kannattaa ostokset suorittaa Suomes-ta. Paljonko maksaa? Yleiskaava on ohjelmille seuraava: Ohjelman hinta ja postitus puntina x punnan kurssi x 1,25. Tämä 1,25 sisältää kaikki Suo-messa maksettavat verot, tuonninta-saukset jne.

3. Muistikarttakirjallisuutta ei Amstradeihin liiemmälti saa. Paras opus mitä CPC6128:aan saa on CPC 6128 Firmware Specification. Se kertoo koneesta kutakuinkin kaiken mahdollisen. Hinta on 290 markkaa

ja sitä voi kysellä Amstrad-jälleen-myyjiltä.

4. DevPac80:n levyversio on par-haita mahdollisia, mitä Amstradiin saa. Se toimii CP/M:n alaisuudessa ja sisältää mm. Zilog-yhteensopivan makroassemblerin. Mukana tulee myös ASCII-editori koodin rustaa-miseen ja melko monipuolinen dis-assembler. Kasettiversio ei tieten-kään toimi CP/M:n alaisuudessa ja on muutenkin hieman vaatimatto-mampi ulkoasultaan. Hinnat ovat 290 markkaa ja 350 markkaa. Ocean IQ:lla on tarjota Laser Genius -pa-ketti, joka ei monipuolisuudessaan yllä aivan DevPac80:n tasolle. Hin-nat ovat 186 markkaa ja 230 mark-kaa.

5. Dk'tronicsin 256K RAM-disk-laajennus maksaa 1480 markkaa ja se toimii kaikissa CPC-mikroissa. Laadussa ei ole valittamista. Hinta vain hieman arveluttaa...

6. AMX-hiiri (980 markkaa) sisäl-tää piirrosohjelmiston ja laajennuk-sen Basiciin, jotta voit itse tehdä näyttäviäkin juttuja koneella. Itse piirrosohjelmisto on muuten kirjoi-tettu kokonaan suojaamattomalla laajennetulla Basicilla. Dk'tronicsin valokynä, jossa on piirrosohjelma ROMilla maksaa 490 markkaa. Dart Electronicsin valokynän piirrosoh-jelma toimitetaan kasettilla tai levyllä hintaan 580 markkaa. Dartin syste-mi tuntuu kokonaisuutena kaikkein toimivammalta, vaikka ei hiirestä-kään pahaa voi sanoa. Kaikkia tava-roita voi kysellä Amstrad-jälleen-myyjiltä.

7. Laitteiden maahantuonnin ohella yksi suurimmista ohjelmien maahantuojista on Toptronic (puh. 921-546 666). Sinne voit soittaa, jos lähettävilläsi ei ole yhtään jälleen-myyjää, sillä muutoin he ohjaavat si-nut sinne.

Kari Mattsson



CPC 464

1. Miten Amstradilla tehdään sprite-kuvioita?

2. Onko Amstradille olemassa kopiointiohjelmaa? Jos on, niin voisitteko laittaa sitä Bittiin.

"Miki"

Kovo-spritejä ei Amstradeissa ole, mutta markkinoilla on ohjelmia, joil-la voit muokata kuvioita ja käyttää niitä aivan kuin spritejä. Interceptorin Panda Sprites (kasetti 120 mark-kaa) on kevyempi vaihtoehto ja Ocean IQ:n lisä-Basicit Laser Basic ja Laser Basic Compiler yhdessä tai erikseen ovat raskampaa tavaraa,

joilla saat aikaan käytännössä kai-ken mitä tarvitset. Laser Basic -kasetti maksaa 186 markkaa ja -levy 230 markkaa ja Laser Basic Compil-er -kasetti 230 markkaa ja -levy 280 markkaa. Kaikkia tuotteita voit ky-sellä Amstradin jälleenmyyjiltä.

2. Kopiointiohjelmaa kyllä on, mutta emme julkaise sellaisia tunne-tuista tekijänoikeussyistä.

Kari Mattsson

SVI

SVI-328

Minulle on tullut muutamia ongel-mia ohjelmia tehdessäni. Voisitte-ko kertoa, miten ne ratkaistaan?

1. Miten seuraava ohjelma saa-daan pysäytettyä ilman väkival-taa?

10 SCREEN 1
20 DEFUSR0=&h4786
30 A=USR0(1)

2. Mitä tarkoittaa MDM ON osoitteessa FE1B?

Jan Granath

1. Satuit osoittamaan usr-funktiosi osoitteen suoraan keskelle käsky CALL 3610H, josta tuli käsky DJNZ \$+36H. Seuraus on ikuinen silmuk-ka, josta ei pääse pois muulla kuin lekalla.

2. Systemimuuttujan MDM arvo on <> 0, jos modeemikeskeytykset on asetettu päälle. Sillä ei tee Suo-messa mitään, koska modeemi on amerikkalaisen Bellin standardin mukainen.

Jari Virtanen

MSX

Turbo Pascal ja MSX

Onko Borlandin Turbo Pascal saa-tavana Spectravideo X'pressiin? Jos on, niin paljonko se maksaa ja mistä sen saisi?

"Ämmässäks poju"

Turbo Pascal toimii sekä MSX-DOSissa että CP/M:ssä. Saanti on nykyisin hankalahkoa CP/M-koneil-le, mutta Helsingissä sitä myy aina-kin Diogenes Oy, puh. 176 061, ja Jyväskylässä Holosoft Oy, puh. 941-871 201 ja se maksaa noin 900 mark-kaa.

Jari Virtanen



UUTTA!!!

Tilaa nyt uusi Commodore-käyttäjä oma tietolehti!

COMMODORE käyttäjän erikoislehti

2/87 HINTA 19,50 (sis. iva.)

AMIGA 2000

Tuhattaituri

Tee kahden C-64:n verkko
SID-musiikki-syntetisaattori

Kuvan digitointi

C-128:n ja C-64:n suuri ero: MMU

Commodoristit valitsivat C=lehden heti omaksi lehdekseen, siitä tuli hetkessä menestys! Lehti Sinulle, jolla on Commo-dore 64, Commodore 128 tai Amiga. Tai Sinulle, joka olet hankki-massa Commodorea. Uusi C= lehti on täyttä tietoa jokaiselle commodoristille.

C= lehti kertoo ainoastaan Commodoresta!

Syvälle menevää, samalla kuitenkin hel-poasti tajuttavaa tietoa Commodoresta. Run-tehtyjen pelien arvos-teluja.

TIUKKAA TIETOA KONEISTA, COMMODORESTA! OHJELMOINTIA! OHJELMOINTIVINKKEJÄ! HYÖTY-OHJELMIA! OHEISLAITTEITA! PELEJÄ! SILKKAA COMMODOREA!

Laitetoi mittajista riippumaton. Luonteva jatko Mikro-BITILLE. Yhdessä C= lehti ja MikroBITTI muodostavat mikroilijan täydellisen tietopakettin. MikroBITTI on mikroilijan peruslehti, C= lehti syventää tietosi Commodoresta.

C= lehti ilmestyy 6 kertaa vuodessa, nelivärisenä, 64-sivuisena.

Tartu kynään Commodoren käyttäjä ja sinustakin tulee todellinen commodoristi. Tilaa uusi C=lehti, Commodoren käyttäjien oma tietolehti.

EDULLINEN, HUOLETON SÄÄSTÖTILAUS

1. Jos olet MikroBITIN tilaaja, saat C=lehden ensimmäisen 12 k:n tilauksesi erikoishintaan 69,-.
2. Ellei ole MikroBITIN tilaaja, saat MikroBITIN ja C=lehden yhteishintaan 214,- (145 + 69 mk). Tilaukset ovat erillisiä.

3. Tilatessasi vain C=lehden, saat ensimmäisen 12 k:n tilauksesi hintaan 109,-.
4. Jos haluat tilauksen/tilauksien jatkuvan, sinun ei tarvitse uudistaa sitä/niitä. Tilaa jatkuvasti vain C=lehtiä.

5. Seuraavat tilauksesi saat kulloinkin voimassa olevaan säästötaloukseen, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaistilauksen hinta. Aina kun sinulla on voimassa oleva MikroBITIN tilaus, saat C=lehden hinnasta sisällyttämisen. Lasku lähetetään uuden tilauksesi alustua.

6. Sinulla on oikeus muuttaa säästötaloukseen määräaikaiseksi tai lopettaa se milloin tahdot joko kirjoit-te tai soittamalla tilaajapalveluun, puh. (90) 120 670.

Osoite: C=lehti, Tilaa jatkuvasti, PL 35, 01711 VANTAA, puh. (90) 120 670.



Commodore
VG 200
ovh. 139,—

Challenger
ovh. 169,—

Viisi, neljä, kolme, kaksi, yksi... FIRE! KABOOM! Kohde poistettu. Seuraava: AUTOFIRE! BUTUTUM. Väistö ylös: YEAAOOURR! AUTOFIRE! Paras pitää tiukasti kiinni!

Käytössäsi on kaksi tosikovaa joystickia: Commodore VG 200 ja Challenger. Commodore VG 200 on täsmällinen, käteenistuva ja kestävä. Jokaisen pelaajan unelmatikku. Siinä on neljä tulituspainiketta, tehokas automaattitulitus ja pitävät imukupit. Challenger on puolestaan jännittävästi muotoiltu, uuden ajan joystick. Näppärä ja persoonallinen.

Nopein ja tarkin voittaa! Kysy vauhtikahvoja lähimmältä Commodore-kauppiaalta.

commodore

Maahantuoja: Oy PCI-Data Ab
PL 148, 65101 VAASA, puh. 961 - 113 611

JYRKI J. J. KASVI

VÄRIÄ matriisikirjoittimella

Aikansa kutakin, sanoi pässi kun päätä leikattiin, mutta viekö tosiaan näin kauan, ennen kuin kaikki kuusnelosen tarjoamat mahdollisuudet saadaan hyödynnettyä. Ohjelmiojien mielikuvituksen puute tuntuu rajoittavan kehitystä paljon enemmän kuin laitteiden suorituskyvyn rajallisuus. Kukaan ei ennen liene tullut edes ajatelleeksi, että tavallisella matriisikirjoittimella on mahdollista tulostaa laadukkaita värikuvia.

Anteeksi kuinka?

Homman jujuna on se, että Colourprinter-ohjelma erittelee kuvan eri väreit. Se laskee kuvan jokaisen pisteen kohdalta, miten sen täytyy yhdistellä keltaista, punaista, sinistä ja mustaa, jotta paperille syntyisi oikea väri.

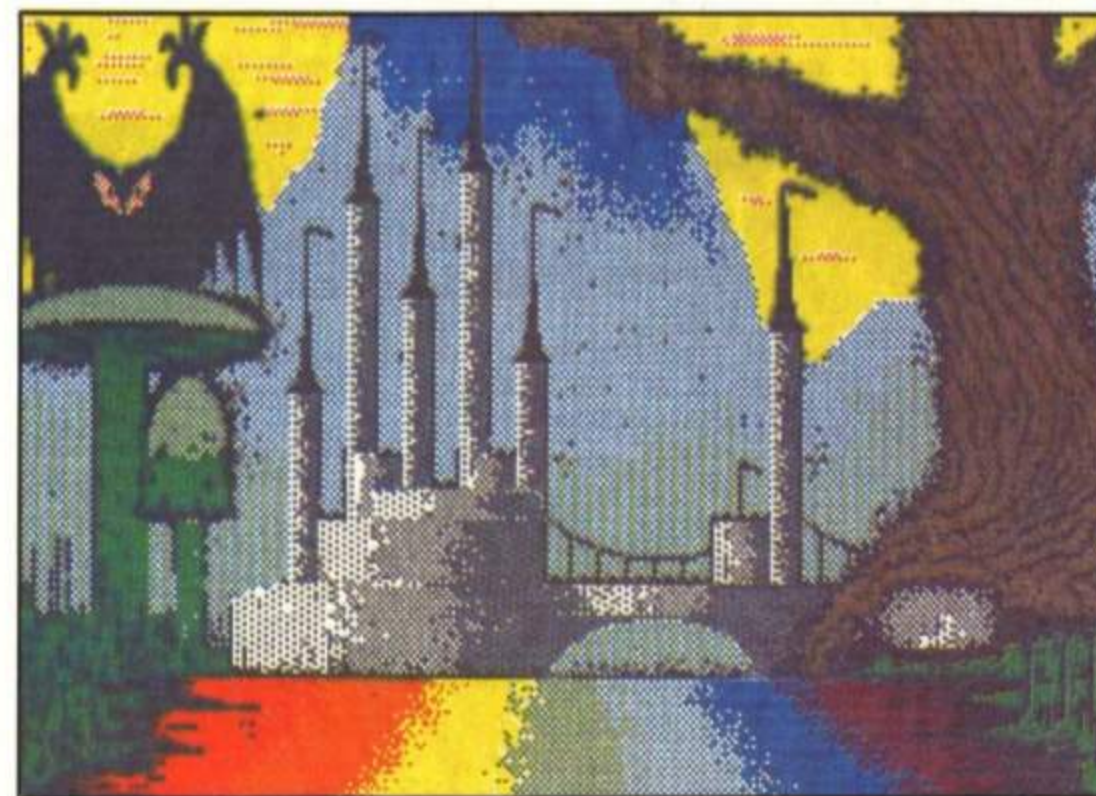
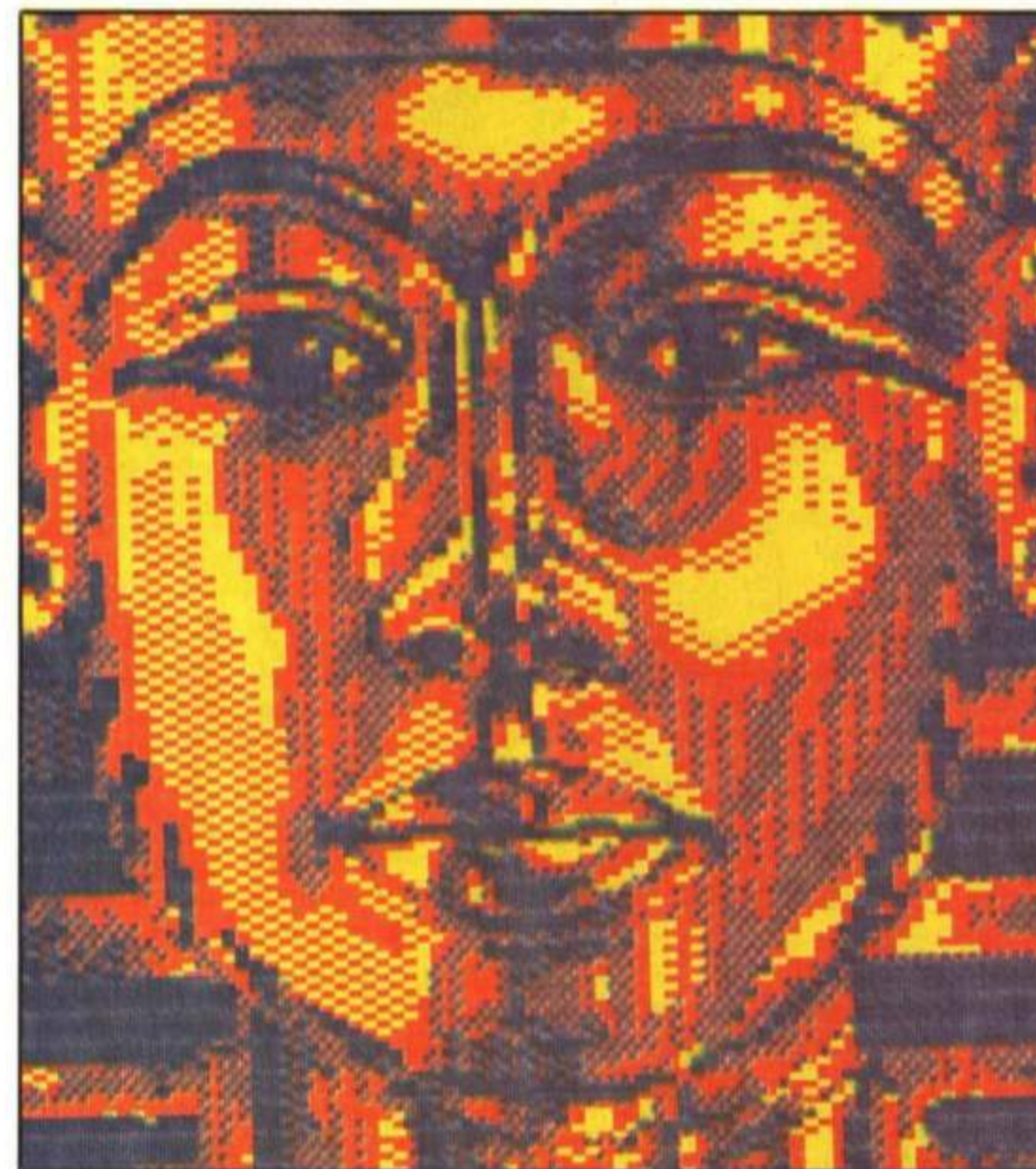
Jokainen perusväri tulostetaan paperille erikseen. Tuloksena on melkoinen rituaali värinauhan vaihtoiheen ja muine tehtävineen, sillä paperia ei suinkaan saa töhriä tai kirjoituspäätä siirtää kesken kaiken. Esimerkiksi puolen millin nykyis johonkin suuntaan pilaa koko homman.

Kuvakirjasto

Ohjelmalevykkeellä on erilaisia grafiikkaohjelmilla tehtyjä kuvia, jotka voidaan tulostaa. Mukana on muutama todella kaunis kuva, mutta on mukavaa havaita, että Colourprinter pystyy lukemaan hyvin erilaisten grafiikkaohjelmien avulla luotuja kuvia. Niinpä ei välttämättä tarvitse rajoittaa pelkästään ohjelmalevykkeen kuviin, ja ainahan voi myös piirtää omia.

Colourprinter pystyy tulostamaan kuvansa eri tavoin, joko normaalikokoisena, suurennettuna tai yhdistelmäkuva, jossa neljä kuvaa tulostetaan kerralla. Parhaita ovat Superscanner II:lla luetut ja jollakin muulla ohjelmalla väritetyt kuvat. Ne voidaan tulostaa normaalitulostuksen erottelutarkkuudella suu-

●● **Scantronik ja Frans Haberl tekivät sen taas. Juuri kun kuviteltiin, että Haberl on saanut ohjelmoitua kaiken irti kuusnelosen grafiikasta Printfoxeineen ja Superscannerineen, hän ottaa värit mukaan tarkkuusgrafiikkakuvien tulostukseen.**



rennetun kuvan kokoon, koska ne ovat neljän kuvaruudullisen kokoisia.

Mille kirjoittimelle?

Kirjoitinyhteensopivuus on Colourprinterin suurin ongelma. Ei suinkaan siksi, että ohjelma ei sulattaisi yleisimpiä markkinoilla olevia kirjoittimia, vaan siksi, että värillisiä värinauhvoja on suomesta todella heikosti saatavilla. Asiaa voi tiedustella oman kirjoittimensa ja Colourprinterin maahantuojilta, ja jos jostakin värinauhvoja saa, niin niitä kannattaa ostaa saman tien useampia varastoon.

Toinen Colourprinterin pulma on sen värien tulostusjärjestys. Se aloittaa keltaisesta, vaikka siitä on useimmiten hyvin vaikea nähdä, onko kaikki kunnossa. Ongelmat tulevat näkyviin vasta punaista tai pahimmassa tapauksessa mustaa tulostettaessa, ja keltainen värinauha kuluu. Tämä on erityisesti vihreän värin kannalta huono asia, sillä sininen jo muutenkin peittää keltaisen alle, saatikka silloin, kun keltainen on kuluneempi kuin sininen.

Pulmista huolimatta

Vaikka ongelmia onkin, Colourprinter on todella harkinnan arvoinen ostos, erityisesti jos harrastaa Printfoxia. Miten mielenkiintoista olisikaan värittää Printfoxin avulla luodun tekstin kuvitus ja tulostaa koko juttu Colourprinterillä. Scantronikin Frans Haberl on todella tehnyt grafiikkaohjelmansa sellaisiksi, että tutustuttuaan yhteen haluaa aina vain lisää. □

Tuote	Colourprinter
Hinta	690 mk
Maahantuoja	Tietotarvike Oy, puh. (90) 452 1987

BITTI 12/87

CBM 1351 / NEOS CBM MOUSE

Näppäimistöllä on etunsa. Kirjoitus nappeja painellen on helppoa ja näin tiedon käsittely onnistuu hyvin. Näppäimistöllä on myös haittansa. Pelkkää kirjoitusta lukevat ohjelmat ovat usein vaikeakäyttöisiä, piirtäminen on miltei mahdotonta samoin muunkinlainen asetteluerottelu.

Hiiret ovat tulleet jäädäkseen. Monet ohjelmat toimivat jo täysin ilman näppäimistöä. Valta-voimat kotitietokoneiden alueella kulkevat ehdottomasti kohti graafisia käyttöliittymiä, erityisesti kohti hiiriohjattavia. Pöydällä luikertuvat laitteet ovat jokaisen koodikäskyihin kyllästyneen pelastus.

Se toimii... sittenkin

Melkeinpä jokainen tietää mikä tietokonehiiri on. Pitkän johdon päähän on rakennettu hyvin käteensopiva palikka, joka elektronikan lisäksi sisältää vajaan tuuman kokoisin, painavan pallon. Pallo liikkuu pöytää vasten hiirtä liikuttaessa. Liike välittyy herkkien antureiden mukana sähköpulsseiksi tietokoneelle, joka ohjelman avulla osaa laskea hiiren paikan pöydällä.

Vertailtavia CBM 1351- ja NEOS CBM -hiiriä pystyy molempia käyttämään kahdella tavalla, varsinaisessa hiiritilassa sekä aivan tavallisen joystickin korvikkeena. Joysticktoiminto on normaalistandardin mukainen molemmissa laitteissa, sen sijaan itse hiiritoinnissa ei ole juuri mitään yhteistä.

Commodoren hiiri tukee suoraan GEOS-ohjelmistoa, NEOS-hiiri tarvitsee oman lisäohjelmansa toimiakseen GEOSissa. Joysticktoiminnossa molemmat hiiret toimivat GEOSin kanssa. Ei tunnu kovinkaan järkevältä, että laitteita valmistetaan ilman yhteistä suunnittelua, ilman minikäänlaisia standardeja. Kaikki olemassa olevat ohjelmat eivät toimi CBM-hiirellä eivätkä NEOSilla; käyttäjä tarvitsee kaksi hiirtä tai sitten hänellä ei ole mitään asiaa toisen ohjelmavalmistajan tuotteisiin.

Mutta kaikesta huolimatta GEOS toimii, ja ainakin nyky-

●● **Pöydällä luikertelevat ohjaimet ovat tietotekniikan tätä päivää. Ei enää näppäimistöjekkua eikä ärsyttävän monimutkaisia koo- deja, rottaa vain muutama sentti vasemmalle ja nappulalla toiminnot oikeaan järjestykseen.**

ään se on vielä hiirien pääkumppani Commodoren kotikoneissa kummallakin hiirellä. NEOS-hiirtä seuraa vielä mukava Cheese-piirto-ohjelma joka piirtää joustavuudellaan kauniim- matkin vaihtoehdot.

Tekniikkaa?

Hiiret ovat suunnilleen saman- kokoisia, Commodoren hiiri on ehkä hieman kulkemakampi, joten sitä on epämukavampi pitää kädessä. Molempien hiirien johto on noin metrin pituinen ja riittää juuri mukavasti koneen vasemmalle puolelle vasenkätisten iloksi. CBM:ssä on hieman kankeampi johto ja ohjaustuntuma on myös huterampi. Joissakin tilanteissa saattaa tuntua, että ohjelmallinen toiminnan puute johtuisi siitä, ettei hiiri rekisteröikään muutoksia.

Hiirten pallot ovat samankokoisia ja ne on helppo irrottaa puhdistusta varten. Ohjaus toimii liukkaallakin alustalla, pöytäpinnan tulee vain olla melkein tasainen. Pallot pyörittävät kolme akselia laitteen sisällä, akselit pyörittävät kärrynpyöräntapaisia renkaita, joiden läpi on ohjattu valonsäde. Liikkeen nopeudesta riippuen valonsäteen välkkymisnopeus anturilla muut-

tuu reikärenkaan pyöriessä eri tahdissa ja näin laite voi laskea omassa mikropiirissään siirtymisen suunnan. Laitteet lähettävät tietokoneelle koodin, josta saadaan laskettua hiiren paikka x-y-tasossa.

Tavallisiin Basic-ohjelmiin hiiriä voidaan soveltaa lyhyen konekieliapuohjelman avulla, joka seuraa hiiriä paperille kirjoitet- tuna.

Hiirten laskentakyky on kymmenesosa millin luokkaa, luku- arvoja luetaan 52 hertsin taa- juudella normaaliakeskeytyksin.

Ohjelmista

Kuten sanottu, molemmat hiiret saavat GEOSin toimimaan, NEOSia seuraa vielä piirto- ohjelma, joka ei toimi CBM 1351:llä.

1351 on pääosin alkuperäinen GEOS-hiiri. Laite on suunniteltu GEOSia varten ja tulevaisuuden ohjelmistot ovat ainakin PCI-Datan mukaan tälle hiirelle painotettuja.

NEOS-hiiri on ylipäänsä hiiritoimien tarkoitettu. PCI-Data myy laitetta pääosin kasettiasema- voittoisena; laitetta seuraa Cheese myös kaseteilla. Hiiri- käyttöiset kasettiohjelmat tulevat PCI-Datan mukaan suuntautu-

maan NEOSille.

Kahtiajako on melko selvä: GEOSia ei saa kasettiasemasov- vitteiseksi ja näin jako voidaan tehdä ja myynnissä pitää kahta laitetta.

Molempia hiiriä tuo maahan Oy PCI-Data Ab. NEOSin hiirtä tuo maahan lisäksi muutama pie- nempi yritys; tuontilisenssejä ei ole rajoitettu.

Molempi parempi

Hiirten vertailu on todella vai- keaa. Molemmat laitteet suoritta- vat toimensa hyvin ja ovat kes- tävän ja laadukkaan tuntuista. NEOS on hieman mukavamman tuntuinen käyttää, Commodore saattaa olla kuitenkin turvalli- sempi hankinta tulevaisuutta ajatellen, jos omistaa levyasema- mallisen laitteen.

Joystickinä laitteet ovat totut- telun jälkeen oivia, vanhatkin pelit saavat joksikin aikaa uutta hohtoa hiiriohjaimella pelattaes- sa. GEOSia sen sijaan on epä- miellyttävä käyttää ilman hiiri- toimintoa, joystickmuodossa hiiri on tämän tyyppisissä toimin- nissa kankea apuri.

Hiiriohjaus helpottaa monia toimia. Joissakin toiminnoissa hiiri taas on hieman vaikea apuri. Esimerkiksi tekstinkäsittelyssä on helpompi naputella toiminnot koodeina suoraan näppäimistö- tä kuin harhailla käsillään hiiren suuntaan ja sitten paperipinon alla valikoista valita oikeat toi- met. On myös muistettava, että hiiret lukitsevat hiiritoinnossa- saan näppäimistön, joten hiiri on aina kytkettävä irti kirjoituksen ajaksi. Pöytätilaa laitteet vaativat parin A4-paperiarkin verran. Normaali tietokoneilijalla tuo tila onkin kaiken mahdollisen tava- ran peitossa, ahtaassa tilassa hiirtä saa nostella ärsyttävästi muutaman sentin välein.

Edistys on pitkällä kaikkine hiirineen ja valokynineen. Vaan milloin keksitään hiirikynä: kuu- lakärkikynän kuulaan vain antu- ri ja sitten piirtämään tavalliselle paperille. Ties vaikka sellainen jossain olisikin... niin se kehi- tys vaan kulkee. ■



CBM 1351

Hinta 395 mk
Myynti Oy PCI-Data Ab:n jälleenmyyjät

NEOS MS-30N

Hinta 490 mk (sis. Geos- driver ja Cheese-piirto)
Maahan- tuojat Oy ja Oy PCI-Data Ab

PHILIPS



MOVING SOUND

STEREORADIONAUHURI D 8007 ROLLER

- Mahtavat soundit ja huippu- makea muotoilu • ULA/Stereo
- Teho 16W (p.m.p.o.) • Portaaton mono-/Spatial -stereosaatto • Kuulo- keliitanta edessä • Sisäänraken- nettu mikrofoni

TURBO SOUND-STEREO- RADIONAUHURI D 8304

- Tosipaljon poweria, me- noa piisaa • 5 kaiutinta!
- 30W (p.m.p.o.) • 2 kaset- tipesää • Jatkuva toisto
- Pikakopiointi • 5-aluei- nen taajuuskorjain • ULA/ Stereo, KA, PA, LA



Lisätietoja MikroBITIN palvelu- kortilla. Rengasta numero 25.

PHILIPS



MOVING SOUND



**PERSONAL STEREO
D 1720**

- Stereoradio
- ULA JA MW
- Mono/Stereo-kytkin



**PERSONAL STEREO
D 6608**

- Kuuntele yksin tai yhdessä
- Stereo-kasettisoitin, jossa kaiutin
- Mukana kantohihna



PERSONAL STEREO D 6616

- Stereokasettisoitin
- Auto-maattipysäytys
- 3-alueinen taajuuskorjain



**PERSONAL STEREO
D 6658**

- Stereokasettisoitin, jossa ULA-stereo
- 3-alueinen taajuuskorjain
- Pikakelaus molempiin suuntiin

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 7.

NIKO NIRVI

Joulun käytännön neuvo

"Onkos täällä kilttejä lapsia?"
"Ei, mutta pumppuhaukko on."

Brian De Palma:
Joululahjomattomat

Ja jälleen kerran on edessä jouluaatto, tuo possujen Harmagedon. Joulukalenterissa on jo pari luukkua auennut ja pikku tontut, nuo joulupukin ketterät apulaiset häärivät suuntamikrofoneineen ja infrapunakameroineen selvittämässä lasten, nuorten ja aikuisten kiltteyssaldoa. Varo mitä puhelimessa sanot!

Vaan mitäpä uutta (tai "uutta") kiltti pelisedät ovat vääntäneet pilttien PC:eitten iloksi?

Sain paritkin lapaset

Kiinnitä Gauntlet takanreunaan, niin pukki täyttää sen jouluyönä klooneilla, kertoo vanha perinne tulevaisuuden oikein aavistaen.

Vaan nyt pä Gauntlet-kloonien jatkoksi tulee kloonien kloonit, nimittäin **Gauntlet II**. Klassista peliä on tukevoitettu uusilla ja erilaisilla hirviöillä, niin kuin tultasyöksevä lohikäärme exitejä vartioidessa (jotka nekin voivat yllättäen vaihtaa paikkaa juuri kun sankariryhmä yrittää poistua), hirveä hippahirviö, joka voi merkitä yhden sankarin muiden hirviöiden primäärimaaliksi ja monia muita.

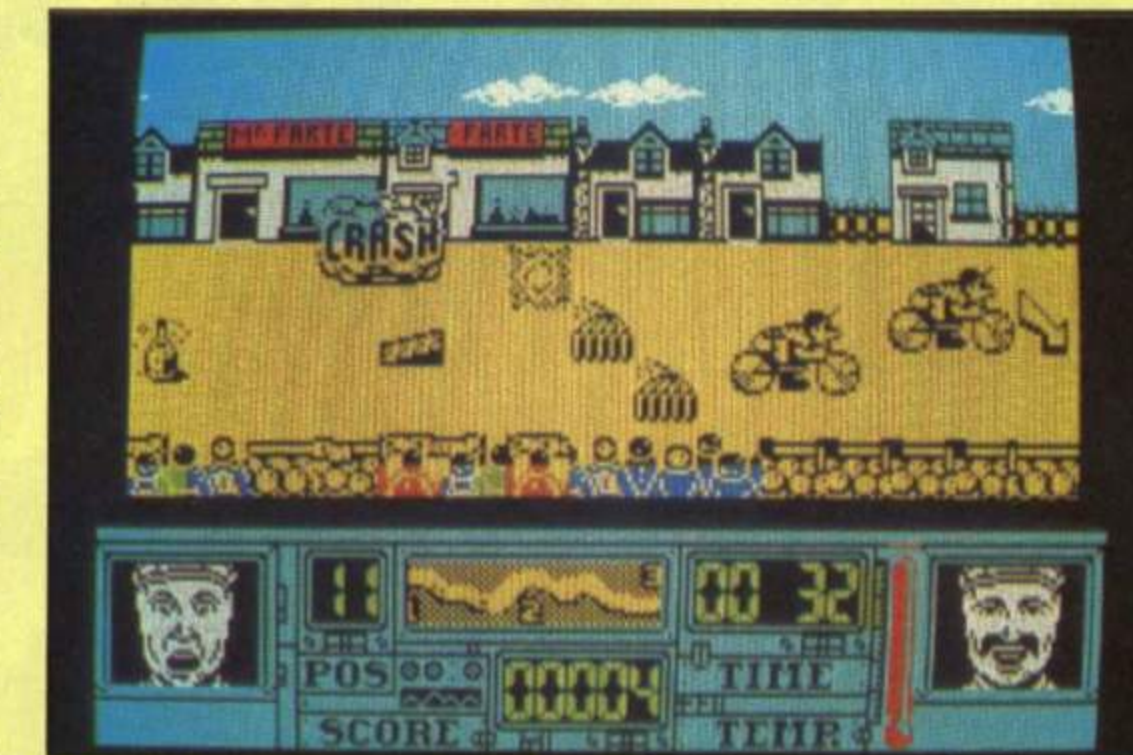
Lisänä vielä liikuteltavia seiniä; seinä, jotka ammuttaessa muuttuvat aarteiksi (tai hirviöiksi) ja monta muuta uudistusta. Peruskolmikon lisäksi Kinna Kaksi tulee Atari ST:lle.

Electronic Artsin **Demon Stalker** jatkaa Gauntlet-linjaa. 99 tasoa omine päämäärineen ja demoni Calvrak tasolla 100 antavat tekemistä pitkäksi aikaa ja lisäksi mukana on editori omien tasojen luomiseksi. Vain kuusneloselle.

Uusia uria yritetään aukoa pelissä **Charlie Chaplin**. Pelaaja maksuu ohjaajan roolin ja voi ohjata nipun uusia Chaplin-filmejä niin kuin vanhoissakin ei olisi kestämistä. Valita voi lukuisista taustoista, esineistä ja muista näyttelijöistä vanhan kunnon CC:n lisäksi. Kun esityöt ovat kunnossa ohjataan koko elokuva. Sen jälkeen voi pelaaja nojata taaksepäin ja nauttia aivottomasta kermakakusplatterista. Ohjelma tarjoaa jopa kritiikkiä elokuvasta ja päättää millainen yleisömenestys se on. Kuulostaisi aika näppärältä apuvälineeltä parillekin ohjaajalle.

Toinen kuuluisa henkilö on Lätsä eli **Andy Capp** kuten anglosaksit häntä puhuttelevat. Lätsällä onkin tiukka paikka: koko viikko pitäisi selviä työttömyyskorvauksilla. Kai Lätsä muuten, mutta se mallasuoman seirenilaulu...

Joulun UUTUudet



Kilpapyöräilyä kuvaruudulla: Tour De Force.



Gremlinin Games Compendiumissa seikkaillaan pubissa.



Vaihtoehtoiset urheilupelit saavat seuraa Alternative World Gamesista.

Latvatähtien sota

Ja katso: Domarkilta tuli tieto, että ensimmäinen **Star Wars** on valmis. Tämän klassisen arcade-pelin toinen virallinen kotiversio on saatavissa Itämaiden kolmeen viisaaseen koneeseen. Voima on myös ST:n ja Amigan kanssa, lisänä digitoidut äänet.

Ne ST:n omistajat, jotka eivät jaksaa odottaa Star Warsin saakka voivat hankkia Miles Computingin varsin erinomaisen **ST Warsin**. Nimikin kertoo mistä pelistä on kysymys.

Andrew Braybrook tai ei Andrew Braybrookia; Hewson jatkaa joka ta-pauksessa laatupeliensä tuottamista.

Nebulus kertoo Pogosta, joka MK7-minisukellusveneellään tutkii ja tuhoaa merestä nousevia pyöriviä torneja. Peli on Ultimate-tyyppinen isometrinen arcadeadventure.

Ensi vuoden alussa ilmestyy **Ma-rauder**, jossa ajellaan Mark III -taisteluautoilla yhden tai kahden pelaajan voimin, ja Exolonin tekijän Rafael Cecon Cybernoid. Pelit ilmestyvät samaan aikaan C-64:lle, Spectrumille, Amstradille ja Atari ST:lle.

Zynaps, Exolon, Ranarama ja Uridium+ on niputettu ja myydään yhden pelin hinnalla. Tämä on kokoelma täynnä laatutavaraa, päinvastaisesta on esimerkki Prism Leisuren **Thrillerpack**, jossa on mukana seläiset "huippu"pelit kuin Friday The 13th, December The 24th — Son Of Carpenter ja A View To A Kill.

Juppimikrot saavat myös Hewsonilta osansa. **Zynaps** ja **Exolon** on käännetty Atari ST:lle ja Amigalle, ja lisäksi suuresti paranneltu Ranarama on julkaistu ST:lle. USA:ssa käännetään **Uridiumia** ja **Paradroidia** Amigalle Andrew Braybrookin valvojan silmän alla.

Muita maininnan arvoisia käännöksiä on CRL:n **Tau Cetin** ST-, PC- ja Amiga-versiot.

Unohda porovaljakko

Nyt kun rullalaudat invalidisoivat uutta sukupolvea voivat lautakuskit pelata **720°**-peliä odottaessaan luiden taas kasvavan yhteen. Arcade-pelien pohjautuva **720°** tarjoaa kaikki rullalautailun riemut ilman hengenvaaraa, valitettavasti. Autopelien epävirallinen kuningas **Outrun** ilmestyy kotikoneille ja ST/Amigalle. Tässä pelissä ajellaan hienolla avoautolla vaaleaverikko pelkääjän paikalla ja kun eteen tulee risteys... Hey Presto, reitin voi valita itse! Muutenkin autoilijaa odottaa kaunis grafiikka ja vaihtelevat maastot.

Kummankin menopelin takana väikyy U.S. Gold. Amiga- ja C-64-miehet voivat Outrunin lisäksi pärjellä Accoladen **Test Drivellä**, jossa

BITTI 12/87

Pelien huiput yksissä kansissa

Tämän hetken tieto tietokonepeleistä yhteen koottuna.

PELIT 1987 on todellinen kotimikro-harrastajan hakuteos.

Se sisältää:

- yli 250 peli-arvostelua
- peliarvosteluja vanhoista klassikoista: Star Invaders, Raid over Moscow, Jet Set Willy, Pit Stop ym.
- tämän hetken listan kärjen: Pawn, Nemesis, Revst, Barbarian ym.
- pelivinkkejä
- suuren joystick-markkinakatsauksen
- ratkaise: Dallas Quest, Eureka, Ultima III, Knight Lore ym.
- tietokonepelien historian PAC-MANista ULTIMA-sarjaan
- Top-listoja vuosien varrelta: Englanti, USA, Suomi

Tietokonepelien vuosikirjan saat hyvin varustetuista R-kioskeista ja Lehtipisteistä.

TIETOKONEPELIERIEN VUOSIKIRJA

BITTI-kirjat

PELIT 1987

Hae omaa!

HINTA VAIN
39,-

YLI 250
PELIARVOSTELUJA
SIMULAATIT

UUTUudet...

ajellaan autoilla, joihin kenelläkään ei ole varaa. Ja näissä autoissa on jopa tutkapaljustimet. Herää Hannu Karpo, täälläistäkö mallia nuorille tarjotaan?

Kahdeksanbittisille lisärallia löytyy Martechin **Nigel Mansel's Grand Prixista**, jossa taas vaihteeksi ajellaan formuloilla ja pitäisi olla niin hyvä että.

Ja uuden vuoden aaton kunniaksi Electric Dreams julkaisee kotiversion **Super Hang-Overista**. Toivottavasti peliä ei ohjelmoi sama tonttu kuin kurjaa Enduro Raceria.

Joulupukki-GoGo

U.S. Goldin laatupeleihin erikoistunut alamerkki Go! julkaisee myös nipun uusia pelejä. Uutena markkinoitikkana jokaisen pelin mukana tulee audiokasetti, jota voi pelata kuunnella. Musiikin on tehnyt joku tuntematon heviyöbändi, joten se siitä.

Lazer Tag perustuu nastoihin laserpyssyihin, jotka ovat ykköshitti muualla maailmassa ja pian varmasti myös Suomessa, paitsi jos kukkahattutädit nostavat sotalumetelin. Pelissä tietyt ammuskellaan Lazer Taggeilla niin, että sensorit savuavat. Eikä varmasti ole yhtä hauskaa kuin luonnossa.

Hämisklubilaisten vilpittömäksi riemuksi löytyy Marvel-magiaa pian myös omasta tietokoneesta. **Captain America** ottaa yhteen tohtori Megalomannin kanssa. Kelpo tohtori havittelee Yhdysvaltain presidentin paikkaa, mutta Vapauden Puolustaja, Amerikkalaisuuden parhaiden asioiden fyysinen ilmentymä ja hänen uskollinen adamantiumkilpensä tekevät parhaansa pitääkseen Ronien päällään aina kolmanteen maailmansotaa aiti. Olisi luultu parempiakin sankareita löytyvän pateettisen Kapun tilalle.

Sidearmsissa taistellaan kymmenen luolan läpi Bozoneita ammuskella ja lisää tulivoimaa keräillen.

Speed Rumblerissa terroristit ovat vauhdissa, mutta sinä ja KITTI-mäinen superautosi voitte pelastaa panttivangit ja ampua terroristit sentin paloiksi.

Bionic Commandos on Ghost'n Goblins -tyyppinen ampumapeli, jossa pääosaa näyttää bittitappajan bioninen käsi. Käsi nimittäin venyy, ja sitä voi käyttää niin kiipeämiseen, Tarzan-keinumiseen kuin vihollisten tainnuttamiseen. Arcade-Bionic Commandos on saanut pelimiehet ekstaasiin, toivottavasti käännös tekee saman.

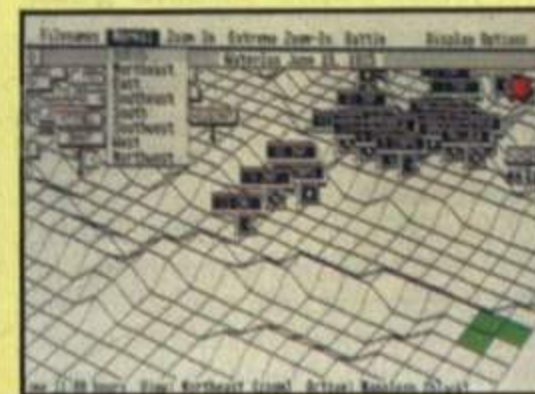
Rauhanomaisia joulupelejä on siis turha toivoa. Kärkikolmikon lisäksi pelit tulevat myös Atari ST:lle. Ja vaikkei sitä missään sanotakaan, myös Amiga-versiot lienevät odotettavissa.



Activisionin 3D Helicopter haastaa Gunshipin IBM PC:llä.



TV:stä tuttu: Mask II.



Rainbirdin sotaanema Universal Military Simulator.

...Sotajoukko, hiljaa varpahillaan...

Suuren kohun aiheuttanut **Platoon** on sävelletty tietokoneelle. Kuuluisaan elokuvaan pohjautuvassa pelissä johdetaan yhden miehen sijasta koko joukkuetta halki erilaisten tilanteiden Vietnamin viidakoissa, kylissä ja jopa maan alla. Filmi keskittyy Pahan kersantti Barnesin ja Hyvän ja Humaanin kersantti Eliaksen väliseen selvitelyyn. Peliin kuului kujanjuoksu läpi viidakon, viholliskylän tutkiminen, sissien maanalaisten käytävien puhdistaminen, sissien ampuminen yöllä valoammusten loisteessa, toinen kujanjuoksu läpi viidakon ja loppuna tappajakersantti Barnesin surmaaminen. "Vihollinen, jota vastaan taistelimme, ei ollutkaan he vaan sijaitsi itseasiassa joystickin päässä", niin kuin filmissä kvasifilosofisesti todettiin.

Sotapelejäkin on tulossa paljon lisää, sillä U.S. Gold on saanut levytys-oikeudet kaikkiin SSI:n strategiapeleihin. Hinnat tippunevat satoja markkoja.

Tuntemattomista syistä on Conan-pelien määrä alkanut kasvaa.

U.S. Goldin käsitys barbarismista on **Rygar**, kotimuunnos samannimisestä arcadepelistä. Rugar Barbaari taistelee tiensä läpi liskojen ja muiden hirviöiden käyttäen uskollista josahaansa, jonka tapposäde on vaatimattomat 180°.

Ocean lyö lusikkansa soppaan ja julkaisee pitkälti samantyyppisen pelin **Rastan**, jossa myös puolialaston lihasjätti mätkee myyttisiä hirviöitä. "Maista veristä miekkaani, kurja omaperäisyys. Kuolkaa, luovat koirat!"

Imaginen versiossa **Victory Road** voi kaksi barbaaria pelata yhtä aikaa ja konetuliaseiden kanssa. Itse asiassa peli onkin Commando-tyyppinen remelley.

Fasoulaksen luopuessa kuusnelosesta pistää Thalamus toivonsa Martin Walkeriin, jonka joka suuntaan vierivä peli **Hunter's Moon** tulee ennen joulua. 27 tasoa levittäytyneenä tuhannelle ruudulle kuulostaa hyvältä saavutukselta.

Ja Elite-68000-tilanne on se, että BANG!

Jouluherkkuja 16-bittisille

Rainbird julkaisee ST:lle ja Amigalle kolme erittäin mielenkiintoista peliä.

Dick Special: The Search For Spook kertoo Dickistä, joka etsii koiransa Spookia kummitalosta. Hohhoijaa. Vaan grafiikka onkin todella jotain. Dick Special näyttää enemmän piirroselokuvalta kuin moni piirroselokuva itse ja kolmiulotteista grafiikkaa voi tarkkailla mistä kulmasta mieli tekee. Pelin takaa löytyy peleillään I, Robot ja 3D Ant Attack maineeseen noussut Sandy White.

ST:n omistavat pikkukunraalit voivat vapaasti toteuttaa villemmätkin sotaanensa **Military Military Simulatorilla**, jossa muun muassa pystyy luomaan kaikkien mahdollisten ja mahdollittomien aikakausten taistelut kolmiulotteisella taistelukentällä (jota voi zoomailla ja tarkkailla mistä kulmasta vain). Todella uutta etsivä strategisti voi peluuttaa keskenään vaikka Napoleonin armeijaa ja Yhdysvaltain merijalkaväkeä. Tai Suomen armeija vastaan Pirunvuoren peikot.

Täytettyä vektorigrafiikkaa pursuaa **Carrier Command**, jossa johdetaan tulevaisuuden lentotukialusta täynnä hävittäjiä ja amfibitankkeja tarkoituksena vallata massiivinen saaristo. Kerrallaan pelaaja voi ohjata neljää hävittäjää ja neljää tankkia, ja jollei se riitä löytyy vielä ohjukset ja laserkanuunat. Strategiaa ja ammuskelua a la Realtime Software.

Ja hypäpää Oceanin Motorola-karuselliin Denton Designin pelillä **Eco**. Pelissä on temmellettävänä täydellinen ekosysteemi, jossa pelaaja aloittaa ameebana ja yrittää selvittää nisäkäsaasteille. Pelitapa määrää, kehitettykö pelaajasta leuto karitsa vai ko kiljuva jalopeura.

Näyttää siltä että 16-bittisten pelit ovat lopullisesti jättämässä lapsenkänsä. Hyvä niin.

Kerhopalsta

Sami Paapio lähetti hienon lohikäärme kuvan, jossa otus hyökkää linnnaan. Kiitos kiitos, mutta se on kyllä Nordic, joka hoitaa Peliluolaa. Hän on hän ja minä olen minä ja me emme ole sama. Vastauksena kysymykseesi: lohikäärmeaiheisia pelejä ovat ainakin Thanatos ja Dragonriders Of Pern. Kiitos kirjeestä ja hyvää joulua!

Ja nyt laulua: "Kulkuset, kulkuset, kilvan helkkäilee, hopeainen heittäytyy — messinkitiuku niukka kakkonen."

NORDIC THE INCURABLE

**** Jorwyn, rohkea seikkailijatar, Petrell, taistelija, sekä minä itse laahustimme hiukkasen väsyneinä pitkää käytävää eteenpäin. Vai oliko se nyt taaksepäin? Olimme nimittäin kulkeneet tämän kirotn käytävän päästä päähän monta kertaa salaovia etsien, mutta niitä ei kertakaikkiaan löytynyt!**

Jorwyn epäili jo meidän kuolevan tänne onnettomaan onkaloon, mutta Petrell ja minä tiesimme, ettei tässä niin voinut käydä. Täytyihän täältä olla jokin keino päästä pois!

Äkkiä Petrell seisahtui. Hän jäi paikalleen ja osoitti kädellään seinää kohti. Siihen missä äsken oli ollut vankka kivinen seinä, alkoi yhtäkkiä muodostua jonkinlainen aukko. Se oli kämmenenkokoinen musta reikä, mutta hitaasti se suureni ja kiviaines hävisi sen näkymättömään kitaan. Vaikka kuinka koetimme tähtyä aukkoon, emme pystyneet näkemään sen sisään. Läpikäsemätön pimeys vallitsi sen takana. Nyt seinässä oli jo miehenmentävä mustanpuhuva reikä. Kukaan meistä ei kuitenkaan liikahtanut sitä kohti. Jotenkin sen kammottava mustuus ei lainkaan houkuttellut tutkimaan sitä tarkemmin.

Lattialta kuului kilahdus. Nopeasti käänsimme katseemme äänen suuntaan. Ilmeisesti aukosta lentäneenä edessämme lojui pieni sylimusta sauva. Potkaisin sitä jalallani, ja huomattuaan minun olevan yhä hengissä Petrell uskaltanut nostamaan sen käteensä.

Sauva oli jotakin mustaa metallia. Se oli kauniisti koristeltu ja koostui kahdesta puoliskosta, joita pystyi kääntämään sauvan akselin suuntaisesti. Huomasimme että ylä- ja alaosassa oli jonkinlaiset nuolimerkit ja niiden vieressä jokin salaperäinen merkki. Nyt nuolimerkit olivat sauvan eri puolilla, mutta toista osaa kääntämällä ne saisi vastatusten. Seinän reikä ei enää suurentunut. Se oli parimetrisen synkän aukko. Sauvan merkit tuntuivat jotenkin tutuilta, mutta en saanut mieleeni missä olin ne aiemmin nähnyt. Petrell alkoi kääntää sauvan yläosaa niin, että nuolet asettuivat vastakkain. Samalla, kun hän kohdisti ne toisiaan vastaan, muistin vähähdysenomaisesti mitä nuo sauvan merkit olivat!

Valitettavasti olin hiukan myöhässä... Kuului valtaisi humaus. Jokin näkymätön voima tarttui meihin ja imaisi meidät mustaan reikään kuin kuivat lehdet. Emme nähneet mitään. Lensimme painottomina kieppuen pitkän aikaa. Tai luulen nin, koska emme oikein pystyneet mittaamaan ajan kulumista tässä äärettömyydessä. Vähitellen tunsimme, kuinka ympärillämme oleva ilma alkoi tuntua lämpöisemmältä. Edelleen mustuudessa kiitäessämme tunsimme kuinka kuumuus lisääntyi. Tässä alkoi tulla aivan hiki! Vihdoin Petrell, tuo onneton hätähouso, kysyi ihmeissään:

— Mihin tähän me oikein joudumme? — Kyllästyneenä turhiin kysymyksiin, joita Petrell niin usein esitti, kerroin tietoni.

— Päämäärästä en ole varma, mutta muistin siellä käytävässä mitä ne sauvan merkit tarkoittivat, sanoin rauhallisesti.

— Kerro, minäkin haluan tietää, Petrell pyysi, niin kuin sillä tiedolla olisi enää mitään merkitystä.

— Se oli ikivanha maaginen paholaisensauva, ja ne merkit tarkoittivat Tietä Helvettiin, totesin ystävälleni. Mukava muuten kun tulit koilleeksi sitä!

Petrell ja Jorwyn katsahivat minuun kauhuissaan ääntä päästämättä. Ilma alkoi tuntua todella tukahduttavan kuumalta...

Näin voi käydä kokeneellekin seikkailijalle, kun ottaa mukaansa kaikesta maailman räplääjiä. Yksi perusasia oudoissa paikoissa liikuttaessa on: Älä turhaan kokeile mitään, mistä et ole varma!

Voisinpa melkein lyödä vetoa, että täällä missä nyt olemme, Petrell varmasti polttaa näppinsä moneen kertaan. Heh heh!

Joululahjavinkkejä

Lähdemme siitä valitettavan yleisestä oletuksesta, että rahaa on erittäin rajoitettua käytettävissä. Muuten laittaisimme lahjavihjelistan kärkeen esimerkiksi Amiga 2000:n kaikkine lisälaitteineen...

Tuollaisia hiukan huokeampia ehdotuksia pelinarkomaneille ovat muun muassa peliohjaimet. Kuten olette varmaan huomanneet, niitä löytyy markkinoilta useita kymmeniä, ja kaikkia keuhataan parhaiksi. Valitse siinä sitten! Jonkinmoiseen kokemukseen sekä vahvoihin huhu-puheisiin nojaten uskallan kuitenkin suositella ainakin seuraavia ohjaimia joko omaan tai kaverin pakettiin:

Phasor One 142,—
(parhaita kädessä pidettäviä)
Terminator 175,—
(se kranaatin muotoinen...)
Tac 5 159,—
(kevyt, kestävä, tyylikäs)
Arcade Turbo 245,—
(varmatoiminen veteraani)
Pro Comp. 9000 DL 245,—
(legenda, nyt myös imukupit)

Oheinen lista ei ole mikään parimmuusjärjestys, vaan kaikki ovat hyviä ja makuasioistahan ei kannata turnajaisia järjestää.

Mielenkiintoisia uusia pelejä on tullut kauppoihin kasapäin. Kaikkien pelityyppien suosijoille löytyy mah-

tavia menestyspelejä. Yksi joukosta erottuva on kuitenkin US Goldin Solid Gold -kokoelma. Levykkeellä tai kasetilla löytyvät sellaiset huippupeilit kuin Gauntlet, Ace of Aces, Leaderboard, Winter Games ja Infiltrator. Tätä melkomoista aarrearkkua on saatavana kuusneloselle, Spectrumille ja Amstradille. Kasetin hinta on 120 markkaa ja levyke maksaa 160 markkaa.

Yksittäisiä kiinnostavia vietä-pyhät-pelaten-ehdotuksia ovat muun muassa Trantor, Moebius ja The Wanderer. Viimeksi mainittua saa ilmeisesti vain isoille konelle (Amiga ja ST), mutta eletään toivossa...

Huomattavasti kalliimpi mutta myös hyödyllisempi lahja voisi olla vaikkapa SmartLink 1200 BS -modeemi. Tämä mainio laite on tarkoitettu vain PC-yhteensopiviin, joten muiden koneiden omistajille käy esimerkiksi Gama 224 -modeemi. Sen hinta on valitettavasti jo lähes pari tonnia, kun taas SmartLink-korttimodeemi maksaa noin 1200 markkaa.

Kaikkille mikroiljoille sopiva lahja on tietysti MikroBITIN tai C-lehden vuosikerta. Pitkävaikutteinen lahja pienellä sijoituksella!

Seikkailupätkkinä

Kaksi kokematonta seikkailijaa, Watrup ja Mored, olivat lähteneet uhkarohkealle retkelle. He olivat kuulleet, että taikavuoren syvimässä onkalossa odottaisi löytäjänsä mahdollisesti suurin maaginen voima. Kukaan ei tiennyt missä muodossa tuo voima oli, mutta arveltiin, että se oli kätkeyty johonkin onkalossa olevaan esineeseen.

Se, joka tuon esineen ottaisi haltuunsa, saisi itselleen ylimalaisen voimakkaan taikomiskyvyn ja pystyisi tekemään vaikka millaisia ihmetekoja.

Rohkeasti Watrup ja Mored lähtivät luoliin. Päiväkausia kuljettuaan ja useita hirviöitä surmattuaan he saapuivat kahden tien risteykseen. Lähistöllä vetelehti suttuinen pieni menninkäinen, ja Watrup kysyi siltä:

— Onko suuren magian lähde täällä lähellä? Menninkäinen nyökkäsi.

— Suuri taikavoima onkalossa, se mutisi vataukseksi.

— Kuinka me tiedämme missä se voima piilee? Mored kysyi.

— Suuri taikavoima onkalossa, menninkäinen jälleen vastasi.

— Etkö tiedä vai etkö osaa vastata, Mored suuttuneena kysyi.

— Suuri taikavoima onkalossa, menninkäinen tuntui toistavan kärsimättömänä ja vilisti sitten äkkiä tiehensä.

Mored kohautti olkapäitään kummastuneena.

— Ei kai se ole ihme, jos täällä vähän hölmöksi tuleekin, Watrup tuumasi.

Sitten seikkailijat jatkoivat matkaansa ja muutaman vaarallisen tilanteen jälkeen he saapuivat taikavuoren syvimpään onkaloon. Täällä jossakin olisi nyt suuren taikavoiman omaava esine. Watrup katsoi ympärilleen. Luolassa oli neljä puista laatikkoa. Varovasti miehet avasivat laatikot. Niistä löytyi jokaisesta erilaisia tavaroita. Ensimmäisessä oli neljä kivistä kuulaa, aivan samanlaisia kaikki. Toisessa oli kaksi puusta veistettyä kalaa, joilla oli timantit silminä. Kolmannessa laatikossa oli vihreästä jalokivistä hioittu liekin muotoinen pienoispatsas. Neljäs laatikko sisälsi puolen metrin pituisen narun, jonka päässä oli suuri pähkinä.

Kun miehet tutkivat laatikoita kuului jostain haudantakainen hymisevä ääni:

— Ottakaa yhden laatikon sisältö ja lähtekää! Jos se on väärä, kuollette...

Samassa kauhea luurankomainen hirviö ilmestyi vahtimaan heidän toimiaan. Nyt Watrupin ja Moredin oli osattava valita oikein. Minkä laatikon sisällön he ottivat...! Saisiko manalan hirviö hyvä aterian...

Jos haluat tietää vastauksen, vilkaise Peliluolan lopusta. Mutta kylähän tämä juttu täytyisi selvittää ilman apuakin!

Jälleen uusi superohjain

Näyttää aina siltä, kuin lähes kuka-kuka markkinoille putkahtaisi uusia mainioita peliohjaimia. Keväällä ilmestyivät Phasor One ja uusi Speed King, hiukan myöhemmin tuli Magnum, jossa muuten nykyään on uudet mikrokytkimet! Sitten seurasivat Pro 9000 de luxe ja Terminator. Nyt Tac:n sarjaan on jälleen ilmestynyt uusi malli, numero 5.

Ensivaikutelmani Tac 5:stä oli hiukkasen epäilevä. Sen muovinen olemus ei vakuuttanut eikä sen ole-maton paino lisännyt luottamusta.

Tarkempi tutustuminen osoitti kuitenkin Tac:n rakenteen hyvin kestäväksi ja asialliseksi toteutetuksi. Saippualaatikkomaiseen ulkonäköön tottui nopeasti ja nyt pidän Tac 5:tä tyylikkäänäkin! Se on kevyen näköinen ja oloinen, mutta tarkka ja luotettava käyttäjä.

Sauvan käyttö on mukavaa ja liikkeet kaikkiin suuntiin ovat yhtä pitkät. Myös välisuuntiin ohjailu käy helposti. Ainoa miinus tulee sauvan liukkaudesta varsinkin käsien hiotesa pelin kuumimmilla hetkillä.

Tulitusnappeja on kolme; yksi sauvan päässä ja kaksi vierekkäin jalustassa. Nupit ovat erittäin kevytkäyttöisiä. Sekä nopeissa ampumispeleissä että tarkkuutta vaativissa taitopeleissä Tac 5 osoittautui mielestäni parhaiden ohjainten luokkaan kuuluvaksi. Se maksaa puoleentoistaataa ja sitä maahantuo Toptronics.

Hot Hints eli kuumia vinkkejä

Trapdoor

Slimet saat sopaksi, kun ensin keräät niitä neljä kappaletta. Työnnä pata seinän viereen ja pudota slimet yläkerrasta siihen. Slimet saa keitettyä Mobile Heaterilla. Se yrittää liekittää sinua, mutta onneksi se pysähtyy hetkeksi ennen kuin suihkaisee tulta. Mene padan eteen ja kun olio tulee ja pysähtyy, väistä nopeasti niin sepd kuumentaakin soppasi! Toista tämä temppu 4—5 kertaa. Tuliolion saat pois päiviltä näin: Vipua katosta roikkuva punnus ylös ja houkuttele olento sen alle. Punnus putoaa auto-

maattisesti sen päälle! Sitten soppa äkkiä yläkertaan!

Silmä-Murska-Nektarin saat tehtyä seuraavasti: Kumoa puusaavin vieressä oleva astia ja saat siemeniä. Ota ne laatikosta ja vie ne kukkaruukkuihin kasvamaan. Kun ne ovat valmiita, vie ne mheulinkoon. Muista pistää pullo hanan alle!

Hae luukusta ympäriinsä hyppelevä olio (the Watt). Se puristaa silmistä turhat luulot pois. Sitten taas pullo hissiin. (Wattin saaminen mehilinkoon saattaa vaatia muuttaman yrityksen.) Nämä neuvot tulivat Sorcererilta.

Nemesis the Final

Alkuruudussa paina shift lock päälle ja neljä kertaa spacea. Ylänurkkaan ilmestyy kuvia, voit pelaila huolletta...

Starglider

Kun saat tehtävän, jossa käsketään kaapata viestikapseli, niin lennellen pitkin karttaa ja etsi piste, joka lentää kartalla erittäin nopeasti. Jos se on valkea ufo-mainen alus, niin lennä sen yli nopeasti ja saat kapselin. Älä missään tapauksessa tulita alusta!

Tämä pikku tieto on myös Sorcererilta. Mitä täytyy tehdä Wizardryn nelostasolla luurangolle, joka makaa haudan päällä? Entä marmoristille? Kuinka pääsee ulos sokkelonkuva-huoneesta? Kertokaa te, jotka olette menestyneet Wizardryssa!

Vastaus seikkailutehtävään: Johan se menninkäinenkin sanoi (epä)selvästi, että suuri taikavoima on kalossa! Kannattaa uskoa mitä sanotaan!

MESTARIEN MARMORITAU LU

Amstrad	Space Harrier	1178411	T. Lehtonen
Amstrad	Bomb Jack	751480	T. Lehtonen
C-64	Ad Infinitum	301070	P. Viitala ja P. Laitinen
C-64	West Bank	184350	P. Jyrkäs
C-64	Wizball	351760	A. Kuosmanen
C-64	Skaterock	314000	M. Korhonen
MSX	Army Moves	48000	J. P. Nieminen
MSX	Arkanoid	92000	J. P. Nieminen
Atari XL	L. A. Swat	22310	H. Järveläinen



Pro CENTER



Pro Center
1000 metriä bussiasemalta,
kivenheitto Alibista!
Mechelininkatu 15, puh. 498 800
Avoimma: ma-pe 9-17.30, la 9-14.00

YLPEÄNÄ ESITTÄÄ



TULKINNAN VAPAUUS ?... !...

"Ihmisen on tulevaisuudessa yhä helpompaa tuoda esiin musiikilliset ajatuksensa, tulkintansa, soittimensa herkillä, monipuolisella ja kokonaisvaltaisella ohjauksella.

MIDI mahdollistaa soittimissa ohjauksia, joista kukaan ei aikaisemmin voinut uneksia. Useimmat mahdollisuudet tuntuvat mielettömiltä, jotkut mahdollisilta ja joitain emme edes huomaa. On myös merkittävää, että ihmisen uudet liitännät soitinlaitteistoon antavat mahdollisuuden myös monille soittotaidottomille sekä vammaisille soittaa ja luoda musiikkia."

"...muistakaamme kuitenkin, että ennakkoluuloton muusikko tekee mitä hyvänsä taiteensa eteen..."

Syysy AD. 1987...
Mi.Dl. Otto Romanowski

PC-musiikkiohjelmat

JIM MILLER™
Personal Composer 3.300,-
• MIDI-sekvensseri, johon MIDI-koskettimistolta syötetty musiikkietietä on numeerisesti muunneltavissa • Mm. säveln korkeus, kesto, voimakkuus • **Notaatio-ohjelma** • Nuottitiedosto syötettävissä joko MIDI-koskettimistolta tai mikron näppäimistöltä • **DX/TX Editori** • ko. soittimien äänenmuokaus ja soundien kirjastointi. Kaikki samassa!!!



Lähetetään lisätietoja seuraavista tuotteista:

- ☐ Kitaroista
☐ Rummuista
☐ Syntikoista
☐ Oheislaitteista
☐ Musiikkiohjelmista
☐ Muista bändikamoista. Mistä:

Nimi: _____

Osoite: _____

Puh.: _____

Palautus osoitteella: Fazer Musiikki Oy
Pro Center PL 69, 00381 HELSINKI

Tulkaa tutustumaan myös allaoleviin tuotemerkkeihin.
Pro Center, Mechelininkatu 15
00100 HELSINKI puh. 90-498 800

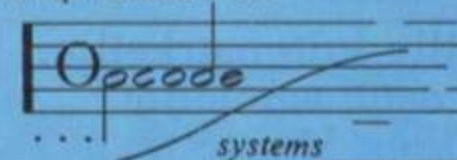
AKG • ALESIS • AMIGA • ATARI • BEAM TEAM • BOSS • CASIO • D'ADDARIO • DDRUM • DI MARZIO • DRT'S • EMG • ESP • FENDER • FOSTEX • GHS • GOTOH • HAL LEONARD BOOKS • HUGHES & KETTNER • INTELLIGENT MUSIC • JIM MILLER • K & M • KORG • MACINTOSH • MARK OF THE UNICORN • MARSHALL • MIMETICS • NANYO • OPCODE • PAISTE • PONY PC • REMO • ROLAND • RUKA SYSTEME • SENNHEISER • SEYMOUR DUNCAN • SHURE • SIMMONS • TASCAM • TRANSIT CASE • VESTA FIRE • YAMAHA • ZILDJIAN

MIDI IN MOTION



Macintosh™ musiikkiohjelmat

OPCODE™
MIDIMAC Interfaces:
Professional Plus 1.180,-
-1 x MIDI IN, 3 x MIDI OUT
Studio Plus Two 2.150,-
-2 x MIDI IN, 6 x MIDI OUT, Modem/Printer- ja MIDI THRU-kytkimet
Software:
Sequencer Vers. 2.5 1.950,-
-with Transcription
Deluxe Music Construction Set 2.0 780,-
Music Mouse 470,-
CUE-The Film Music System 3.900,-
Sonata 740,-
-Adobe Music Font for LaserWriter
Editor/Librarian Series:
Yamaha DX/TX 1.950,-
-Librarian (supports DX7II) with Patch Factory™
Yamaha FB-01 1.170,-
(w/DX/TX Patch Convert) with Patch Factory™
Casio CZ with Patch Factory™ 1.170,-
Patch Librarian Series with Patch Factory™:
-Yamaha DX7/TX/TX816, 780,-
Bulk Storage/DX7 II
Yamaha DX21/27/100 780,-
Casio CZ101/1000/5000/RZ-1 780,-
Roland Super Jupiter 780,-
Roland JX-8P/Super JX 780,-
Roland Alpha Juno 1 & 2 780,-



MARK OF THE UNICORN™
Performer V2.0 2.950,-
• Digitaalinen MIDI-sekvensseri, johon MIDI-koskettimistolta syötetty musiikkietietä on numeerisesti muunneltavissa • Mm. säveln korkeus, kesto, voimakkuus • MIDI-tiedostot tallennettavissa Professional Composer tiedostoiksi
Professional Composer 3.350,-
• Notaatio-ohjelma • Nuottitiedostot tallennettavissa Performer-tiedostoiksi



INTELLIGENT MUSIC™
Jam Factory™ 1.050,-
Välitöntä luovuutta: Jam Factory™ on instrumentti, joka vie MIDI-sekvenssityöskentelyn vuorovaikutteiseen säveltämisen maailmaan • Välitöntä improviointia: Jam Factory™ "oppi" MIDI-koskettimistolla soittamasi fraasit ja muodostaa niistä älykkäitä improviisaatioita • MIDI File compatibility; voit siirtää Jam Factory™-dokumenteja muihin Macintosh ohjelmiin (Intelligent Music's M™, UpBeat™, Opcode Sequencer V2.5) • Input Editor; mahdollisuus editoida sävelmateriaalia, jopa nuottikohtaisesti.
UpBeat™ 1.050,-
Lyömättömät lyömäsoittimet: UpBeat™ antaa rytmeillesi uuden ulottuvuuden • Graafinen esitystystapa antaa mahdollisuuden muodostaa rytmikuvioita, jotka sisältävät jopa 32 raitaa • UpBeat™ luo omista rytmeistäsi variaatioita antamiesi käskyjen mukaan
M™ 1.350,-
Säveltäjän työkalu: M™ on instrumentti, joka tekee musiikillisia päätöksiä puolestasi • Soita musiikkisi ja kerro mitä M™ tekee sille.

Amiga™ musiikkiohjelmat

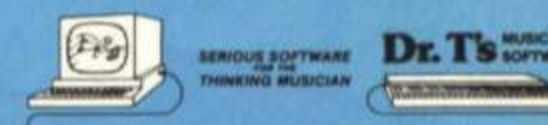
MIMETICS™

Sound Scape Pro MIDI Studio 1.400,-
• digitaalinen MIDI-sekvensseri, johon MIDI-koskettimistolta syötetty musiikkietietä on numeerisesti muunneltavissa • Mm. säveln korkeus, kesto, voimakkuus

Sound Scape Sound Sampler 980,-
• ohjelma ja joystick-porttiin liitettävä A/D-muunnin äänendigitointiin • Digitoituja ääniä voidaan muokata mm. verhoikäyriä muuntelemalla, transponoimalla ja teke-mällä lyhyistä ääninäytteistä luppeja, jolloin äänen sointi saadaan jatkuvaksi, urkumaiseksi • MIDI-liitännän kautta näin tallennettuja ääniä voidaan soittaa MIDI-soittimien koskettimistolta.

Amiga MIDI Interface 480,-
• sovitin Amigan sarjaliitännään, jonka kautta MIDI (Musical Instrument Digital Interface)-tieto välittyy Pro MIDI Studio-ohjelmalle.

mimetics



Atari™ST musiikkiohjelmat

Dr T's™
Keyboard Controlled Sequencer V.1.5 1.600,-
"Much More Than Just A Sequencer"
• 48 raitaa • kapasiteetti n.112.00 nuottia (1040 ST) • ohjelmoitava Punch In / Out • kaikkien MIDI-parametrien nuottikohtainen editointi • Cut & Paste- editointi • Step-Time Recording • Auto-Locator • ohjelmoitava Sys. Exclusive-lähetys • raitakohtainen offset (eteen tai taakse) määrättävissä reaaliajassa • aikakorjaus määrättävissä reaaliajassa • track merge & unmerge • tiedostot siirrettävissä The Copyist™ nuotinkirjoitusohjelmaan
The COPYIST™ V.1.4 1.250,-
"The Publishing-Quality Score Printing and Transcription Program of Choice"
• Copy, Move, Delete & Insert-komennot yksittäisille nuoteille tai nuottiryhmille • lukee DR.T's. KCS-tiedostoja • myös C- nuottiaimet • täydellinen valikoima musiikillisia symboleita • Text-Editor mahdollistaa nuottikuvaan sijoitettavan tekstit ja kommentit • Font-Editor mahdollistaa omien yksilöllisten symbolien luomisen • minkä tahansa musiikillisen rytmikuvion käyttö mahdollista (esim. kvintolit, septolit) • partituurin eri osien yksilöllinen printtaus halutussa järjestyksessä
4-OP DeLuxe Editor 700,-
"Creating Exciting New Ways To Create Exciting New Sounds"
• editointiohjelma Yamahan 4-operaattorisille syntesojille (DX100, 27, 21, FB01, TX81Z) • Compare-toiminto (editoidun soundin vertaus alkuperäiseen) • parametrien kopiointi soundista toiseen • Randomize-toiminto (muuttuvien parametrien määrä käyttäjän valittavissa)
• Copy, Move & Swap-toiminnot soundien kesken
ROLAND D-50 Editor / Librarian 700,-
"Creating Exciting New Ways To Create Exciting New Sounds"
• kaikkien parametrien (myös envelopet) editointi mahdollista hiirellä • Compare-toiminto (editoidun soundin vertaus alkuperäiseen) • parametrien kopiointi soundista toiseen • Randomize-toiminto (muuttuvien parametrien määrä käyttäjän valittavissa) • Copy, Move & Swap-toiminnot soundien kesken
SERIOUS SOFTWARE FOR THE THINKING MUSICIAN

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 34.

TILAA HYÖDYLLISET MikroBITTI-KIRJAT

HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64

PELIOHJELMOINNIN PERUSTEELLINEN KÄSIKIRJA

Kirjan avulla opit:

- miten teet peleille taustakuvat ja aloitusruudut
 - miten ohjelmoit pelihahmot merkeillä ja spriteilla
 - miten saat hahmot liikkumaan kuvaruudulla
 - miten vierität 64:n kuvaruutua tasaisen liikkeen aikaansaamiseksi
 - ja paljon muuta
- Mukana 16 peli- ja hyötyohjelmaa

115 mk (+ lähetyskulut 18 mk)



Ohjelmat saatavana myös levyllä
tallennettuina hintaan 69 mk!

BASICISTA KONEKIELEEN

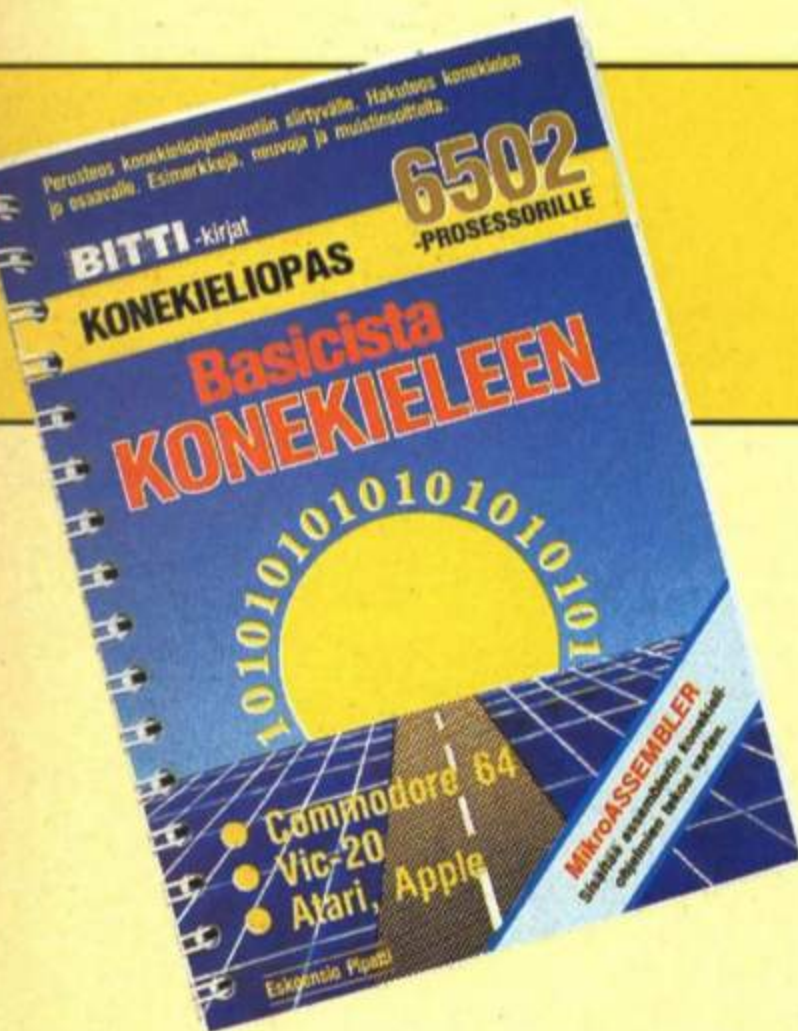
KONEKIELIOPAS 6502-PROSESSORILLE

- CBM-64 • Vic-20 • Apple • Atari
- Kirjassa kaikille yllämainituille laitemerkeille:
- konekielikäskyt ja niiden osoitusmuodot
 - valmiit ROM-rutiinit ja niiden käyttö
 - muistikartta ja tärkeät muistiosoitteet
 - kuvaruudun ohjaus konekielellä
 - yhteydenpito näppäimistölle ja peliohjaimille

Mukana MikroASSEMBLER

Ohjelma, jolla voit tehdä omat konekieliohjelmasi,
tallentaa, ladata ja ajaa niitä.

175 mk (+ lähetyskulut 18 mk)



Ohjelma saatavana myös levyllä
tallennettuna hintaan 79 mk.

TILAA KIRJAT LEHDESSÄ OLEVALLA TILAUSKORTILLA!

LEO NIINIMÄKI

MIKRO

Alkutekstien lisääminen omiin elokuviin, erilaiset esitelmä- tai esittelyvideot tai vaikkapa näyttävän pelin tallentaminen ovat vain eräitä kotimikron ja videon käyttömahdollisuuksia.

Parhaan tuloksen saamiseksi mikrosta pitäisi löytyä VIDEO OUT- ja videonauhurista VIDEO IN -liittimet. Äänen saamiseksi tarvitaan mikrossa lisäksi AUDIO OUT- ja videon puolella AUDIO IN -liitäntä. Suurimpana ongelmana on sopivan välikaa- pelin saaminen, koska eri laitteissa käytettävät liittintyytit saattavat olla hyvin erilaisia. Kytkettäviä johtoja on pahimmillaan vain neljä, sillä AUDIO- ja VIDEO-johtimien lisäksi tarvitaan maajohtimet.

Sopivien liittimien hankkimis-



●● Omien videoelokuvien tekoon ei välttämättä tarvita kameraa, videonauhurin kaveriksi käy kotimikrokin.

sen jälkeen kaapelin teon luulisi onnistuvan jokaiselta juottimen käsittelyyn tottuneelta mikroilijalta. Kaikessa rakentelussa on mahdollisuus tehdä virheitä, joten mikäli epäilee omia kykyjään, kannattaa pyytää asiantuntija-apua.

Äänipuolen AUDIO-liitäntöissä käytettävät tasot saattavat poiketa toisistaan, joten epäselvissä tapauksissa kaivataan jälleen asiantuntijaa. Äänen voi liittää mukaan esimerkiksi kasettitekistä, mikäli mikron omat ääniominaisuudet eivät riitä.

JA VIDEO

Kun videoliitäntä puuttuu

Toinen tapa on kytkeä mikrosta television antenniliitäntään menevä kaapeli videonauhurin antennin sisäänmenoon. Tällöin vältytään yleensä kaapelin tekemiseltä, ja ainoa toimenpide on videonauhurin virittäminen mikron käyttämälle kanavalle. Kuvan laatu ei ole yhtä hyvä kuin videoliitännän kautta, ja joissakin tapauksissa videonauhurin modulaattorin herkkyyks ei riitä mikron lähettämän signaalin vastaanottamiseen. Jos hyvin sattuu, huomaa löytäneensä jälleen uuden käyttökohteen mikrotietokoneelleen. □

MIKRO KIVIKAUUS!



BITTI 12/87

EUROOPAN YKKÖNEN AMSTRAD CPC 6128

TESTAA - TIEDÄT MIKSI

Joulupukin "kova" paketti

Johon tänä jouluna kuuluu koneen, levy-
aseman ja monitorin lisäksi "pehmeä"
paketti (50 peliä ja peliohjain).

CPC 6128 KOKO PAKETTI KÄTEISELLÄ

vihermonitorilla **2.650.-**

värmonitorilla **3.650.-**

(Joululahjaetusi 800:-)

Paketteja on rajoitetusti.
Varaa omasi heti!

Mikrobitti-lehti valitsi CPC 6128:n vuoden kotitietokoneeksi

AMSTRAD CPC6128

vihreämustamonitori, levyasema, CP/M 2.2, CP/M+, LOGO-ohjelmointikieli,
GSX-grafiikkaohjelmisto, ohjekirjat sekä 50 peliä ja peliohjain.

AMSTRAD CPC6128 värimonitori (+ kuten yllä)

Maahantuojat

Toptronics

3450,-

4450,-

Nuppulantie 35 20310 TURKU
Puh. (921) 546 666, Telex 62699
Telefax 921-546 777

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Henkilökohtainen numero 1



LÄMMIN
AKI KORHONEN

JENKKILA

●● Joulukuun lähestymässä. Sen merkit
näkyvät kaikkialla. Kaupoissa alkavat lukui-
sat joululennusmyynnit, postilaatikkoon
tipahtelee joulumainoksia, vuoristossa sataa
lunta ja Palm Springsissä lämpötila laskee
öisin +20 asteen alapuolelle.

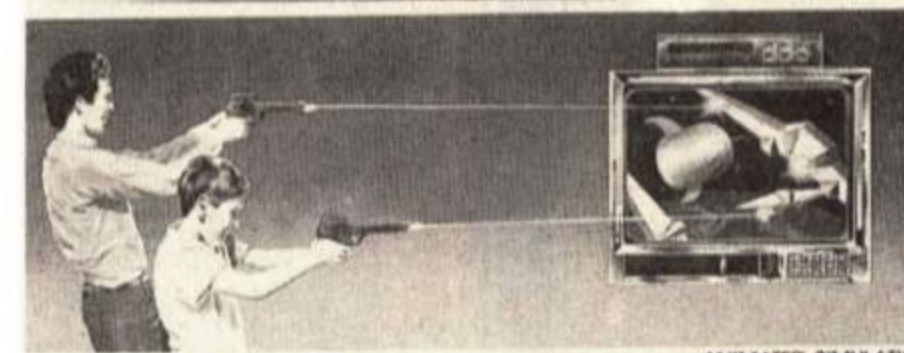
Video Challenger - Challenges You!

Fire at the TV and the TV fires back. The Video
Challenger, a Video arcade game that is played on a
VCR. It's Fun for Everyone.

Aim the Challenger at a target and fire - Better be
careful, the target fires back. See the explosion in your
sight. You hear different sounds for a hit, a miss and when
you get hit. Your score is indicated on the back of the
Challenger, it is increased for every hit you make and
decreased when you get hit. You can fire the challenger
from any angle and any
number of Challengers
can be fired at the same
time. There are no wires
required. Video Challenger
comes with one arcade
game called Space
Challenger.



Select Video Challenger
Model #9000-SM \$49.95
Additional Arcade Games.
Model #Chase\$14.95
Model #Skywars\$14.95
Model #Monster-Mash \$14.95



ANIMATED SIMULATION

Simujen simu

Softapuolella on tulossa erityisen
kiinnostava uutuus: Falcon F-16
-lentosimulaattori. Kyseinen oh-
jelma on täydellinen F-16-simu-
laatio erinomaisella grafiikalla.
Kyseistä ohjelmaa käyttämällä
pystyy kaksi pelaajaa lentämään
eri lentokoneilla samanaikaisesti,
olettaen, että käytettävissä on
kaksi mikroa ja niiden välillä
erikoinen linkkiyhteys (myydään
erikseen).

Kirjoittaessani tätä juttua tie-
dän ohjelman olevan olemassa
IBM PC:lle ja Macille. Olettaisin
Amigan saavan oman version lä-
hiaaikoina. C-64:lle ei ohjelmaa
valitettavasti aiota julkaista, sillä
C-64 on aivan liian hidas. Van-
nomaan kukaan ei kuitenkaan
voi käydä, sillä onhan Jetkin ole-
massa 64-formaatissa. Kerron
ohjelmasta enemmän heti, kun
saan sen käsiini.

Mikromarkkinat

Täällä ei kaupoista löydy lähes-
kään yhtä kirjavaa mikrovaliko-
maa kuin Suomessa. Spectra-
video on täysin tuntematon käsite,
MSX yhdistetään tavallisesti MX-
ohjukseen ja Amstrad ymmärre-
tään loukkauksena. Jos kokoaa
täältä löytyvät voimamerkit, on
lista lyhyt: Commodore, Apple,
Atari ja IBM PC -yhteensopivat.
MSX pyrki tekemään maihin-
nousun USA:han jokunen vuosi
sitten, mutta jenkkien omat tieto-
konemerkit olivat kaivautuneet
aivan liian syviin puolustusase-
miin, jotta japanilaiset olisivat
pystyneet murtamaan ne. Am-
strad ja Spectravideo ovat kum-
matkin kokeneet saman kohtalon
MSX:n kanssa.



Maamerellä

Täällä on muuten myynnissä eri-
koinen navigointilaitte autoon.
Kyseessä on tietokone, joka tie-
tää auton sijainnin muutaman
kymmenen metrin tarkkuudella
ja sisältää jonkin tietyn alueen,
esimerkiksi Kalifornian, kartan.
Tietokone helpottaa sijainnin ja
reitit löytämistä ajettaessa tunte-
mattomalla alueella. Kyseisestä
navigointilaitteesta on olemassa
kaksi versiota, toinen kasettias-
emamuistilla ja toinen laserlevyl-
lä. Edellinen on ollut koekäytös-
sä jo usean vuoden, mutta jäl-

kimmäinen on suuri uutuus. Sitä
aletaan myydä muun muassa
Saksan liittotasavallassa sikäläi-
sellä kartalla varustettuna.

Kuka muuten tietää mikä on Radio Shack?

Radio Shack on kotielektroniik-
kaa myyvä liikeketju. Suomesta
ei sille löydy vastinetta. Radio
Shackista saa kaikki elektroniik-
kaa sisältävät laitteet, joita on ta-
vallisessa kotitaloudessa sekä
niiden varaosat aina vastuksista
transistoreihin. Seuraavassa joi-
takin tuotteita: TV:t, videot, ra-
diot, hälytysjärjestelmät, satel-
liittiantennit, puhelimet, tietoko-
neet, taskulaskimet, kauko-oh-
jattavat autot, kellot.

Radio Shackin omistaa teolli-
suusjätti Tandy, joka myy omia
tuotteitaan (muun muassa Tan-
dy-tietokoneita) Radio Shack
-liikkeiden kautta. Radio Shack
toimii tavallisesti jälleenmyyjänä
ostaen monilta eri valmistajilta
tuotteita ja läiskästen näiden
päälle oman Realistic-tuotenimi-
tarransa. Jos joskus näet jonkin
Realistic-nimisen valmistajan
laitteen, voit olla sataprosentti-
sen varma siitä, että kyseinen
laite on ostettu Radio Shack
-liikkeestä Jenkkilästä.

Kuluttaja kuluttaa

Kaikki ihmiset voivatelevalat Suo-
men hintojen korkeutta. Okay,
täällä puolen maailmaa eletään
halvemalla kuin Suomessa,
mutta se ei tilannetta paljon
muuta. Se säästö, mikä kertyy
halvemmista tuotteista, kuluu
nopeasti rihkamaan, jota Suo-
massa ei takuulla ostaisi. Oma
kulutukseni nousi tuleksani tän-
ne, sillä kaupan läpi kulkiessani
en mitenkään voinut olla osta-
matta siellä näkemäni tavaroita.

Täällä ostoskärryn tilavuuskin
on parhaimmillaan kolme kertaa
suurimman Suomessa näkemäni
verran. Ja hyvin usein on jolla-
kin henkilöllä useampi jumbo-
kärjyllinen tavaraa. Ilmiselvästi
täällä keskiverto-ostos on suu-
rempi kuin Suomessa. □

BITTI 12/87

• • •

pohjalla. Pelaajan aloittaessa ensimmäinen heitto on jo suoritettu, ja ruutuun tulee ylintä noppaa osoittava nuoli. Nuolta ohjataan seuraavasti:

F1 Nuoli yhtä noppaa ylemmäs
F3 Nuoli yhtä noppaa alemmas
F5 Noppa jää heitettäväksi
 (silmäluvut häviävät) tai
 noppa takaisin, noppaa ei
 heitetä

F7 Valinta suoritettu, seuraava heitto

Heittojen jälkeen nuoli siirtyy osoittamaan yhdistelmiä. Yhdistelmä valitaan näppäimillä F1, F3 ja F7 kuten yllä. Tämän jälkeen vuoro vaihtuu.

Jokaisen vuoron jälkeen ohjelma tulostaa pelaajan yhteispisteet, kuuden ensimmäisen yhdistelmän yhteenlasketut pisteet ja näistä saatavan 50 pisteen bonuksen. Bonukseen vaaditaan vähintään 63 pistettä.

Kun kaikki yhdistelmät ovat täynnä, peli loppuu.

Ohjelman rakenne

Ohjelman alustukset tehdään ykkösosassa ja kakkososan riveillä

70–300. Pelin pääsilmukka alkaa riviltä 350. Riveiltä 640 ja 650 hypätään tarkistusaliohjelmiin, joista poikkeuksellisesti hypätään riville 700, josta alkaa pisteiden tulostus. Näin ollen aliohjelmasta palauttava RETURN on rivillä 740. Pääsilmukka loppuu riville 680. REM-lauseista selviää ohjelman yksityiskohtaisempi rakenne.

Muistia kuluu noin viisi kiloa. Ykkösosasta löydät käyttökehoituksen "Ohjelman lataus ohjelmasta" -rutiinin riveiltä 240—250. Voit käyttää sitä omassa ohjelmassasi muuttamalla ladattavan ohjelman nimen B\$:ksi.

Kirjoitusohjeet

Kirjoita ensin ohjelman ykkösosa. Tallenna se levyille tai kasetille. Tarkasta, että rivit 100—120 ovat oikein, jottei kone lukittuisi ajassaan konekieliosaa. Kirjoita NEW ja ohjelman kakkososa. Tallenna se levyille tai kasetille nimellä "YATZY +". Nyt voit ladata ykkösosan ja ajaa sen. □

C-64

Listaus 1

```

10 REM *****:REM 5B
20 REM ** YATZY V3.0 6/1987 ** :REM B4
30 REM ** BY KALLE SAARIAHO ** :REM 3B
40 REM *****:REM 5E
50 REM:REM 49
60 PRINT"<CLR>"CHR$(142)CHR$(8):POKE204,1:POKE
198,0:POKE650,128:REM CB
70 REM ** MJSIKKI-ALUSTUKSET ** :REM 9B
80 POKE54296,15:PRINT"<4DOWN><2RIGHT>HALUATKO
AANIMERKIT (K/E) ? ":REM 49
82 GETA$:IFA$<"K"&ANDAS$>"E"THEN82:REM BA
85 IFA$="E"THENPOKE2,10:REM 44
87 PRINT"<4DOWN><2RIGHT>ODOTA . . .":REM BF
90 REM ** OHJELMAN OMAT MERKIT ** :REM 40
100 FORT=OTO19:READA:POKE49152+T,A:NEXTT:REM 0
4
110 DATA 160,0,177,250,145,252,200,208,249,230
,251,230,253,165,251,201,216,208:REM E9
120 DATA 237,96:REM E4
130 POKE52,56:POKE56,56:CLR:POKE56334,PEEK(563
34)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251:REM A2
140 POKE250,0:POKE251,10:POKE252,0:POKE253,56

```

```

:SYS49152:PORT=0TO19:READA:NEXTT:REM 07
150 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1:
REM 85
160 READCN:IFCN<0THEN220:REM CD
170 FORI=0TO7:READCD:POKE14336+8*CN+I,CD:NEXTI
:GOTO160:REM 67
180 REM ** MERKKIDATA-QWFGCX **:REM FF
190 DATA 17,15,7,0,0,0,0,0,0,23,240,224,0,0,0,
0,0,0:REM 78
200 DATA 6,0,0,0,0,0,0,7,15,7,0,0,0,0,0,0,224,
240:REM 10
210 DATA 3,66,24,60,102,126,102,102,0,24,36,0,
60,102,102,102,60,0,-1:REM C4
220 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR14:REM 2B
230 REM ** JATKO-OSAN LATAUS **:REM C2
240 AS=CHRS(34):B$="+YATZY+":POKE646,PEEK(5328
1):POKE631,13:POKE632,13:REM DE
250 PRINT<"<2DOWN>LOAD"&B$&A$,"":PEEK(186):PRIN
T"<<DOWN>:PUNK7UP>":POKE198,2:NEW:REM 9D

```

Listaus 2

```

10 REM *****:REM 5B
20 REM ** +YATZY+ -PROGRAM **:REM 2A
30 REM ** BY KIS -87 **:REM 0D
40 REM *****:REM 5E
50 REM:REM 49
60 REM ** MUUTTUJEN MAARITTELYA **:REM 49
70 M$="<DOWN>5LEFT><RVS ON># <RVS OFF>#":N$
  ="F—G—"+M$+M$+M$+<DOWN>5LEFT>Q—W<UP>":Y
  Y$="<HOME>9DOWN>":REM 28
80 M$(1)="<HOME>33RIGHT>":FORT=2TO5:M$(T)—M$(
  T-1)+<5DOWN>":REM 2D
90 NEXTT:Q$=M$(1)+<2LEFT><GREY3><4DOWN>Y<DOWN
  <LEFT>A<DOWN><LEFT><T><DOWN><LEFT><2DOWN><LEFT>
  T>Y<2DOWN><LEFT><B><DOWN><LEFT>Y<2DOWN><LEFT><K
  <2DOWN><LEFT>I<2DOWN><LEFT>S<YEL>":REM 86
100 S$(1)="<RIGHT><DOWN><RVS ON> <DOWN><3LEFT>
  T> Q <DOWN><3LEFT> ":S$(2)="<RIGHT><DOWN><
  RVS ON> Q<DOWN><3LEFT> <DOWN><3LEFT>Q ":
  REM 53
110 S$(3)="<RIGHT><DOWN><RVS ON> Q<DOWN><3LEFT>
  T> Q <DOWN><3LEFT>Q ":S$(4)="<RIGHT><DOWN><
  RVS ON> Q Q<DOWN><3LEFT> <DOWN><3LEFT>Q Q":
  REM 9C
120 S$(5)="<RIGHT><DOWN><RVS ON>Q Q<DOWN><3LEFT>
  T> Q <DOWN><3LEFT>Q Q":S$(6)="<RIGHT><DOWN><
  RVS ON>Q Q<DOWN><3LEFT>Q Q<DOWN><3LEFT>Q Q":
  GOSUB900:REM 38
130 S$(0)="<RIGHT><DOWN><RVS ON> <DOWN><3LEFT>
  T> <DOWN><3LEFT> ":HF=54273:LF=54272:POK
  E53280,0:POKE53281,0:00=0:REM 08
200 REM ** PELIN ALKU, KUVARUUTU **:REM CB
210 PRINT"<CLR><YEL><4DOWN><3RIGHT>PELAJIA (
  -4) ? ":POKE204,0:L$="<HOME><22DOWN>":REM D
  3
215 GETAS:IFA$("<1>ORA$")="4"THEN215:REM 3F
220 POK204,1:PRINTAS:PE=VAL(A$):FORT=1TO300:N
  EXT:DIM S(PE,18),T(PE,18):REM 4A
230 PRINT"<CLR> PELAAJA NR. 1 2 3 4":
  PRINT"<DOWN> 1 YKKXSET<5SPACE>":REM FF
240 PRINT" 2 KAKKOSET<4SPACE>":PRINT" 3 KOLMO
  SET<4SPACE>":PRINT" 4 NELOSET<5SPACE>":REM FB
250 PRINT" 5 VIITTOSET<4SPACE>":PRINT" 6 KUUTOS
  ET<4SPACE>":PRINT"<DOWN> YHTEENS<4SPACE>":
  :REM 93
255 PRINT"<WHT> 0 0 0 0":PRINT"<YEL>
  BONUS (63) <WHT> 0 0 0 0<YEL>":REM 7
  F
260 PRINT"<DOWN> 7 PARI<8SPACE>":PRINT" 8 KAKS
  I PARIA ":PRINT" 9 KOLME SAMAA ":REM 1F
270 PRINT"10 NELJ<3SPACE>":PRINT"11 PIKKUSUORA
  ":PRINT"12 ISOSUORA<4SPACE>":REM F8
280 PRINT"13 TCYKSCSI<4SPACE>":PRINT"14 SATTUM
  A<5SPACE>":PRINT"15 YATZY<7SPACE>":REM DD
290 PRINT"<DOWN> LOPPUTULOS <WHT> 0 0
  0 0":Q$=REM DE
300 FORT=1TO5:PRINTM$(T)+N$:NEXTT:P=1:REM 53
350 REM ** PELI-OSA **:REM 5E
360 PRINT"<HOME>SPC(11+4*P)<RVS ON><YEL>P<
  LEFT> ":FORT=1TO5:A(T)=0:NEXTT:REM 29
370 FORG=1TO3:FORT=1TO5:IFA(T)=1THENNEXTT:GOTO
  400:REM AD
380 N(T)=INT(RND(TI)*8-1):IFN(T)<1ORN(T)>6THEN
  380:REM 94
390 NEXTT:REM 3F

```

```

400  PORT=1T05:N=N(T):PRINT"<YEL>"Ms(T)Ss(N):N
XIT:IFG=3THENNEXTG:GOTO 510:REM AD
405  REM ** MITKA NOPAT VAIHDETAAN **;REM F2
410  POKE214.23:PRINT"<6RIGHT><WHT>VAIHD. NOPAT
?<4SPACE><HOME>":POKE214.1:PORT=1T05:A(T)=1
:REM BE
415  NEXTT:T=1:GOTO500:REM 31
420  POKE214.T:PRINTSPC(32)"<WHT>":PP=INT((T+6
)/5):IFT<4THENPP=1:REM 4D
430  L=0:GETAS:IFAs$=""THEN340:REM 44
440  GOSUB900:IFAs$=<F1>:"THENT=T-5:IFT<0THEN T=2
1:REM 07
450  IFAs$=<F3>:"THENT=T+5:IFT>22THEN T=1:REM B8
460  IFAs$=<F5>:"THENA(PP)=A(PP)+1:L=1:N=N(PP):I
FA(PP)=2THENA(PP)=0:REM F2
470  IFAs$=<F7>:"THENPOKE214.T:PRINTSPC(32)" ":N
EXTG:REM 74
480  IFL=LANDA(PP)=0THENPRINT"<YEL>"Ms(PP)Ss(0)
:REM 4F
490  IFL=LANDA(PP)=1THENPRINT"<YEL>"Ms(PP)Ss(N)
:REM 6F
500  POKE214.T:PRINTSPC(32)" ":GOTO420:REM 8B
510  REM ** MIHIN PAIKKAAN **;REM D7
520  POKE214.23:PRINT"<WHT><6RIGHT>MIHIN NUMERO
ON ? <HOME>":T=1:L=1:POKE214.T:GOTO580:REM
66
530  POKE214.T:PRINT"<WHT><2RIGHT>":REM 66
540  GETAS:IFAs$=""THEN540:REM 55
550  GOSUB900:IFAs$=<F1>:"THENT=T-1:IFT<1LANDT>6
THENT=6:REM A5
555  IFT<1THEN T=19:REM 19
560  IFAs$=<F3>:"THENT=T+1:IFT>6ANDT<11THEN T=11:
REM 7E
565  IFT>19THEN T=1:REM 1C
570  IFAs$=<F7>:"THENL=0:I=T:F=T:REM A6
580  POKE214.T:PRINT"<WHT><2RIGHT>" :IFL=1THEN
530:REM 77
590  IFI>6THEN I=I-4:IFT>6ANDT<11THEN L=1:GOTO580
:REM 98
600  REM ** TARKISTUS & PISTELASKU **;REM 17
610  IFS(P,I)>0ORT(P,I)=1THEN L=1:GOTO580:REM 6F
620  PORT=1T05:C(T)=N(T):NEXTT:FORX=5TO1STEP-1:
FORY=0TOX-1:IFC(Y)<C(Y+1)THEN640:REM 12
630  V=C(Y):C(Y)=C(Y+1):C(Y+1)=V:REM DC
640  NEXTY,X:PRINT"<WHT>":IFI<7THENGOSUB1000:GO
TO660:REM CA
645  REM ** ALIOHJ. LOPPUU RIV. 740 **;REM AF
650  T=I-6:ON T GOSUB 1100,1200,1300,1400,1500,
1600,1700,1800,1900:REM D9
660  PRINT"<HOME>"SPC(10+4*P)"<RVS OFF><YEL>"P
"<LEFT>":P=P+1:IFP>PETHENP=1:00=00+1:REM F1
670  IF00=15THEN800:REM 34
680  GOTO350:REM 6F
690  REM ** PISTEET TAULUUN **;REM 77
700  H=14+4*P:PRINT"CUUP":LO=0:Y=0:B=0:As$=STRs
(S(P,I)):IFT(P,I)=1THENAs$="--":REM 1F
710  PRINTSPC(H-LEN(As$))As$:FORT=1TO6:Y=Y+S(P,T)
:NEXTT:Ys$=STRs(Y):IFY>62THENB=50:REM B2
720  Bs$=STRs(B):PRINTYs$:SPC(H-LEN(Ys$))Ys$:PRINT
SPC(H-LEN(Bs$))Bs$:REM 09
730  FORT=7TO15:L=LO+S(P,T):NEXTT:L=LO+Y+B:L=LO
3=STRs(LO):REM 48
740  PRINTLs$:SPC(H-LEN(Lo$))Lo$:RETURN:REM 47
800  REM ** PELI LOPUNUT **;REM D5
810  POKE54277.255:POKE54278.27:POKE54276.33:F

```

```

R1=1T03:PORT=1T0230:POKEHF.T:REM E4
820 NEXTT.1:PORT=1T0200:NEXTT:PORT=230T010STEP
-1:POKEHF.T:NEXTT:POKE54276.32:REM B2
830 PRINTLS"<2DOWN><RIGHT><5SPACE><WHT>UUSI PE
L1 (K/E) ?? K<LEFT>":POKE204.0:REM 9C
840 GETAS:IFAS="K"ORAS=CHRS(13)THENRUN:REM F8
850 IFA="E"THEN340:REM 5F
860 POKE53280.14:POKE53281.6:POKE54296.0:POKE2
04.1:PRINT"<CLR><LT.BLUE>":POKE53272.21:END:
REM 9D
900 REM ** MUSIIKKI - ALIOHJELMA **:REM 8E
905 IFPEEK(12)=10THENRETURN:REM 82
910 POKEHF.17:POKELF.37:POKE54277.0:POKE54278.
250:POKE54276.33:FORM=1T018:REM 6B
920 NEXTM:POKE54276.32:POKEHF.0:POKELF.0:POKE5
4277.0:POKE54278.0:RETURN:REM 8A
1000 REM ** PISTEIDEN LASKENTA **:REM 45
1010 REM + 1 - 6 +:REM 90
1020 PORT=1T05:IFC(T)=1THEN$(P.1)=$(P.1)+I:REM
2D
1030 NEXTT:IFS(P.1)=0THEN$(P.1)=1:REM FD
1040 GOTO700:REM 95
1100 REM + PARI +:REM 28
1110 L=0:PORT=5T02STEP-1:IFL=0ANDC(T)=C(T-1)TH
ENL=1:S(P.7)=2*C(T):REM 8D
1120 IFL=1THENNEXTT:GOTO700:REM D9
1130 NEXTT:T(P.7)=1:GOTO700:REM 62
1200 REM + KAKSI PARIA +:REM DD
1210 A=C(4):IFA=C(5)ANDC(2)=C(3)ORA=C(5)ANDC(1
)=C(2)ORC(3)=AANDC(1)=C(2)THEN1230:REM B0
1220 T(P.8)=1:GOTO700:REM 96
1230 S(P.8)=2*C(2)+2*C(4):GOTO700:REM D6
1300 REM + KOLME SAMAA +:REM D9
1310 PORT=1T05:IFT=3THENNEXTT:REM 41
1320 IFC(T)=C(3)THENL=L+C(3):REM 37
1330 NEXTT:IFL<2*C(3)THEN$(P.9)=1:GOTO700:REM
CF
1340 S(P.9)=3*C(3):GOTO700:REM 8C
1400 REM + NELJA SAMAA +:REM CC
1410 IFC(1)<>C(2)ANDC(4)<>C(5)THEN1430:REM 2F
1420 IFC(2)=C(3)ANDC(3)=C(4)THENS(P.10)=4*C(3)
:GOTO700:REM DB
1430 T(P.10)=1:GOTO700:REM C2
1500 REM + PIKKUSUORA +:REM 0E
1510 L=0:PORT=1T05:IFC(T)<>TTHENL=1:REM A3
1520 NEXTT:IFL=1THEN$(P.11)=1:GOTO700:REM 08
1530 S(P.11)=15:GOTO700:REM F8
1600 REM + ISOSUORA +:REM 76
1610 L=0:PORT=1T05:IFC(T)<>T+1THENL=1:REM 00
1620 NEXTT:IFL=1THEN$(P.12)=1:GOTO700:REM 0A
1630 S(P.12)=20:GOTO700:REM F6
1700 REM + TAYSKASI +:REM 6B
1710 IFC(1)<>C(2)ORC(4)<>C(5)THEN1740:REM 04
1720 IFC(3)=C(2)THENS(P.13)=3*C(3)+2*C(4):GOTO
700:REM 90
1730 IFC(3)=C(4)THENS(P.13)=3*C(3)+2*C(2):GOTO
700:REM 91
1740 T(P.13)=1:GOTO700:REM C9
1800 REM + SATUUMA +:REM 22
1810 PORT=1T05:S(P.14)=$(P.14)+C(T):NEXTT:GOTO
700:REM B6
1900 REM * YATZY +:REM A4
1910 L=0:PORT=2T05:IFC(T)<>C(1)THENL=1:REM 19
1920 NEXTT:IFL=1THEN$(P.15)=1:GOTO700:REM 10
1930 S(P.15)=50:GOTO700:REM FF

```

HARRI HOLOPAINEN

Lepakot paniikissa C-128

●● Lepakot paniikkiin ajava ohjelma on erinomainen osoitus C-128:n laajan Basicin sopivuudesta myös peliohjelmointiin. Tuttuja ongelmia spritejen kangertelevan liikkumisen tai karkean animaation kanssa ei esiinny.

Lepakot paniikissa on ensimmäisiä Mikro-BITTIIN saapuneita peliohjelmia C-128:lle. Tästä on hyvä jatkaa.

Pelissä ohjataan tikulla noitaa tarkoituksena saalistaa lepakoita. Mutkan matkaan tuo





...

muuan kurpitsan muodon ottanut kummitus, jonka kosketus vie noidan luudasta lentovoiman pudottaen noidan kuusikkoon.

Pelin rakenne

Ohjelma pohjautuu suureksi osaksi Basic V7.0:n erikoisiin sprite- ja muihin grafiikkakäskyihin, joten käännös muille koneille on työlästä.

Ohjelman alkuosa (0—24) järjestää spritet ja näytön. Pääsil-

mukka on riveillä 25—30. Ali-ohjelmat riveillä 31—38 kääntävät noitaa eri suuntiin. Riviltä 39 alkaa törmäykset tutkiva osa ja riviltä 53 alkaa "Game Over"-rutiini. Törmäykset kurpitsan kanssa hoitelevat ohjelmarivit 61—72.

Tärkeimmät muuttujat

LI Noidat ("Lives")
K Kierros (vaikuttaa kurpitsan nopeuteen)

NO\$,NV\$ Noita (sprite 6)
KU\$ Kurpitsa (sprite 7)
L\$ Lepakko (spritet 1—5)
K\$ Kuusi (taustaa varten)
M\$ Kuu (taustaa varten)
MO\$ Hautaristi ("Mokaus")

APUOHJELMAA ei tarvitse ajaa kuin kerran, joten se on poistettavissa tuon käyttökerran jälkeen. Se luo sprite-kuviot levyille ja avaa tiedoston parhaalle tulokselle.

Ohjelman kirjoitusohjeet

Kirjoita ensin ohjelma **APUOHJELMA** ja aja se (ajon aikana levyke asemassa). Jos kaikki on OK, eli levykkeelle ilmestyiivät tiedostot **SPRITEDATA.PRG** ja **BEST.SEQ**, kirjoita varsinainen

ohjelma ja tallenna se samalle levyille kuin edellä mainitut tiedostot.

Pelaaminen

Kytke tikku porttiin 2. Tunnusruudusta pääset pelaamaan napin painalluksella. Aina kun ruutu tyhjenee lepakoista, laskee ohjelma käyttämäsi ajan ja lisää pistemääräsi aikabonus 2000—0 pistettä. Viiden putoamisen jälkeen peli päättyy ja vertaa pistemääräsi levykkeellä olevaan **HIGH SCOREEN**. Jos olet ylittänyt sen, saat kirjoittaa nimesi, joka tallentuu levyille uuden **HIGH SCOREN** kanssa. □



C-128

APUOHJELMA

```
1 FAST:REM 5F
2 READ HL$:FORN=1TO8:REM BE
3 :H$=LEFT$(HL$,2):HL$=RIGHT$(HL$,LEN(HL$)-2):REM 19
4 :L=DEC(H$):POKE3584+A,L:A=A+1:REM F6
5 NEXT:IF 3584+A<4032 THEN2:REM E3
6 BSAVE "SPRITEDATA",U8,P3584TOP4096:REM AB
7 DOPEN#1,"BEST",W:PRINT#1,"*****":PRINT#1,"0000":CLOSE1:REM AB
8 SLOW:END:REM 8E
9 DATA 0000000000000000:REM 53
10 DATA 00000000003C0000:REM 91
11 DATA 2FC0005700002400:REM B9
12 DATA 001400C05400F544:REM C1
13 DATA 000FD50001550001:REM B9
14 DATA 45000051E20014A8:REM C3
15 DATA 00FC280000220000:REM B7
16 DATA 0000000000000000:REM 81
17 DATA 0000000000000000:REM 82
18 DATA 000FF00003E00003:REM CA
19 DATA 5400006000005000:REM 98
20 DATA 0040000054000155:REM 94
21 DATA 0301544F0154F001:REM C5
22 DATA 750083D4002F5400:REM CE
23 DATA A85000203C008000:REM BD
24 DATA 0000000000000000:REM 80
25 DATA 00000001C00000E0:REM AA
26 DATA 0000300000100000:REM 86
27 DATA 180007E7E03FFFF8:REM 27
28 DATA 7CFF3EFC3C3EFE1C:REM 78
29 DATA 7FEF98F7E7FFE7E3:REM 77
30 DATA FFC7F00007F8001F:REM 15
31 DATA 7C413E7FFFFE0FFF:REM 68
32 DATA F801FF8000000000:REM D2
33 DATA 000000004400007C:REM A2
34 DATA 000454401E6CF033:REM DD
35 DATA 299861EF0C404404:REM F3
36 DATA C08206CF01E659AB:REM 1C
37 DATA 3470EE1C206C0800:REM F3
```

```
38 DATA 2800002800003800:REM A4
39 DATA 0010000010000000:REM 88
40 DATA 0000000000000000:REM 7E
41 DATA 0000000020000020:REM 83
42 DATA 0000200000200000:REM 84
43 DATA 200000A80000A800:REM B5
44 DATA 00A80002AA000AGA:REM E7
45 DATA 8000A80002AA000A:REM D9
46 DATA AA8029AA0002A900:REM 08
47 DATA 0AAA802AAAA0AAAA:REM 4A
48 DATA A80AAA80AA6AA800:REM 2C
49 DATA 0000000004000014:REM 90
50 DATA 0000500000500000:REM 89
51 DATA 4000014000014000:REM 8E
52 DATA 0140000140000140:REM 90
53 DATA 0001500000540000:REM 91
54 DATA 1540000500000000:REM 92
55 DATA 0000000000000000:REM 84
56 DATA 0000000000000000:REM 85
57 DATA 000000000000000A:REM 97
58 DATA 0000B000B0B0000A:REM CE
59 DATA EB0002A80000AB00:REM ED
60 DATA 002AF0002EB000AC:REM F6
61 DATA B000B00000B00000:REM B7
62 DATA B00002B00002C000:REM BD
63 DATA 06D0001AD4005955:REM DF
64 DATA 0055104000000000:REM 93
```

LEPAKKO-OHJELMA

```
1 PRINT"<CLR><GREY1>";LI=5:K=1:REM 9B
2 COLOR0,1:COLOR4,1:COLOR2,2:COLOR3,7:COLOR2,6:COLOR3,7:REM BC
3 IFB=0THENB=1:BLOAD "SPRITEDATA":REM 21
4 SPRSAV1,NV$:SPRSAV2,N0$:SPRSAV3,KU$:SPRSAV4,L$:SPRSAV5,K$:SPRSAV6,M$:SPRSAV7,MO$:SPRSAV8,PO$:REM E6
5 GOSUB73:REM 1F
6 GRAPHIC3,1:FORN=0TO160STEP20:GSHAPE K$,N,180,2:NEXT:REM EF
7 GSHAPE M$,120,80,0:REM 0F
8 FORN=0TO10:DRAW1,INT(RND(1)*160),INT(RND(1)*160):NEXT:REM 0E
9 FORN=1TO5:SPRSAV L$,N:NEXT:REM 30
```

```
10 REM:REM 45
11 SPRITE1,1,5,,,,0:MOVSPR1,0,30:REM 45
12 SPRITE2,1,4,,,,0:MOVSPR2,30,30:REM 7A
13 SPRITE3,1,6,,,,0:MOVSPR3,60,30:REM 82
14 SPRITE4,1,8,,,,0:MOVSPR4,90,30:REM 8A
15 SPRITE5,1,10,,,,0:MOVSPR5,120,0:REM AD
16 SPRSAV NV$,6:SPRITES,1,7,,,,1:MOVSPR6,160,100:REM 2F
17 SPRSAV KU$,7:SPRITE7,1,1,,,,0:MOVSPR7,160,0:REM C7
18 MOVSPR1,INT(RND(1)*360)#INT(RND(1)*3+3):REM 92
19 MOVSPR2,INT(RND(1)*360)#INT(RND(1)*3+3):REM 94
20 MOVSPR3,INT(RND(1)*360)#INT(RND(1)*3+3):REM 8D
21 MOVSPR4,INT(RND(1)*360)#INT(RND(1)*3+3):REM 8F
22 MOVSPR7,INT(RND(1)*360)#INT(RND(1)*3+5+L):REM 0C
23 MOVSPR5,INT(RND(1)*360)#INT(RND(1)*3+3):REM 92
24 TI$="000000":REM C8
25 SPRITE6,1,4:SPRITE7,1,8:REM 3A
26 ON JOY(2) GOSUB 31,32,33,34,35,36,37,38:REM 6A
27 IF(BUMP(1)AND32)=32THEN39:REM 74
28 IFRND(1)>.8THENMOVSPR7,INT(RND(1)*360)#INT(RND(1)*3+5+L):SOUND1,11000,10,2,10500,40,0:REM E5
29 SPRITE6,1,1:SPRITE7,1,12:REM 66
30 GOTO25:REM 03
31 MOVSPR6,0#5:RETURN:REM 4F
32 MOVSPR6,45#5:SPRSAVNO$,6:RETURN:REM C5
33 MOVSPR6,90#5:SPRSAVNO$,6:RETURN:REM C6
34 MOVSPR6,135#5:SPRSAVNO$,6:RETURN:REM F7
35 MOVSPR6,180#5:RETURN:REM BC
36 MOVSPR6,225#5:SPRSAVNV$,6:RETURN:REM 00
37 MOVSPR6,270#5:SPRSAVNV$,6:RETURN:REM 01
38 MOVSPR6,315#5:SPRSAVNV$,6:RETURN:REM 02
39 L=BUMP(1)::REM E5
40 IF(LAND64)=64THEN61:REM 0A
41 IF(LAND32)=32THENPOKE53269,PEEK(53269)AND(255-(L-64)):SOUND2,10000,10,0,1000,1000:REM 73
42 SC=SC+100:REM 8B
43 IFPEEK(53269)=96THEN FORN=1TO7:MOVSPR N,0#0:NEXT:GRAPHIC0,1:ELSE 29:REM F7
44 A$=TI$:M$=MID$(A$,3,2):S$=RIGHT$(A$,2):REM C8
45 BO=(20-VAL(S$))*100:IFBO<0THENBO=0:ELSESC=SC+BO:REM F8
46 PRINT"<HOME><2DOWN><4SPACE><GRN> YOUR TIME WAS "M$" MIN. "S$" SEC.":REM 02
47 PRINT"<2DOWN><LT.RED><5SPACE>|IME BON US"BO"POINTS":REM DC
48 PRINT"<2DOWN><YEL><5SPACE>|OUR CURRENT SCORE IS"SC:REM 9D
49 PRINT"<3DOWN><LT.GREEN><5SPACE>_EADY FOR NEXT ROUND!":REM CE
50 IF JOY(2)<>128THEN 50:ELSE GRAPHIC3:REM A6
51 LE=1:REM 65
52 GOTO10:REM 01
53 FORN=1TO7:MOVSPR N,0#0:NEXT:REM 7C
54 SLEEP2:GRAPHIC0,1:REM D9
55 DOPEN#1,"BEST":INPUT#1,N$,T$:CLOSE1:
```

```
REM 13
56 PRINT"<HOME><5DOWN><LT.RED><5SPACE>|O U HAVE RUN OUT OF WITCHES."REM A2
57 PRINT"<2DOWN><LT.BLUE><5SPACE>|OUR SCORE IS"SC"POINTS":REM 97
58 IFSC<VAL(T$)THENPRINT"<2DOWN><5SPACE>|EST SCORE "T$" BY "N$".":ELSEPRINT"<DOWN><WHT> |OUR SCORE IS TODAY'S BEST!":INPUT"<2DOWN><LT.RED> |OUR NAME (<5CHAR.)<YEL>":N$:N$=LEFT$(N$,5):REM AB
59 IFSC<VAL(T$)THEN APPEND#1,"BEST":PRINT#1,N$<CHR$(13)>STR$(SC)<CHR$(13)>CLOSE1:REM E1
60 IF JOY(2)<>128THEN 60:ELSE FORN=1TO8:SPRITEN,0:MOVSPR N,0#0:NEXT:RUN:REM 76
61 MOVSPR7,0#0:MOVSPR6,0#0:REM 3A
62 SOUND1,11000,20,1,10000,20,3:REM 35
63 SPRSAVR$,6:SPRITE7,0:REM C4
64 COLOR0,2:COLOR4,2:COLOR0,1:COLOR4,1:SPRSAV U$,6:SPRITES,,12,,,,0:REM 28
65 FORN=RSPPOS(6,1)TO255STEP10:REM 84
66 :MOVSPR6,RSPPOS(6,0),N:REM 33
67 NEXT:REM AC
68 GSHAPE MO$,0+C,0,0:C=C+12:REM F3
69 LI=LI-1:REM 34
70 IFLI<=0THEN53:REM CB
71 MOVSPR6,160,100:SPRITE6,,7,,,,1:MOVSPR7,0,160:REM 9C
72 GOTO29:REM 0D
73 COLOR4,1:GRAPHIC4,1:REM 43
74 FORN=0TO160STEP11:GSHAPE MO$,N,0,0:GSHAPE MO$,160-N,130,0:NEXT:REM 4E
75 GSHAPE M$,130,40,0:GSHAPE NO$,30,100,0:REM 9C
76 FORN=0TO10:DRAW 1,INT(RND(1)*160),INT(RND(1)*90+30):NEXT:PRINTCHR$(142):GOTO92:REM 31
77 CHAR2,1,06,"███ ███ ███":REM 0E
78 RETURN:REM 4F
79 CHAR2,1,07,"███ ███ ███":REM 6D
80 RETURN:REM 48
81 CHAR2,1,08,"███ ███ ███":REM 89
82 RETURN:REM 4A
83 CHAR2,1,09,"███ ███ ███":REM 6A
84 RETURN:REM 4C
85 CHAR2,1,10,"███ ███ ███":REM 0D
86 CHAR2,1,10,"███ ███ ███":RETURN:REM 28
87 CHAR2,17,10,"███ ███ ███":RETURN:REM DE
88 CHAR2,17,11,"███ ███ ███":RETURN:REM 43
89 CHAR2,17,12,"███ ███ ███":RETURN:REM 03
90 CHAR2,17,13,"███ ███ ███":RETURN:REM 5F
91 CHAR2,17,14,"███ ███ ███":RETURN:REM 40
92 ON A GOSUB 85,88,83,81,91,90,77,89,79,87:REM 97
93 A=A+1:IF A<11THENCOLOR0,13:COLOR0,1:FORN=0TO10:NEXT:GOTO92:REM 20
94 DOPEN#1,"BEST":INPUT#1,N$,T$:CLOSE1:REM 16
95 WINDOW0,20,39,24,1:PRINT"<CLR><YEL>"CHR$(14)<DOWN>|UIDE OITCH WITH JOYSTICK IN PORT 2 +":REM D0
96 PRINT"<LT.BLUE>-ATCH THE IATS <LT.RED>BUT NOT THE EVIL 'JMPKIN":REM 6F
97 PRINT"<GREY3>|EST SCORE "T$" BY "N$".":PRINT"RESS FIRE TO BEGIN":REM 87
98 IFJOY(2)<>128THEN98:ELSE WINDOW0,0,39,24,1:RETURN:REM 92
```


Apua grafiikkaan

Ohjelman toimintaperiaate perustuu siihen, että kuvat useimmiten sisältävät vähemmän tietoa kuin niiden viemä tila videoramissa mahdollistaisi. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että videoramista löytyy monta peräkkäistä tavua, joilla on sama arvo. Kun kuva siirretään muistiin, merkitään siis ensin monta samanlaista tavua löytyy ja sitten niiden arvo. Spritetietoja ei lainkaan tallenneta, koska spritejä ei yleensä käytetä taustoisissa. Kuvan attribuutiosaa ei myöskään tallenneta, sitähan käytetään etupäässä vain vieritykseen.

Jos kuvassa on keskimäärin alle kaksi samanlaista peräkkäistä tavua, niin tallennettu kuva vie enemmän muistia kuin tavallisesti tallennettu. Tällaisia kuvia varten voisi ohjelmaan lisätä osan, joka tallentaisi niitä tavalliseen menetelmällä jos ne siten veisivät vähemmän muistia. En ole lisännyt tällaista ominaisuutta, koska sitä ei yleensä tarvita ja ohjelmasta tulisi hitaampi ja pidempi.

Kuvat vievät yleensä noin 3–5 kilotavua, joten 32 kilotavun RAMiin mahtuu siis 6–10 kuvaa. On myös mahdollista siirtää Basicin alkua ylemmäksi ja käyttää kuville enemmän muistia. Esimerkiksi jos Basic-ohjelma on 5 kilotavua pitkä,

•• **Tarvitsetko lisää ruutuja grafiikkaohjelmalle? Viekö taustojen piirtely liian paljon aikaa pelissäsi? Ratkaisu näihin ongelmiin on kuvien tallentaminen ROMin takana piilossa olevaan RAMiin. Tavanomaisin keinoin sinne mahtuu vain kaksi kuvaa, tämä ohjelma ahtaa muistiin huomattavasti enemmän.**

voidaan kuville käyttää jopa 55 kilotavua. Siirto-ohjelman koko on 374 tavua pitkä ja se alkaa osoitteesta F38AH, joten Basic-ohjelmille jää 28825 tavua muistia (+200 merkkijonoille).

Ohjelman käyttöönotto

Käynnistä tarkastaja. Kirjoita listaus 1 ja tallenna se kasetille kun olet varma, ettei siinä ole virheitä. Kirjoita listaus 2. Kytke tarkastaja pois käskyllä POKE&HFF24,&hC9. Tämä on tärkeää, koska kuvansiirto-ohjelma tulee samalle osoitteelle kuin tarkastaja, ja jos se olisi päällä kone sekoaisi. Aja listaus 2. Jos kone ilmoittaa virheistä, korjaa ne ja aja uudestaan. Jos virheitä ei löydy, ohjelma tallentaa konekieliohjelman. Poista kasetti ja lataa tarkastaja uudestaan ja käynnistä se. Kirjoita listaus 3 ja tallenna se konekieliohjelman jälkeen (CSAVElla).

Kun haluat käyttää kuvansiirto-ohjelmaa, lataa ensin tallennettu osa ja käynnistä se. Kone kysyy, montako tavua Basic-muistia haluat käyttää kuviin ja lataa sitten konekieliohjelma. Sen jälkeen kone lataa kolmannen osan, joka määrittelee käskyt ja tyhjentää kuvamuistin.

Kuvien käsittelyyn on tarjolla viisi käskyä:

A=USR0(N) Siirtää kuvan numero N muistista videoRAMiin.

A=USR1(0) Siirtää kuvan videoRAMista muistiin, A saa arvon 1, jos kuva mahtui muistiin, muuten A=0.

A=USR2(N) Tyhjentää muistin alkaen kuvasta numero N.

A=USR3(0) A=jäljellä oleva muistimäärä kuville.

A=USR4(N) Poistaa kuvan numero N muistista (sitä seuraavien kuvien numerosta vähennetään yksi).

Muuttujat A ja N saavat olla minkä nimisiä tahansa, mutta

niiden on oltava kokonaisluku-muuttujia, jotta ohjelma toimisi.

Olen pyrkinyt tekemään ohjelmasta mahdollisimman lyhyen, joskus jopa nopeuden kustannuksella. Ainoa kriittinen osa on se, joka siirtää kuvan muistista videoRAMiin, esimerkiksi animaatioon. Tämän osan pitäisi olla mahdollisimman nopea, ja siksi sitä tehtäessä pääpaino on ollut nopeudessa.

Ohjelman rakenne

F38A—F3C3 Kuva RAMista videoRAMiin, pääohjelma

F3C4—F40D Kuva videoRAMista RAMiin, pääohjelma

F40E—F457 ROM-RAM-ROM-vaihtorutiini

F458—F469 Kuva videoRAMista RAMiin, aliohjelma

F46A—F495 Muistin tyhjennys

F496—F4BC Vapaan muistin tarkistus

F4BD—F4FF Kuvan poisto muistista

Jos ohjelma halutaan siirtää toiselle paikalle, muutettavat käskyt löytyvät osoitteista:

F398, F3AE, F3B8, F3BB, F3CC, F3E3, F3EB, F425, F42E, F434, F43A, F43F, F471, F479, F493, F4A4, F4CC. □

```
26 140 FORA=649081TO649111:READB:POKEA,B:NEXT
8A 150 DATA82,85,78,13
69 160 CLOAD
```

Listaus 2.

```
57 10 CLEAR 200,&HF38A:A=&HF38A
DE 20 R=90
B3 30 FOR Q=1 TO 12
78 40 READ A$:IF A$="" THEN 80
A9 50 B=VAL("&H"+A$):POKE A,B:A=A+1:S=S+B
FE 60 NEXT Q:READC:IFC<>STHENPRINT"VIRHE RIVILL
A "R:END
06 70 R=R+10:L=L+S:S=0:GOTO 30
DC 80 IF S<>171THENPRINT"VIRHE VIIMEISELLA RIVIL
LLA"ELSE:L=L+S:IF L<>517611THENPRINT"TARK
ISTA ONKO KAIKKI RIVIT MUKANA"ELSEBSAVE"M
CODE",&HF38A,&HF4FF
68 90 DATA F3,C5,D5,E5,F5,D6,02,20,2B,23,23,46,
1558
```

```
2A 100 DATA 6F,67,CD,03,F4,78,B7,28,06,5E,23,56,
1230
B6 110 DATA EB,10,FA,23,23,AF,D3,81,3E,60,D3,81,
1584
EA 120 DATA CD,58,F4,AF,D3,81,3E,40,D3,81,CD,58,
1811
4E 130 DATA F4,CD,03,F4,F1,E1,D1,C1,FB,C9,F3,C5,
2456
05 140 DATA D5,E5,F5,23,23,E5,CD,03,F4,ED,62,5E,
1867
08 150 DATA 23,56,7B,B2,EB,20,F8,EB,E5,23,AF,D3,
1822
F0 160 DATA 81,3E,20,D3,81,CD,0E,F4,AF,D3,81,D3,
1752
8B 170 DATA 81,CD,0E,F4,77,23,77,2B,EB,E1,72,2B,
1525
6B 180 DATA 73,E1,7B,B2,28,BF,36,01,23,36,00,18,
1040
79 190 DATA B8,3E,0F,D3,88,DB,90,EE,02,D3,8C,C9,
1763
12 200 DATA 11,00,18,DB,84,4F,06,01,1B,DB,84,F5,
1101
B7 210 DATA 7B,B2,28,15,F1,B9,20,0C,04,20,F1,CD,
1314
64 220 DATA 38,F4,1B,7B,B2,C8,18,E3,CD,38,F4,18,
1608
B1 230 DATA E0,F1,CD,38,F4,C9,70,23,CD,43,F4,71,
1947
44 240 DATA 23,CD,43,F4,C9,E5,D5,ED,5B,E4,FD,1B,
2030
1D 250 DATA 1B,A7,ED,52,D1,E1,C0,D1,D1,D1,ED,62,
2101
76 260 DATA 18,9A,11,00,18,46,23,4E,23,79,D3,80,
897
27 270 DATA 1B,7B,B2,C8,10,F7,18,F1,F3,C5,C5,E5,
1922
D3 280 DATA F5,D6,02,C2,BE,F3,23,23,46,6F,67,CD,
1647
D5 290 DATA 03,F4,78,B7,28,06,5E,23,56,EB,10,FA,
1312
AF 300 DATA ED,5B,E4,FD,AF,77,23,E5,ED,52,E1,20,
1943
84 310 DATA F7,C3,BB,F3,F3,C5,D5,E5,F5,D6,02,20,
2247
EA 320 DATA D2,23,23,E5,6F,67,CD,03,F4,5E,23,56,
1390
85 330 DATA 7B,B2,EB,20,F8,1B,2A,E4,FD,AF,ED,52,
1860
42 340 DATA EB,E1,73,23,72,18,D6,F3,C5,D5,E5,F5,
2089
11 350 DATA D6,02,20,AB,23,23,46,04,6F,67,CD,03,
985
BC 360 DATA F4,5E,23,56,7B,B2,28,BD,EB,10,F6,1B,
1513
11 370 DATA E5,D5,E5,ED,52,4D,44,E1,5E,23,56,7B,
1698
CE 380 DATA B2,28,0A,D1,EB,ED,42,EB,72,2B,73,18,
1506
1D 390 DATA EE,2A,E4,FD,D1,ED,52,4D,44,E1,ED,B0,
2072
3A 400 DATA 18,93,*
```

Listaus 3.

```
BE 10 DEFUSR0=&HF38A:DEFUSR1=&HF3C4:DEFUSR2=&HF
46A:DEFUSR3=&HF496:DEFUSR4=&HF4BD:A=USR2(
0):NEW
```

-ohjelman pelastaja

•• **Jos satuit kirjoittamaan NEW, niin ohjelmasi on palautettavissa oheisella ohjelmalla. Se on kokonaisuudessaan tehty konekielellä, joten sen voi ajaa kesken Basic-toiminnon RUN "OLD"-käskyllä.**

Ohjelma on sijoitettu muistiin alkaen \$F000:sta, joten jos haluat jättää sen muistiin, niin suojaa se LIMIT \$FFFF -käskyllä. RUN-käsky käynnistää ohjelman \$F050:sta, mutta muistista se kutsutaan USR(\$F000)-käskyllä.

Ensimmäistä riviä ei pystytä pelastamaan, joten ohjelma tekee siitä REM-rivin. Tästä ei ole haittaa, jos aloitat kaikki ohjelmaksi REM-rivillä, jolla on esimerkiksi ohjelman nimi.

Jos ensimmäisellä rivillä oli numeromuuttujia, niin pelastaminen ei ole varmaa. Lopputuloksena voi olla vain yksi käsittämätön rivi ohjelmaa.

Jos haluat sijoittaa ohjelman muuhun osoitteeseen, niin vastaavat korjaukset on tehtävä osoitteisiin F006, F019, F01C ja F051.

Helpoin tapa syöttää ohjelma

koneeseen on Basic-monitorista: kirjoita BYE ja RETURN. Dump-paa muistialue F000 esiin ja kirjoita ohjelma sisään tavu tavulta (kokoruutu-editointi) ja paina jokaisen rivin lopussa RETURN.

Ennen ohjelman ajoa tallenna se xS-käskyllä:

```
Filename? OLD
Top adrs? F000
End adrs? F05F
End adrs? F050
```

Jos käytössä ilmenee, että ohjelmassa on kirjoitus-tms. virhe, niin voit korjata sen kasettiaseman avulla. Ota ohjelma sisään monitor-tilassa xGE807-käskyllä, jolloin se latautuu osoitteesta \$1200 alkaen. Tee tarvittavat muutokset siinä xMnnnn-käskyllä, jossa nnnn on muutettava osoite. Muutokset päätetään SHIT+BREAK. Lopuksi tallenna sen uudelleen xGE80A-käskyllä. □

Sharp

*DF000

```
:F000 2A 70 10 E5 D1 CD 48 F0
:F008 13 1A FE 15 28 F7 B7 20
:F010 F7 13 D5 E5 EB ED 52 D1
:F018 22 58 F0 21 58 F0 01 06
:F020 00 ED 80 E1 5E 23 56 2B
:F028 7B B2 28 03 19 18 F5 23
:F030 23 22 72 10 23 22 74 10
:F038 23 22 76 10 23 23 22 78
:F040 10 22 7A 10 C9 00 00 00
:F048 3E 05 83 30 01 14 5F C9
:F050 CD 00 F0 2A 4D 00 E9 00
:F058 00 00 01 00 3A 27 00 00
```

*

SVI

Listaus 1.

```
89 10 CLEAR 200,&HF38A
54 20 INPUT"MONTAKO TAVUA BASICISTA KUVILLE";A
62 30 A=INT(A)
56 40 IF A<0 OR A>29000 THEN PRINT"MAHDOTONTA":
GOTO 20
1F 50 A=A+32768:H=INT(A/256):L=A-H*256
B5 60 A=A+1:HH=INT(A/256):LL=A-HH*256
69 70 BLOAD"MCODE"
60 80 POKE &HFDE4,L
1B 90 POKE &HFDE5,H
69 100 POKE &HF54A,LL
EA 110 POKE &HF54B,HH
92 120 POKE A,0:POKE A-1,0
A3 130 POKE64028!,140:POKE64026!,144
```


MAX HAMBERG



●● **Tietokoneesta voi olla hyötyä. Hyvän ohjelman avulla voi hankalia ja tylsiä toimia järkeistää roimasti. Erilaisia hyötyohjelmia on tarjolla lähes jokaiseen myynnissä olevaan konemerkkiin. Ja jolleivät myyjät sopivaa ohjelmaa tarjoa, voi sellaisen tehdä itekin.**

Kotitietokoneet eroavat videopelilaitteistoista siinä, että edellisillä voi tehdä muutakin kuin pelata. Moni hankkii mieluummin tietokoneen kuin videopelin, koska lähes samaan hintaan saa moninkertaiset käyttömahdollisuudet.

Miltei kaikki tietokoneella puuhailu voidaan katsoa hyötykäytöksi. Määritelmät vaihtelevat, mutta myös pelaamisesta voi olla hyötyä esimerkiksi motorikan ja reaktiokyvyn kehitykselle. Hyötyohjelmilla ei kuitenkaan tarkoiteta pelejä eikä ohjelmointikieliä lasketa hyötyohjelmiin. Varsinaisen hyötyohjelma tarkoittaa kaupallisessa käytössä

tuottavaa apuneuvoa. Kaupalliseksi käytöksi taas voidaan lukea kaikki hyötyä tuottava.

Tietokoneella tieto hyödyksi?

Tietokonetta voi käyttää moneen eri tarkoitukseen. Lisälaittein ja anturein varustetulla mikrolla voi ohjata lähes kaikenlaista toimintaa lähellä ja kauempanakin. Ohjelmallisesti eli peruslaitteiston avulla voidaan suorittaa tiedon käsittelyyn liittyviä tehtäviä. Releohjaimet ja anturit eivät varsinaisesti suorita enää tiedon käsittelyä, vaan ohjaavat käsitel-

lyn tiedon avulla konkreettisia toimintoja.

Tiedonkäsittely on tietokoneen perustehtävä. Koneelle annetaan ohjeet, miten toimia ja sen jälkeen tieto, jota kone ohjeiden mukaan muokkaa. Toimintaohjetta kutsutaan ohjelmaksi, ja varsinaista hyötytietoa käsittelevä ohjelma on hyötyohjelma.

Hyötyohjelma

Tiedonkäsittely voidaan jakaa kahteen päätyyppiin: luovaan ja järjestelevään. Luovaan tiedonkäsittelyyn kuuluu esimerkiksi tekstin ja piirrosten tuottaminen. Järstelevään tiedonkäsittelyyn lukeutuvat kortistointi- ja erilaiset laskentaohjelmat.

Usein luova ja järjestelevä tiedonkäsittely kulkevat käsikkäin: tekstinkäsittelyssä luovaa toimintaa on periaatteessa tekstin syöttö ja korjailu. Kone hoitaa vain järjestyksellisiä toimia. Kortis-

toinnissa jo syöttö on järjestele-vää toimintaa: syötettävät tiedot ovat faktoja, tosiseikkoja, jotka saadaan esimerkiksi paperikorteilta. Käyttäjä ei keksi niitä omasta päästään.

Hyötyohjelmatyypit

Kotikoneille, ja yleensäkin normaalin tiedon käsittelylle, on tarjolla neljän tyyppisiä hyötyohjelmia. Kotikäytössä suosituin apuri on tekstinkäsittelyohjelma, liikemaailmassa ja yhä useemmin myös kodeissa käytetään taulukkolaskenta- ja kortistointiohjelmia sekä graafisia apureita, kuten diagrammi- ja piirtelyohjelmia.

Kirjoittaminen

Tekstinkäsittelyohjelmaa käytetään tekstin luomiseen. Kirjoittaja kirjoittaa tekstiä koneeseen, joka varastoi tiedon muistipaikkoihinsa. Kirjoitettua tekstiä voidaan selaila ja korjaila erilaisin toimin: sanajärjestystä voidaan muuttaa, kirjoitusvirheet voidaan karsia pois, kokonaisia kappaleita voidaan siirtää. Teksti voidaan tallentaa massamuistilaitteelle ja sitä voidaan korjaila myös jälkepäin. Valmis teksti saadaan kirjoittimen avulla paperilta luettavaan muotoon.

Kortistointi

Kortistointiohjelmalla luodaan erilaisia kortistoja. Käyttäjä määrittelee kortit, joihin tiedot kirjoitetaan aivan samalla tavoin kuin tavallisessa paperikortistossakin. Kortit tallennetaan massamuistiin ja niitä voidaan tarpeen vaatiessa hakea esiin monimutkaisien kriteerien mukaisesti. Voidaan etsiä esimerkiksi kaikki tietokannan vuonna 1949 syntyneet miehet, joiden etunimen kolmas kirjain on m, tai kaikki Porvoossa asuvat yli 15-vuotiaat tytöt, joilla on polkupyörä tai rullalauta, muttei tummia hiuksia. Tämä olisi aika vaikeaa paperikorttien avulla.

On voitava esimerkiksi hetkeksi keskeyttää syöttötoimet ja voitava tutkia aikaisemmissa tiedostoissa jo olevia tietoja. Pitää myös olla mahdollisuus ohjelman missä vaiheessa tahansa keskeyttää parhaillaan menossa oleva toiminto ja siirtyä toiseen ilman, että koneessa olevat tiedot karsisivat. Tiedon syötön ja käsittelyn tulee olla nopeaa ja kangertelematonta, ja mikä tärkeintä: ohjelma ei saa tehdä virheitä.

Todellisessa hyötykäytössä tarvitaan ehdottomasti levyasema. Kasettiasemalla varustetulla koneella hyötykäyttö pitkien la-
tauksien ja monien epämääräisten kelausten takia jää enemmän tai vähemmän leikiksi.

Taulukkolaskenta

Taulukkolaskentaohjelmalla suoritetaan monimutkaisia matemaattisia laskutoimituksia. Käyttäjä syöttää koneelle esimerkiksi eri tileille maksetut rahamäärät

ja tietokone laskee käyttäjän antamien ohjeiden mukaisesti tilien verotussummat, -prosentit ja keskinäiset suhteet taulukkokoon määriteltujen laskutoimituksien avulla.

Graafiset ohjelmat

Graafisella taulukoinnilla piirretään diagrammeja. Hyvä diagrammiohjelma osaa annettujen tietojen mukaisesti piirtää viiva-, pylväs- ja piirakkadiagrammeja, laskea koordinaatit sopivan kokoisiksi ja tulostaa kuviot kirjoittimen avulla.

Piirto- tai maalailuohjelmalla piirretään tietokoneen kuvaruudulle erilaisin apuneuvoin kuvia, jotka voidaan siirtää kirjoittimen tai piirturin avulla paperille.

Monet hyötyohjelmat ovat linkitettyjä toisiinsa, esimerkiksi niin, että tekstinkäsittelyohjelma pystyy käyttämään kortistointiohjelman osoitekortteja sarjakirjeiden lähettämiseen. On myös tärkeää, että diagrammiohjelma pystyy lukemaan arvojansa taulukkolaskennan numerosarakkeista.

Käyttömukavuus tärkeintä

Ammattimaisessa hyötykäytössä vietetään tietokoneen äärellä viikkoja toisensa jälkeen. Kotikäytössäkin saattaa kulu useita tunteja kerrallaan. Pitkiä aikoja jotakin ohjelmaa käytettäessä korostuu sen käyttömukavuus: tiedonkäsittelyn on oltava sujuvaa.

On voitava esimerkiksi hetkeksi keskeyttää syöttötoimet ja voitava tutkia aikaisemmissa tiedostoissa jo olevia tietoja. Pitää myös olla mahdollisuus ohjelman missä vaiheessa tahansa keskeyttää parhaillaan menossa oleva toiminto ja siirtyä toiseen ilman, että koneessa olevat tiedot karsisivat. Tiedon syötön ja käsittelyn tulee olla nopeaa ja kangertelematonta, ja mikä tärkeintä: ohjelma ei saa tehdä virheitä.

Todellisessa hyötykäytössä tarvitaan ehdottomasti levyasema. Kasettiasemalla varustetulla koneella hyötykäyttö pitkien la-
tauksien ja monien epämääräisten kelausten takia jää enemmän tai vähemmän leikiksi.

Tuotetun tiedon konkreettiseksi tekemiseen tarvitaan myös kirjoitin ja grafiikkaa tulostettaessa

matriisikirjoitin.

Näillä laitteilla pärjää hyvin: laadukas keskusyksikköhän on itsestäänselvyys... Vanhempien kotikoneiden muisti kuudellakymmenelläneljällä kilollakaan ei ole hirvittävä. Ohjelma vie siitä suuren osan ja tiedon käsittelyyn jää vain hituset. Kahdeksanbittiset koneet ovat myös turhauttavan hitaita.

Alku aina...

Hyötykäyttöä aloitellessaan on otettava huomioon useita seikkoja. Ensimmäinen ja tärkein on se, tarvitaanko tietokonetta helpottamaan työtä. Usein on helpompaa käyttää vanhan ajan paperikortistoa sen sijaan, että kaivaa ohjelmat esille, latailee tiedostoja ja asettaa kriteerejä. Kortiston koon kasvaessa yli sadan kortin alkaa tietokone helpottaa toimintaa. Monissa kodeissa ei sataan korttiin päästä koskaan. Puhelinnumeroita tai kakkureseptejä, puhumattakaan pakastimen sisällön kortistointia varten, ei kannata kotiloissa hankkia kortistointiohjelmaa.

Toiseksi kannattaa miettiä, onko jo olemassa olevasta laitteesta hyötykäyttöön; riittääkö muisti ja nopeus, toimivatko oheislaitteet ja kaikista tärkein: onko saatavilla toimivaa ohjelmaa. Huonolle laitteistolle ei kannata ruveta perustamaan tietokantaa. Kun laitteen lopulta huomaa liian pieneksi ja epäkäytännölliseksi, on valtava työ siirtää kaikki tiedot uuteen laitteeseen. Uudet ohjelmat ja uudet systeemit maksavat tässä vaiheessa huomasti enemmän ja vanhaan koneeseen tehdyt investoinnit menevät suu-
relta osin hukkaan. Hyötykäyttöä tosissaan aloitellessaan kannattaa vakavasti pohtia esimerkiksi C-64:n vaihtoa Amigaan tai PC:hen.

Ohjelman valinta

Kun hyötykäytön tarve ja toimiva laitteisto löytyy, on edessä ehkä vaikein vaihe alkuunpää-
syssä; sopivan ohjelman etsiminen. Hyötykäyttöön on tarjolla mitä erilaisimpia ja kummallisia ohjelmia. On integroitua paketteja, jotka sisältävät kaikki hyötyohjelmien, ja on erillisiä ohjelmia, joita ei millään saa linkitettyä toistensa avuksi.

Ennen kalliin ohjelman ostoa kannattaa tutustua siihen tarkoin. Vastaako se todellakin

odotuksia, tekeekö se kaiken, mihin on tarvetta, löytyykö sel-
laisia ominaisuuksia, mitä ei tarvitsekaan.

Ei kannata maksaa suuria summia ohjelmasta, jossa on paljon erityisominaisuuksia, joita ei kuitenkaan tarvitse tai osaa käyttää. Laajenemisvaraa täytyy olla, mutta kohtuullisessa määrin. Kannattaa ostaa sopivan laaja ja tarpeeksi helppokäyttöinen ohjelma. Kalleinta ei aina kannata hankkia, vaikka saisikin laajimmat toiminnot. Kannattaa myös ennen ostopäätöstä pyytää ohjelmaa kokeiltavaksi. Jolle itse ohjelmaa saa, on pelkästä käyttöoppaastakin yllättävän paljon apua.

Opi oikein

Kun laitteet ja ohjelmat on koostu, alkaa ohjelmien käytön opetelu. Tekstinkäsittely- ja piirtelyohjelmien oppiminen sujuu hyötykäytön ohessa, mutta kortistojen taulukkolaskentaan ei varsinaisesti kannata ryhtyä, ennen kuin osaa ohjelmia käyttää. Harjoitustyöt menevät niin usein sekaviksi ja hukkaan, ettei lopullinen tieto harjoituskorttien muodossa ole lainkaan hyväntuntuista. Kannattaa ylipäänsä opetella rauhassa ja vailla hinkua todellisen työn perään, jotta oppisi saamaan kaiken irti ohjelmista.

Oma hyöty

Hyötykäyttö on yksi kotimikron vahvimista alueista. Pienellä laitteella voi pieniä määriä tietoa käsitellä aivan mukavasti, yksinkertaisellakin ohjelmalla leikkittellessään oppii peruseräatteen suurien systeemien tuntemiseen. Yksinkertaisen hyötyohjelman ohjelmoi itseen. Aikaa saattaa kulua kuukausia, mutta tulos tyydyttää ainakin itseä. Omatekoiseen ohjelmaan saa mukaan kaikki tarvittavat ominaisuudet, ja laajentaminen on helppoa. Ohjelmointitaito kehittyä ja hyvällä suunnittelulla, etukäteisajattelulla saa lopulta kuvan siitä, mihin kaikkeen tietokone pystyy.

Edellä esiteltujen hyötyohjelmatyypien lisäksi on luonnollisestikin satoja erikoisohjelmia, mitä erikoisimpiin käyttötarkoituksiin, aina maatalouskirjanpidosta atomifyysiikan laskentamallien konkretisoihiin. Pienemmille kotikoneille on erikoisohjelmien saanti vielä rajoitettua. □

ANSAITSE
TIETOKONEELLASI
HANKI PRINTFOX!

TAMAKIN ILMOITUS ON
LAADITTU PRINTFOXILLA -
Voit itse laatia ilmoituksia,
kutsukortteja, to-
distuksia, käsikir-
joja, kerholehtiä
ja mitä vain ha-
luat.

Tutustu KOTIKIRJAPAINOON
C-KAUPPIAAN LUONA tai
BITTI 8/87

KAIKKI KÄYTTÄJÄT
KEHUUAT!

20 % koulutuskäytössä

SUPERPAKETTI
JOULUKSI!

SUPERSCANNER II
JA
STAR NL-10

Vhteensä vain 3.950,-
Rajoitettu erä, tilaa heti!
(Scanneri ks. BITTI 9/87)

VARIPAKETTI
JOULUKSI!

STAR NL-10
JA
COLOURPRINTER
OHJELMISTO

(Tulostaa kaikkien 64
maalailuohjelmien kuvat 16-
värinä todella tarkkaan)

Vhteensä vain 3.590,-

PYYDA
LUETTELOMME

+ 64 ohjelmat AMIGALLE
+ turboprocess 4MHz 64
+ 50 rivin näyttö 128:lle
+ Expert v.3.1 kopioi kaiken
+ Nibbleri turvaa diskettisi

KAIKKI EDULLISESTI
POSTIMYNNISTÄMME!

MYÖS EDUSTAJILTAMME:

MIKKELI: SAARISYSTEMS
(955) 363 898 RAAHE:
HAKALAN KOMPONENTTI
(982) 38 209 UASA:
WERTICAL ELECTRONICS
(961) 120 401

TIETOTARUIKE OY,
PL 227, 02111 ESPOO

TILAUKSET 90-452 1987

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 61.

HANKI NYT TÄYSIN IBM-YHTEENSOPIVA LAITTEISTO JOULUHINTAAN



MULTITECH ACER 500+

- nopea 16-bittinen v20-8 suoritin
- kellotaajuudet 4,77-8 MHz
- 360 kt kalvoleyvasema 1-2 kpl
- mustavalkonäyttö MM-211
- 84-näppäimen näppäimistö
- käyttöjärjestelmä MS-DOS 3.2

PAKETTI 1
• ACER 500+
• PC-käyttäjän peruskurssi ATK-luokassa
• Aihio: PC MS-DOS Tekstinkäsittely
• Taulukkolaskenta ja tietokanta
Pakettihinta vain 5.450,-

PAKETTI 2
• ACER 500+ ja 30 Mt kovalevy
• MS-WINDOWS (sis. write/paint)
• GM-6 hiiri MS-yhteensopiva
Pakettihinta vain 8.950,-

AINA YHTÄ EDULLISESTI

Disketit

Precision DS / DD..... 6 mk
3 M DS / HD (AT - 1.2 Mb)..... 16 mk
BASF 3.5 DS/DD (720 kt)..... 16 mk

Tarvikkeet ja ohjelmat

Panasonic KX-P1081
NLQ-kirjoitin..... 2.450 mk
PC / XT / AT lattiateline..... 150 mk
Printteriteline..... 120 mk

Samasta paikasta

SUOMEN

MIKROTUKKU OY

Kalevankatu 36, 00180 HELSINKI
Puhelin (90) 611013
Avoinna ark. 9-17.00 la 10-14.00

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 17.

On turha maksaa enemmän — on vaarallista ostaa halvempia

Korkealaatuiset EPEX-disketit:

Todella erinomaisia, korkeinta tekniikkaa edustavia diskettejä. Epex-diskettien magneettinen peite on käsitelty erityisen huolellisesti. Pinnan huippuluokkaa oleva tasaisuus vähentää kulumista ja pidentää levyaseman luku/kirjoituspeän ja levykkeen itsensä ikää.

Epex-disketit (10 kpl rasiat):

5.25" MD2D (dsdd)	70,—
5.25" MD2HD (dshd)	160,—
3.50" MF2DD (dsdd)	150,—

Levyaseman luku/kirjoituspeiden puhdistajat:

CK-004; 1- ja 2-puolisille 5.25":n asemille,
15 puhdistukseen 40 mk
Epex; 3.5":n asemille 40 mk

YA-120L; tyylikäs lukollinen kotelo 120:lle
5.25":n disketeille 130 mk

KAHDEN HENGEN PELEISSÄ TARVITSET KAKSI SAMANLAISTA JOYSTICKIA

Joystickit Commodorelle edullisesti pareittain:
J-04AQ; • 8 suuntaa • 4 tulitusnappia • liipasin • auto fire
• quick fire • pitävät imukupit; 90 mk/kpl, 150 mk/2 kpl
J-07; • 8 suuntaa • 2 tulitusnappia • imukupit
50 mk/kpl, 85 mk/2 kpl

Postitus alle 1 kg 10 mk, yli 1 kg 20 mk

COMMODORELLA SOPIVA LEVYASEMA

OC-118N

(64, 64C, Vic 20, +4, 128, 16)



Hinta vain
1150 mk

Vuoden takuu

"Slim"-malli

- Kaikki tarpeellinen mukana — käytännöllisesti katsoen ei tarvitse huoltoa
- Hiljaisen suoravetoaskelmoottorin ansiosta hiljainen käynti, ei kuumene — virtalähde on erillinen
- Erittäin yhteensopiva C1541:llä ladattavaksi suunniteltujen ohjelmalevyjen kanssa
- Laitenumeron vaihtaminen käy yksinkertaisesti kytkimellä
- Miellyttävä ulkoasu — pienikokoinen, matala, tukeva
- Varmatoiminen — kestävä
- Myös vähittäin: 4x300 mk.

KARELIA COMPUTER

Eeronpuistikko 13, 80160 Joensuu
Puh. 973-821945

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 43.

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
Helsinki 38 Lupa 394

BITTI

PL 64
00003 Helsinki

KIRJATILAUSKORTTI

TILAA

- ☐ 3101 Huvia ja Hyötyä Commodore 64 -kirjaa kpl
hintaan 115 mk/kpl
- ☐ 3102 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan ohjelmistatukset
levykeelle tallennettuna kpl hintaan 69 mk/kpl.
- ☐ 3103 Basicista konekieleen -kirjaa kpl hintaan
175 mk/kpl.
- ☐ Basicista konekieleen -kirjan Mikro-Assembler-ohjelman levyk-
keelle tallennettuna hintaan 79 mk/kpl
- kpl C-64-levyke (3104)
..... kpl Vic-20-levyke (3105)
..... kpl Atari-levyke (3106) ☐ Olen tilaaja
..... kpl Apple-levyke (3107) ☐ Ostin irtonumeron

Hintaan lisätään lähetyskulut 18 mk/lähetys.

Nimi:

Osoite:

Postitoimip.

Puh.

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
Vantaa 60/77 Lupa 245

BITTI

Asiakaspalvelu
PL 34
01771 Vantaa

TILAUSKORTTI

TILAA

MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-
TILAUSHINTAAN 12 kk vain 145 mk.

Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden
pituissa jaksoissa kunnes lopetan sen
puhelimitse tai kirjeitse. Tilaukseni alkaa
seuraavasta mahdollisesta numerosta.

☐ TILAA kpl
MikroBITIN säilytyskansiota
(3100) 25 mk (+ lähetyskulut 9,00 mk/1 kpl,
12,00 mk/2 kpl ja 15,00 mk/yli 3 kpl).

7K01

Nimi:

Osoite:

Postitoimip.

Puh.

BITTIPÖRSSI

TEKSTAA SELVÄSTI, TÄYTÄ KAIKKI OSOITETIEDOT!

☐ OSTAN ☐ MYYN ☐ VAIHDAN

NIMI

KATUOSOITE

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA

PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTANUMERO)

Maksa 20 mk postisiirtotilille 1337 40-0.

Lähetä kuitti tai sen kopio ja ilmoituksesi osoitteella:
MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

1,70
markan
posti-
merkki

BITTI

PL 64
00381 Helsinki

PALVELUKORTTI 12/87

Käytä ennen 15.1.1988.

Rengasta ilmoituksessa ollut
tiedustelunumero lisätietojen
saamiseksi. Rengasta kor-
keintaan viisi numeroa.

Tämän MikroBITIN kiinnost-
avin artikkeli alkoi sivulta

Tämän MikroBITIN kiinnost-
avin ohjelma alkoi sivulta

Vähiten kiinnosti artikkeli
joka alkoi sivulta

☐ Olen tilaaja
☐ Ostin irtonumeron

Nimi:

Osoite:

Postitoimip.

Puh.

Nykyinen laitteistoni:

☐ minulla ei ole kotimikroa
☐ laitteistoni merkki on:

1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Ohjelmointivinkit

SVI

Vinkki SVI-328:lle

Tuntematon asiansharrastaja on SVI-328:n pelitarjontaan kyllästynyt sovitannut kahdeksan MSX-peliä 328:lle. Kyseiset pelit ovat: Road-fighter, Runner Tennis, Roller, Antaret, Athletic, Golf sekä Hypersport. Toimituksessa emme asiasta tämän enempää tiedä. Bad Sectorin boxissa asiasta tiedetään enemmän. Bad Sectorin numeron löydät purkkilistasta.

Tämä vinkki saakoon sijansa lähinnä siksi, että joku on osoittanut viitteluäisyytensä, kun on tehnyt ko. työn saadakseen itselleen uusia pelejä, varsinkin kun SVI-328:lle ei tunnetusti ole laadukkaita pelejä montaakaan kauppojen hyllyillä ollut, saati että niitäkään olisi enää saatavissa. Uusista kaupallisista peleistä on turha edes haaveilla. Nuo MSX:stä muunnellut pelit eivät tietenkään ole kenenkään kaupallisesti hyödynnettävissä, koska copyrightit ovat muualla, jopa niiden levittäminen ja kopioiminen saattaa olla arveluttavaa, vaikka ne eivät toimikaan kilpailevana softana muiden softien kanssa.

Kunde Rosenberg

C-128

Spritet kasetille

C-128:n ohjekirjassa kerrotaan vain, kuinka spritet voi tallentaa levyille. Kasetille voi tallentaa konekielimonitorin avulla. Esimerkki tallentaa spriten 1 kasetille. Tee ensin editorilla spritet, kirjoita MONITOR ja tallenna. Nimen jälkeinen numero on laitenumero (kasettiasema). OE00 on alkusoite, OE40 loppusoite (jokaisen spriten osoitteet ovat ohjekirjassa sivulla 109).

L "SPRITE",1,OE00,OE40

Akivision

C-64

1530-musiikkia

Kirjoita oheinen ohjelma sisään ja aja se. Laita kasettiasemaan jokin musiikkikasetti ja paina play. Jos ohjelma on kirjoitettu oikein, pitäisi TV:n tai monitorin kaitutimesta kuulua sitä musiikkia, jota kasetilla on.

```
10 FOR A=49152 TO 49161
20 READX:POKE A,X: NEXT
30 DATA 173.13.220.106.141
40 DATA 24.212.76.0.192
50 SYS 49152
```

Markku Mäki

MSX

X'pressiin kahdeksan värillistä spriteä riville

MSX 1 -mikroissa ei normaalisti saa kuin neljä yksiväristä spritehahmoa riville. Kuitenkin X'pressissä sekä joissakin muissa MSX 1-mikroissa on MSX 2:n videoprosessori, jolla saa myös kahdeksan 16-väristä spriteä riville.

Ohjelman ajon jälkeen on jokai-

selle spritelle varattu 16 muistipaikkaa eri värejä varten. Värien hyväksikäyttö käy parhaiten vpoken avulla. Esimerkiksi **VPOKE &H1C00,1** muuttaa spriten arvolla nolla ylimmän rivin mustaksi. Muuten spritet toimivat normaalisti.

Muuttuvat arvot

	Ennen	Jälkeen
Pattern name table	&H 1800	&H 3800
Color table	&H 2000	&H 2000
Pattern generator table	&H 0000	&H 0000
Sprite attribute table	&H 1B00	&H 1E00
Sprite generator table	&H 3800	&H 1800
Sprite color table	-----	&H 1C00

```
10 BASE (10)=&H 3800
20 BASE (13)=&H 1E00
30 BASE (14)=&H 1800
40 SCREEN 2
50 VDP(1)=VDP(1) XOR &H6 REM
siirtää SPRITE MODE II:een
```

Urpo Kotipalo

MSX

Saunontaa MSX-tietokoneella

Tehosteessa ohjataan MSX:n PSG-äänipiiriä SOUND-käskyillä. Tehoste koostuu kahdesta osasta: löylynheittosta, joka on riveillä 40–70, ja vastomisesta, joka on riveillä 80–150. Riveillä 20–30 valitaan käyttöön koina ja kytketään äänen voimakkuus verhoikäyrän ohjaukseen. Vastomiseen on saatu pientä vaihtelua arpomalla joka kerta uudet arvot vastomisäänien eri osatekijöille.

Löylynheitto saadaan aikaan laskevalla kertaluonteisella verhoikäyrällä 0, jolle on annettu suuri muutostajakson kestoarvo 160. Rivillä 70 oleva aikaviive antaa siinä aikaa laantua. Vastominen alkaa kohinan värin arpomisella rivillä 80, ja sen arvo asetetaan rivillä 90. Riveillä 100 ja 110 vaihdellaan vastan heilahduksen laatua arpomalla erilaisia muutostajakson kestoja, ja rivillä 120 asetettu kertaluonteinen nouseva verhoikäyrä 4 laukaisee heilahdusäänien. Verhoikäyrän nousun jälkeinen nopea pudotus kuvaa hyvin vastan liikkeen äkkipäysäystä saunojan nahkaa vasten. Riveillä 130 ja 140 arvotaan pientä vaihtelua vastomisen tahtiin ja riveillä 150 ja 160 arvotaan löylyrupeamaan liittyvien vastanheilahdusten määrää, joka vaihtelee välillä 10–24. Makoisia löylyjä!

Juha Määttänen

```
10 REM SAUNONTA-TEHOSTE
20 SOUND 7,&B10110111
30 SOUND 8,16
40 SOUND 6,2
50 SOUND 12,160
60 SOUND 13,0
70 FORT=1 TO 3500:NEXT
80 KD=INT(RND(1)*7)+2
90 SOUND 6,KD
100 M=INT(RND(1)*2)+3
110 SOUND 12,M
120 SOUND 13,4
130 AV=INT(RND(1)*50)+250
140 FORT=1 TO AV:NEXT
150 N=N+1:IF N<LL THEN 80
160 N=0:LL=INT(RND(1)*15)+10
170 FORT=1 TO 1000:NEXT
180 GOTO 40
```

Kenny Bingham

MSX

MSX-turbo

Oletko huomannut, että MSX:si on kiinteä "turbo", joka nopeuttaa ohjelman latausta? Kun seuraavaksi tallennat ohjelman, tee se näin:

```
SCREEN...2+RETURN ja MOTOR+RETURN.
```

Sen jälkeen tallennat ohjelmasi normaalisti. Kun seuraavaksi lataat sen, niin kirjoita:

```
SCREEN...2...
```

Näin voit ladata ohjelmasi kaksinkertaisella nopeudella.

Jani Leppänen

Kaikista julkaistuista ohjelmointivinkeistä maksetaan jatkossa 50 markan palkkio. Lähetettäessä vinkkejä ilmoita nimesi ja osoitteesi lisäksi myös sosiaaliturvatunnus, verotuskunta ja pankkiyhteystunnus.

G-64

GEOSin tiedostot

Oletko joskus toivonut voivasi muuttaa GEOS-tiedostojesi kirjoittajan nimen (author) omaksesi tai luokan (class) vaikkapa GEOS is the bestiksi?

Nyt se onnistuu, jos maltat lukea tämän vinkin loppuun ja omistat Disk Crackerin tms. levyn sisällön muutto-ohjelman. Seuraavassa selitys osan GEOSin info-blokin rakenteesta:

Osoite Sisältö (hex)

00–01 Normaali (osoittaa seuraavan blokin alun)=\$00,\$FF
02–04 ??? \$03, \$15, \$BF ainakin kaikilla minun diskeilläni
05–43 Ikonin bittikartta
44 ???

45 TYPE (GEOSin käyttämä tiedostotyyppi): 0 = 1541, 1 = Basic, 2 = Konekieli, 3 = Datatiedosto, 4 = System-tiedosto (system file), 5 = Työkaluohjelma (desk accessory), 6 = Käyttöohjelma (application), 7 = GEOS-käyttöohjelman datatiedosto (application data), 8 = Kirjaimisto (font), 9 = Kirjoitinohjain (printer driver), 10 = Syöttöohjain (input driver)
46 STRUCTURE (0=SEQ, 1=VLIR)

4D–5FCLASS (permanent name)
60 ???
61–73 AUTHOR
74–9F ???

A0–FFInfo Boxin alareunan kommentit, \$00 = loppu

Lisää tietoa GEOSin tiedostojen rakenteesta on C-lehden numerossa 1/87.

D&D – ROOLIPELI

Haluatko olla sankari? Ovatko mahtavat seikkailut D&D-roolipelin fantasiamaailmoissa sinun alaasi? Olisitko mieluummin urhea taistelija vai loitsuja heittävä magiankäyttäjä, viehättävätkö sinua haltijoiden piirteet vai puolituisten elämä?

Maailman ensimmäinen, suurin ja suosituin roolipeli – Dungeons&Dragons – nyt suomenkielisenä! Peruspaketissa on kaikki, mitä tarvitset: Luolamestarin ohjekirja, pelaajan ohjekirja, soolo- ja ryhmäseikkailu aloittelijoille sekä erikoisnoppasetti.

Pelissä on yleensä 3–6 pelaajaa, mutta voit pelata sitä yksinkin. Voit itse tehdä seikkailuja: suunnitella kaupunkia ja majataloja, keksiä mahtimiehiä ja taskuvarkaita, hirviöitä ja salajuonia. Seikkailuja on saatavana myös valmiiksi tehtyinä. Yhdessä seikkailupaketissa, modulissa, on 32-sivuisen ohjekirjan, jossa kerrotaan taustoja tapahtumille, annetaan tavoite seikkailulle, kerrotaan seikkailussa tavattavista henkilöistä ja mukana on myös karttoja alueesta – siis kaikkea, mitä tarvitset kunnon seikkailuihin!

Valmiita seikkailuja on nyt kolme – Rahasia, Caldwellin linnoitus ja Leijonalinna aave (sooloseikkailu).

Taistelusuojus on kätevä apuväline kaikille Luolamestareille, ja mukana on myös pieni seikkailu.

Hahmolomakkeille voit merkitä hahmosi tiedot kätevästi ja siististi – yhdessä lehdistössä on kolme tusinaa hahmolomaketta.



TILAUSKUPONKI

- D&D Fantasiaroolipeli – perussäännöt 139,–
- Rahasia – D&D-seikkailu 99,–
- Leijonalinna aave – D&D-sooloseikkailu 99,–
- Caldwellin linnoitus – D&D-seikkailu 99,–
- Taistelusuojus ja miniseikkailu 69,–
- Hahmolomakkeita 49,–
- Haluan ILMAISEN, upean roolipeliluettelon!

Postitus 20 mk. Yli 300 mk tilaukset postivapaasti ja yli 500 mk tilauksista lisäksi 5 % alennus!

Nimi	
Osoite	
Postiosoite	
Allekirjoitus	

Dragon maksaa postimaksun

VASTAUSLÄHETYS
ESPOO 63/Lupa 11

Dragon
PL 1
02631 Espoo

Dragon

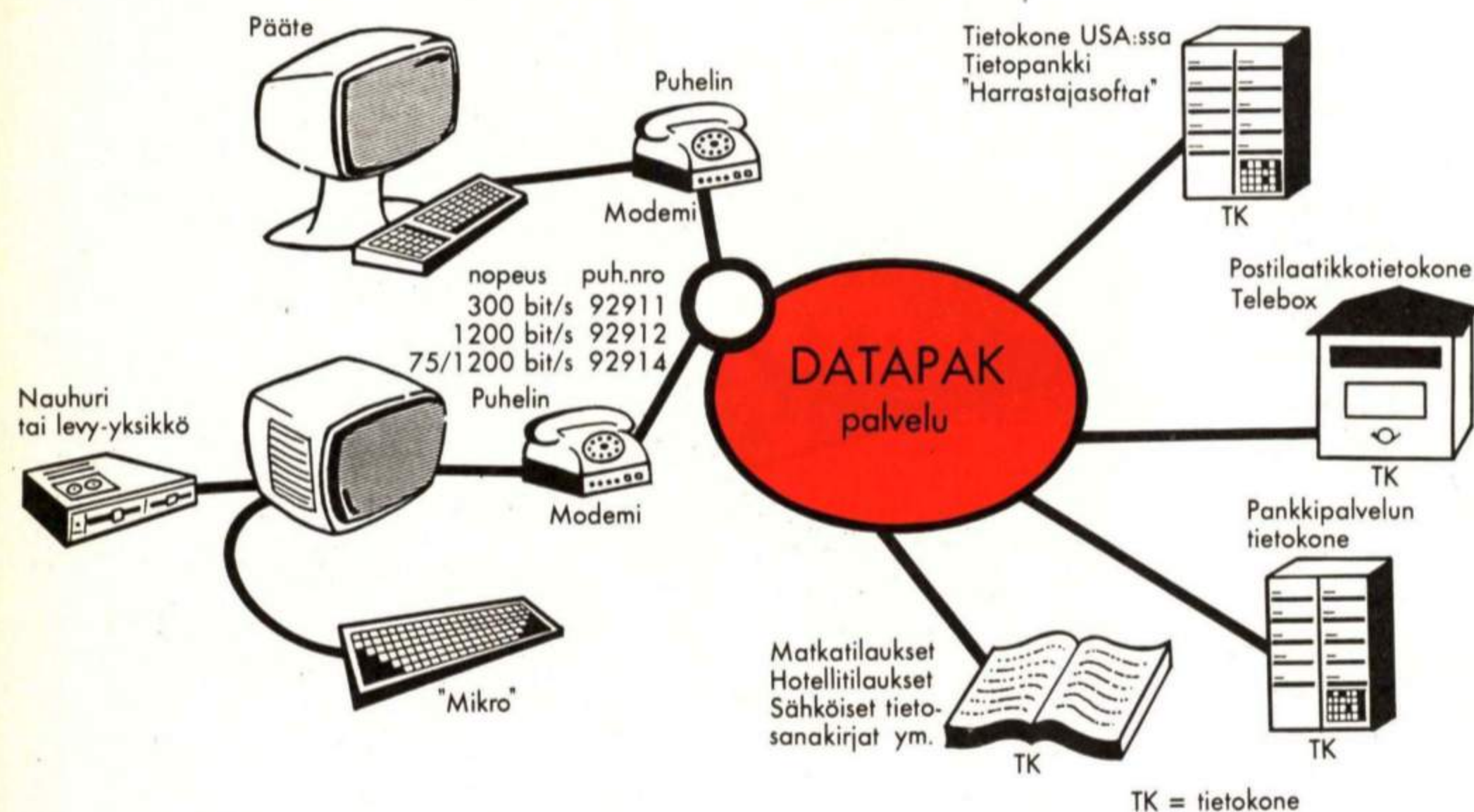
Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
numerista. Rekisteri numero 21.

DATAPAK

palvelu mikroilijan mieleen
ja Sinun, jolla on jokin "teletype"
yhteensopiva merkkipohjainen tietokoneen päätelaite.

Siis:

Puhelinliittymä, modemi ja **Datapak-käyttäjätunnus**.
Siinä kaikki ja maailman tietopankit ovat lähelläsi.



Onko **Datapak-palvelu** juuri Sinulle sopiva?
Ehkä jo tunnet palvelun omaksesi.
Ota yhteyttä!

PTL TELE
Dataverkkoyksikkö
Taiju Lehtinen puh. (90) 704 2555
Telepiirit kautta maan.

Lisätietoja MikroBITTIN palvelu-
kortilla. Reengasta numero 55.

Commodore

MYYN C-64 + 1541 levyaseman + HR-5C
printterin (sisältää verkkomuuntajan) värinauha
ja paperia + väri-tv 14" monitoriksi + PS pu-
hesyntiasaattori + rele, potentiometri ja valo-
silma ohjelmointiin + levykotelot (50 kpl) + 100
kpl levykkeitä + levykoreijittaja, jolla saa le-
vykkeet 2-puoliksi + 2 kpl joystickia (pro
5000). Kaikki nämä ja MikroBITT kaupan pääl-
le 4500 mk tai eniten tarjoavalle. Ei erikseen.
Puh. 90-536270.

MYYN C-64, 1541 levyasema, 1515 kirjoitin,
kasettiasema, neos-hiiri, valokyna, n. 100 kpl
diskettejä + 20 kpl kasetteja, reference guide,
calc result, logo ja paljon muuta. Jouni Pellik-
ainen, Metsälantie 10, 86580 Rovaniemi. Puh.
960-191297.

MYYN Amigalle (suluissa ovh-hinta): Hardball
150 mk (295), Deluxe Paint 335 mk (995), De-
luxe Print 335 mk (995), Deluxe Print Art disk I
50 mk (120), Deluxe Video 335 mk (995), In-
stant Music 150 mk (350), kirjat: Amigados-
käyttäjän käsikirja 100 mk (173), Amiga Appli-
cations 110 mk (188), Amiga RF modulaattori
120 mk (270), Terminator joystick (Kraanaatti)
100 mk (180). Vaihda myös Amigan Soitaa,
Neuvoja, Vinkkejä, PD:tä. Itse omistan noin 270
disketillistä Amiga Softwarea. Kaikki Amigan
omistajat ottakaa yhteyttä: Petri Kantola, Vi-
nänranta 6, 90230 Oulu tai puhelimitse 981-
572400. PS. Lähetä lista.

MYYN C-128:n + levyaseman 1571:n + NLO-
kirjoittimen MPS 1000. Hintapyyntö 6000 mk.

Kaupan päälle kirjallisuutta (mm.
Programmer's reference guide) ja diskettejä
(mm. Simon's Basic, Floppy Magazinein vuosi-
kerta -87) sekä joystick. Puh. 90-3453423.

MYYN C-64 + NPH Matadore levyasema +
C2N kasettias. + 1 alkup. levykpl + n. 10 al-
kup. kas.peliä + alkup. ohjelmia + 2 joystick-
ia. Uutena n. 6000 mk. Tee tarjous! Sami Haa-
ramo, Mäkitie 3, 35100 Orivesi. Puh. 935-
40377.

MYYN Commodore 64 + levyasema 1541 + Si-
mon's Basic + peliohjaimia + käsikirjoja +
diskettejä ym. vähän käytettynä edullisesti.
Puh. iltaisin 90-314744, Kristian.

MYYN halvalla C-64 alkuperäisiä laatupelejä
(kasetilla) paketteina mm. 6 kpl Ocean-pelejä
esim. The Great Escape, V jne. 150 mk/3 kpl.
Epyxin urheilupelejä: Winter- ja Summer ga-
mes I ja II 39 mk. Sekä paljon muita halpoja pa-
ketteja (strategiasimulaattori, avaruus- ja räis-
kintäpelipaketteja). Ensimmäisille yllätyspeli.
Jani Aho, Kaivomestarinranta 6 B 20, 02770 Es-
poo. Puh. 90-8054032.

MYYN Commodorelle: tekstinkäsittely Word-
processor (kas. tai levyke) + 80 merkin kortti
yht. 500 mk. PCI-10 Interface, Brother CE-60
käyttämiseksi kaunokirjoittimena 500 mk. Tek-
stinkäsittelyohj. Text 64 (moduuli) 300 mk. C.O.
Granfelt, puh. 90-788090 klo 17 jälkeen.

MYYN C-128:n, 3 joystickia, toistakymmentä
alkuper. kasettipelejä ja 2 alkuper. levypelejä.
Myy myös koneeseen liittyvää kirjallisuutta.
Soita! Viim. 15.12. Kimmo Luokkanen, puh.
960-425714.

MYYN C-64, 1541-leväri, kas.as., 2 kpl joystick-
keja, 150 diskettia ja hyötyohjelmia (2 puol.).

BITTIPÖRSSI

säilytyslaitteet. Runsaasti kirjallisuutta. Paketti-
na. Jarmo Heilström, As Oy Kirkkosilta as. 4,
29310 Kaasmarkku. Puh. 939-381271.

MYYN Commodore 64 + kas.asema + joystick
+ ohjekirjat + Bittejä + alkuperäisiä pelejä.
PS. Vain 8 kuukautta vanha, hp. 1400 mk. Soita
klo 18-20 välillä. Matti Rantanen, Halmstadin-
katu 4-6 as. 35, 10900 Hanko. Puh. 911-82624.

MYYN C-64 + levyas. 1541 + kasettiasema +
joystick + paddlet + Brother HR10C-kirjoitin,
Simon's Basic ja alkuperäisiä pelejä mm. Dam-
busters, 10th Frame, Empire, Germany 1985.
Puh. 90-282106.

MYYN CBM-64, levyasema 1541, kasettiasema,
30 diskettia täynnä pelejä ja ohjelmia säilytys-
bokseineen + puhdistusdisketti + kasettipele-
jä, joystick Pro 5000, kirjallisuutta. Kaikki tava-
ra kuin uuttal Panu Virolainen, Rauduntie 11
G, 02130 Espoo. Puh. 90-463607.

MYYN/VAIHDA CBM 64, 1541C leväri, n. 75
diskettia, aksettiasema, alkuperäisiä ohjelmia,
valokyna, RS-232C-liitäntä, valokyna, joystickia
ym. oheista. Hp. 3000 mk. Vaihdo mahdollinen
IBM PC yhteensopivaan, Amiga 500:an, CBAM
128:aan. Soita tai kirjoita! Juha Arrasvuori,
Ajoksenkatu 6 E, 33530 Tampere. Puh. 931-
552007. Kaikki tarjoukset otetaan huomioon!

MYYN seuraavat CBM-64:n kirjat: Commodore
Programmer's Reference Guide, More Than 32
Basic Programs For The Commodore 64, Kaikki
kuuennelosesta Amersoft, Commodore 64 Si-
mon's Basic (suomenkielinen) + Simon's Basic
moduuli sekä seuraavat moduulipeilit: Lemans,
Sea Wolf, Lazarian, Clowns, Jupiter Lander,
Radar Rat Race, Levypeilit: Ultima IV, Pitstop
II. Kasettipeilit: Theatre Europe, Flight path

737, Dark Star, jne. Lisäksi: 10 kpl Xerox lerp-
puja (yksipuolisia), peliohjaimet joystick ja
paddle (Commodoren omat). Kaikki pelit ovat
alkuperäisiä, ohjineen ostopakkausissa. Myy-
dään vain pakettina, hinta 580 mk. Kaj Lund-
qvist, Kotkatie 16, 21600 Parainen. Puh. 921-
882234.

MYYN kaikki diskettini (200 kpl), täynnä pelejä
& ohjelmia. Hinta 5-8 mk. Lehtiä: Tietokone
1/82-10/87 (5 vuoden ajalta), Mikroabitti 1/84
-10/87, C-lehdet 1. numerosta lähtien. (negl.)
ZZAP!64 9/87 ja 10/87, CCI 9/87, (saksa.) RUN
9/87, Happy Computer 9/87 ja 64'er 9/87. Kalli-
ki halpaan hintaan (8-15 mk). Alkuperäisiä
ohjelmia: Lazer Genius 85 mk, OGRE (uusi st-
rategiapeli) 120 mk. Kirjoja: Alles über den
Commodore 64 (saksank. perusteellinen kirja
64:sta), 1541-levyasema (Reijo Lundahl/Amer-
soft); molemmat 95 mk. Lisä/ohjeita: Seikosa
GP-100VC (=CBM 1525)
600 mk. RS-232C-liitin 64:een 140 mk, 2 Wico
Redball -joystickia 120 mk/kpl, Paddlet 40 mk.
100 diskettin kotelo (lukoton) 50 mk, 60 diskettin
kotelo (lukollinen) 60 mk, muovisia 10 diskettin
kotelita 10 mk/kpl. Myyn myös mahdollisesti
CBM64:n ja levyasema-1541C:n yht. 2500 mk.
Tommi Kaikkonen, 68100 Himanka. Puh. 968-
55154.

MYYN Amigaan 1081 monitorin eniten tarjoa-
valle. CBM-64 890 mk sekä pelikasetteja 20 mk/
kpl, Arcade-joystick 85 mk (melkein uusi), 64:n
Basic-kurssit 1-2 30 mk/kpl. Ohjelmoitava las-
kin Casio FX-801p 495 mk. Vic-20 laajennus-
yksikkö 100 mk. Vic-20 kirjallisuutta sekä ulko-
maisia tietokonelehtiä. Soita tai kirjoita! Juha
Pakarinen, Hakuritie 2, 90800 Oulu. Puh. 981-
565435.

KUUKAUDEN KILPAILU 12/87

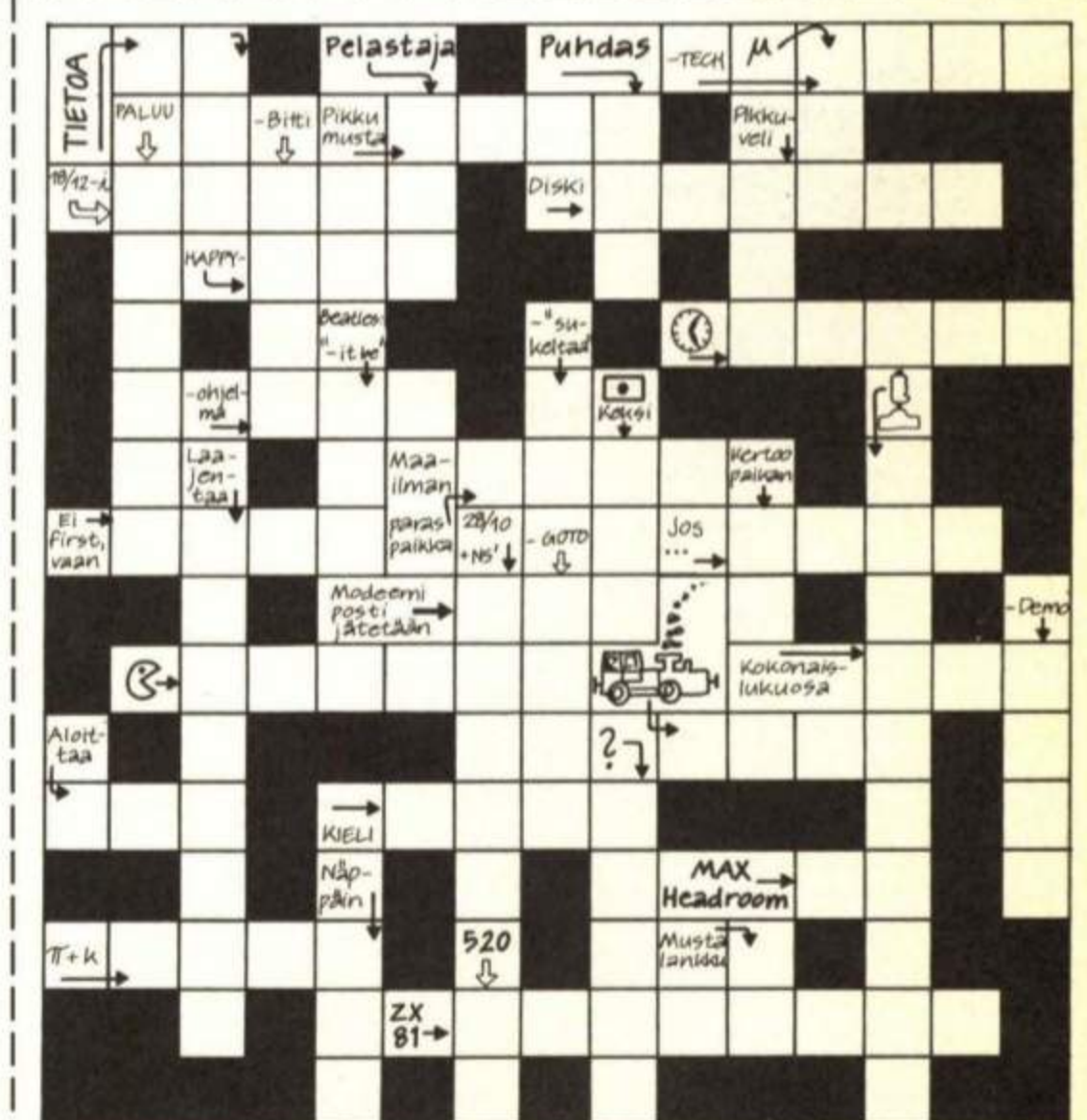
Tällä kertaa tarjoamme rat-
kaistavaksi mikroaiheisen
sanaristikon. Oikein täytetyn ris-
tikon lähettäneiden kesken ar-
vomme 15 kappaletta 10 levyk-
keen pakkauksia.
Lähetä ratkaistu ristikko tai

sen jäljennös 31.12.1987 men-
nessä osoitteella:
MikroBITTI
Jouluristikko
PL 64
00381 Helsinki

Lokakuun kilpailun TULOKSET

Lokakuun kilpailussa kysyttiin,
mihin peliohjelmiin lehdessä ol-
leet kuvat liittyivät. Vastauksia
saimme 718 kappaletta ja oikein
vastanneiden kesken arvottiin 15
kymmenen levykkeen pakkausta.
Oikea rivi oli FBIDAHECG,
ja tässä voittajien nimet:
Mika Heiskanen, Pieksämäki
Tapio Jokinen, Elimäki
Pekka Koivunen, Mynämäki
Mikko Kortelainen, Kouvola

Reija Lindqvist, Turku
Markku Lähteenmäki, Turku
Mika Marjalaakso, Yläne
Tomi Mustonen, Hyvinkää
Juha Nieminen, Mieskonmäki
Janne Ojala, Kerava
Janne Rasi, Hyvinkää
Jani Saastamoinen, Vantaa
Marko Salminen, Kartano
Toni Vahvelainen, Lahti
Tuomas Väättäin, Iisalmi



Nimi: _____
Osoite: _____
Postitoimipaikka: _____



BITTIPÖRSSI

myyn Commodore 64:ään Sound Samplerin (350 mk, kasetti sekä levy), Sentinel (60 mk, kasetti), Borrowed time (70 mk, levy), Dambusters (50 mk, kasetti), ainoi läjä levykkeitä (5 1/4" & 5 mk). Janne Seppälä, Mäkitie 6, 21530 Paimio. Puh. 921-806905.

MYYN MPS-801 printterin. Vähänkätetty ja lähes uutta vastaava. Edullisesti hintaan 800 mk. Sisältää värinauhan ja kaapelin. Markus Aakko, Länt. Pitkät. 2 C 1, 65380 Vaasa. Puh. 961-269410.

MYYN Commodore 64, 1541 diskettiasema, kasettiasema + joystick + disketteja + alkuper. kasettepelejä + C-64 käyttöohjekirjat. Hintapyyntö: 2200 mk. Soita 16.00—17.00 puh. 961-212584. Kysy Jania.

MYYN C-64 alkuperäiset kasettipelit Hyper sports 60 mk, Rambo 60 mk, Winter games 65 mk, Zoids 60 mk, Uchimata 65 mk, Strike force harrier 65 mk, Kung-fu master 60 mk, Battle for midway 55 mk, Road race 40 mk. Sami Joensuu, Nahkurintie 7, 62900 Alajärvi. Puh. 966-2597.

MYYN Commodore 64C + 1541 levyasema + kasettiasema + printteri + tietokonepöytä ja noin 80 diskettia ym. Hp. 3000 mk. Timo Jämén, Teerisuontie 7 E 56, 00700 Helsinki. Puh. 90-359184.

MYYN C-64:n + levarin, kirjall. ja alkup. pelejä sekä n. 40 kaksip. diskia & kas.asema, hintap. vah. 2000 mk. Tuula Mäkinen, Kymintie 59 B, 00560 Helsinki. Puh. 90-791346.

MYYN vähänkätetyt C-64, 1541C levyas., kasettias., levyjä ja levykoteita, alkup. pelit ja ohjelmat, joystick, moduulit: Muisto 64 ja Easy Calc result (taulukolaskentaohjelma), käyttöoppaat yms. Pakettina 4000 mk. Soita klo 17 jälkeen puh. 921-789133.

MYYN tarpeettomana vähän käytetyn Commodore 128D:n eniten tarjoavalle. Soita ja tee tarjous. Jorma Rantala, puh. 961-211481.

MYYN Commodore 64 + kas.asema + 2 joystickia + valokynä ja sen ohjelmat + ohjekirjat + alan kirjallisuutta + alkup. kasetteja. Koko paketti vain 1500 mk. Myös erikseen. Soita ja kysy! Marko Aalto, puh. 90-314857.

MYYN C-64 + kasettiasema + 2 joystickia + muut tarvikkeet. Hp. 1300 mk. Jari Seppälä, puh. 90-8024365.

MYYN tarpeettomana vähän käytetyn Commodore 128:n + skandit + 1541 levyaseman + printteri MPS 801, kasettiaseman alkuper. pelejä, 1 joystick, kirjoja, n. 30 diskettia + kotelo. Soita klo 16.00 jälkeen. Johan Amper, puh. 911-54311.

MYYN mieteltömän halvalla täydellisen paketin: C-128D (levyasema 1571), nauhuri, hiiri, joystick, monitori, paljon alkuperäisiä ohjelmia. Kaikki vain 4995 mk. Puh. 90-668189.

MYYN C-128D + MPS802 printteri + 2 joystickia + alkuperäisiä ohjelmia + muutamia pelejä (mm. Defender of the Crown). Soita iltaisin. Puh. 90-356680.

MYYN 10 kk vanhat C-128 (skand) + 1571 levyaseman + CPM disketin hintaan 3000 mk. Myyn lisäksi alkuperäiset diskettipelit Flight Simulator II (hp. 260 mk) ja Oil Barons (hp. 375 mk). Puh. 931-414806 iltaisin.

MYYN Commodore C-128 + levyasema 1570 + kasettiasema + kiekkokirjoitin Brother HR-10C + kirjoja ja alkup. pelejä, esim. Textomat Plus tekstinkäsittely ohj. Seppo Kaukilahti, Valtimontie 1 G 79, 00610 Helsinki. Puh. 90-790742.

MYYN Commodore 64:n + 1541 levyaseman + uudenveroisen Commodore värimonitorin + 2 joystickia + alkuperäisiä pelejä + kirjallisuutta, näihin hintapyyntö 3500 mk. Puh. 90-71756.

MYYN MikroBITTEIÄ, yhdessä tai erikseen + Commodore 64:n MikroBITTI-ohjelmat 1986. Eniten tarjoavalle. Jarmo Salastie, Vattaansuontie 19, 40420 Jyväskylä. Puh. 941-264296.

MYYN Commodore 128 + 1571 levyasema + kasettiasema + 45 diskettia + alkuperäisiä pelejä. C-128 järjestelmäopas, 1571 User's Guide, C-64 hyöttyohjelmat, Quicksheet II turbo joystick, 50 disketin kotelo. Soita klo 15.00 jälkeen. Hinta noin 4000 mk. Puh. 937-45846.

MYYN C-64:lle seuraavat alkuper. ohj. tosi halpaan hintaan. Levyt WarGame Construction Set, Battalion Commander, Destroyer, Vietnam. Kasetit: Field of Five, Blood'n Guts, B.T. in little China, Glider Rider, Amazon Woman, Treat Bear. Voin vaihtaa myös SSI:n peleihin. Marko Ollilainen, Käkelä, 16500 Orimattila. Puh. 918-72205.

MYYN Commodore 128D, sis.rak. levyasema + kasettiasema + 2 joystickia + kaapeli, jolla Scart-liittimellä varustettuun televisioon 80 merk/riv + näppäimistön jatkojohto. Lisäksi Textomat 128 -tekst.käs.ohjelma ja pari valmis-peliä. Koko pakettin hinta on 3200 mk. Puh. 954-28181/Kari.

MYYN koneenvaihdon takia 5/4 diskettini (3/4, Parrot, Commodore...), Kaikki 100 kpl yhteishintaan 550 mk tai 20 kpl/120 mk. Yliää vaativimmankin pelaajan toiveet! Vaihda lisäisiä Amigan alkuperäisiä ohjelmia. Tilaa tai pyydä tietoja postikortilla. Tom Henelius, Akanapolku 2 G 340, 01370 Vantaa.

MYYN Commodore 128D + Commodore 1901 värimonitori + hyöttyohjelmia + alkup. pelejä. Puh. 986-28137 iltaisin.

MYYN edullisesti vähän käytetyn Commodore 1570 levyaseman. Soita numeroon 983-71059 kello 16 jälkeen. Hp. 1500 mk.

MYYN uudenveroiset Commodore 128, levyasema 1570, kirjoitin 1526, kirjallisuutta, alkuperäisiä ohjelmia ym. eniten tarjoavalle. Veli-Matti Eerola, Jaakkolantie 9 C 24, 04200 Keräva. Puh. työ 90-5642673/Eerola.

MYYN C-64 alkup. kas.pelit 80 mk: The Sydney Affair, 70 mk: Ninja, 50 mk: Rambo, China Miner & Siren City, Jonny and the Jimpys I & II, 30 mk: Purple Turtles. Koko paketti 300 mk (ovh 600 mk). Soita 18—21 puh. 914-14440 kysy Jarkko. En maksa postimaksuja.

MYYN laitteiden jolla voi tehdä varmuuskopioita C-64:n omista ohjelmita. Myyn myös lämpömittarin ja taaajuuslaskin + pulsamittarin. Kysy lisää. Mikko Pulli, Montola, 53800 Lappeenranta. Puh. 953-27093.

MYYN seuraavat C-64:n alkuperäiset kasettipelit: Summer Games II, Exploding Fist, Blue Max, Rambo, Pole Position, Zaxxon, Rock'n' Wrestle, Jet Set Willy ja One-one-One hintaan 30 mk/kpl. Kaikki pelit hintaan 240 mk. Sami Kivela, Koroistentie 8 A 7, 00280 Helsinki. Puh. 90-41091.

MYYN hyväkuntoisen 3 kk vanhan Amiga 2000 + 10 megatavun lisämuistin + printterin + 30 alkuper. peliä + kirjallisuutta, hp. 10000 mk. Maire Iittinen. Soita iltalla klo 19 jälkeen puh. 983-10611.

MYYN Amigan alkuperäisiä ohjelmia, esim. FAery Tale, World Games, Arena, Amiga C, Sinbad, Karate Kid II. Hinnat 50—100 mk. Immo Mäkinen, Postipunttie 5 A 17, 02600 Espoo. Puh. 90-518739 tai 90-883511.

MYYN Commodore 64:n + kasettiaseman ja 15 alkuperäistä peliä. Tietokone on vuoden vanha ja uutta vastaava. Parhaampia pelejä pakettiin: Impossible Mission, Summergames II, Fist II, Thai Boxing. Mukaan tulee myös peliohjain Prof Competition. Tämä kaikki vain 1500 mk. Halpa paketti pelihullulle tai aloittelevalle tietokoneerolle! Odotan soittoasi. Joonas Salmi-mäki, puh. 90-8056578.

MYYN Commodore 64:n + 1541 levarin + CBM 1702 värimonitorin + CBM 1526 printterin + CBM-kas.asema + 2 joystickia + Simons' Basic moduulin ja käyttöohj. + pari diskia ja CBM kamaa. Yht. 5500 ja vaihdan floppiksia gurilasuopmeihin. Soittele tai kirjoita. Jussi Alanärä, Rinnet. 3, 02880 Veikkola City. Puh. 90-268899.

MYYN C-64:ään seuraavat tavarat: Brother HR-5C-kirjoittimen + paperia (500 mk), Neos-hilen + Cheese-ohjelman (250 mk), kaikki kuus-nelosesta -kirjan (40 mk) ja seuraavat alkuperäiset ohjelmat levyillä: Delta (50 mk), Game Maker (50 mk) ja Gunship (60 mk), Markku Lehto, Ollinsaarentie 41 D 23, 92120 Raah. Puh. 982-35020.

MYYN C-128 + 1571-levarin + joystick + 200 diskettia + 3 lukollista levyboxia + Vinkkejä & vihjeitä 128:lle -kirjan + muita soittaa. Soita heti! Pakettina 4000 mk tai erikseen. Puh. 939-448328 iltaisin.

MYYN Commodore 128D + 2 diskettia, monitori 1901, yli 110 diskettia, 2 puolista, Puhdistus-disketti, diskettikotelo 120 diskettile, kasettiasema + 20 kasettia. Treeneri 9-ile, Eureka, Star Raiders II, International Karate, Vortex Raider, Floppy 2/87, Seikkailupelit -kirja + kasetti. Lehtijä ne. Kaikki yhdessä, tai erikseen. Tee tarjous! Kari Autio, Riihikatu 1, 11100 Riihimäki. Puh. 914-37152.

MYYN C-128 + 1570 levari + MPS-801 printteri + Philips BM 7502 v/m-monitori + 60 diskettia + kotelo + kasettiasema. Koko paketti 4500 mk. Heikki Ojalehto, puh. 981-66648.

MYYN C-128 (skandit 1300 mk) + levarin 1570 (1000 mk) + 1901 monitorin (2200 mk) + 100 diskia (1 kpl 4 mk) + 22 aitoa levyypeliä (1 kpl n. 90 mk) + GESO 128 (350 mk) + hiiri 1351 (175 mk) + 1530 kasettiasema (120 mk) + 32 aitoa kasettipeliä (1 kpl n. 60 mk) + 2 Quicks. joystickia (1 kpl 25 mk) + 1 The arcade joystick (90 mk) + tietokonekirjallisuutta, esim. C-128 vihjeitä ja vinkkejä (230 mk) ym. Myyn diskettilaatikoita yhden 50 kpl (50) + kaksi 15 kpl (1 kpl 20 mk) + yhden 15 kpl (15 mk) disketin laatikkoa. Myydään eniten tarjoavalle. Myyn myös erikseen. Osoite Suuruspätkä. 12, 33240 Tampere. Pyydä aidoista peleistä lista. Puh. 931-124472. Pyydä Tuomasta.

MYYN C-128 + 1571-levyasema + kasettiasema + alkup. pelini sekä assembler ja Oxford Pascal kielet + "C-128 vihjeitä ja vinkkejä" ja "Värigrafikkua vaativille käyttäjille" kirjat + n. 20 levykettä. Hinnasta sovitaan. Kari Väisänen, 934-49665.

MYYN C-64 + kasettiasema + peliohjain + alkuper. pelejä + kaikki kuus-nelosesta -kirja. Hp. 1000 mk. Jukka Ahonen, Suvikummunpolku 8, 02120 Espoo. Puh. 90-426676.

MYYN C-64:lle tosihalvalla nelisenkymmentä alkuperäistä diskipeliä kuten Gunship, Rings of Zilfin, Alter Ego, Ultima III, Silent Service, Ace of Aces ym. Samoin myyn C-64:n piirikortin edullisesti (ei kuoria, ei näppäimiä), Oskari Martimo, puh. 90-635657 klo 16 lähtien.

MYYN C-64:ään alkuperäiset kasettipelit: Orbitron, 30 mk, Boulder Dash II, 40 mk, Quest for Tiresa, 40 mk, Grog's Revenge, 40 mk, Yie-ar Kung-Fu, 50 mk, Hacker, 60 mk. Kaikki pelit 200 mk. Mikko Alapuro, Vaakalinmutte 11 B 8, 00610 Helsinki.

MYYN Commodore 128D (sis.rak. levyas. 1571) hinta 2900 mk. Philips RGB/videomonitori hinta 1900 mk. Käytössä 1,5 vuotta, kuin uudet. Yhdessä tai erikseen. Puh. 939-21181.

MYYN Commodore 64 + suojakansi, printteri (MPS 1200), levyasema, joystick. Mukana alkuperäisiä ohjelmia ja pelejä esim.: Defender of the Crown, Flight Simulator 2, Gunship, The Jet, silent Service, Destroyer, Artic Fox, The Art Studio, Geos, Music Shop, Knight Games, Top Gun ja paljon muita... Kaikki yhteensä hintaan 5000 mk (ei erikseen). Tero Paananen, Aapelinpolku 7, 40270 Palokka. Puh. 941-781368.

MYYN laisile ja Pojalle 2 kpl C-64 toisessa A, A, O + 2 kpl levyasemat 1541 + printteri MPS 801 + kasettiasema + 2 kpl liitokkua + RS-232 moduulin ja kaapelit + Mini Office II + Vizawrite ja paljon alkuperäisiä ohjelmia ja pelejä + kaikki käsikirjat ja muut opaskirjat. Edullisimmin kuin uskotaan. Puh. 931-121106 klo 18.00 jälkeen. Kimmo Lehto.

MYYN C-64 + levyasema 1541 + 2 joystickia. H. 1700 mk. Mukaan saa diskeja ja Basic-ohjelmointipaita. Puh. 90-795995/Kalle.

MYYN Commodore 64, A, A, O, reset-kytkin, manuaalit + Progr. Ref. Guide 1020 mk sekä C-16, kas.asema, manuaali + C-16 Reference Book 420 mk. Puh. 90-4682612. Petri Mikkilä.

MYYN Commodore 128D + joystick + paljon alkuperäisiä ohjelmia. Puh. 90-3452656.

MYYN Commodore 128D (sis.rak. levyasema 1571), joystick, diskettien säilytyskotelot, 80 diskettia, kirjoja (esim. Reference Guide 64), n. 2 kg lehtiä. Hp. 4300 mk. Soita iltaisin puh. 935-1691/Kari.

MYYN Commodore 64 + levyasema 1541 + kasettiasema + 60 kaksipuolista diskettia + lukollisen levyjen säilytyslokeroon + useita alkuperäisiä kasetti- ja levypelejä. Pakettina tai erikseen eniten tarjoavalle. Antti Ranta, sibeliuskatu 11 A 10, 00250 Helsinki. Puh. 90-444474.

MYYN C-128D + alkuper. C-64-ohjelmia + joystick SVI Quicksheet Turbo + paddlet + kirjat: C-64 Games Book ja C-64 Ohjelmoinnin opas/Grafiikka + n. 40 kpl lehtiä (Computer's Gazette, Run, Your Computer, Zap 64 ym.). Vajaan vuoden käytetty. Hp. 4000 mk. Petri Hirvonen, Kp 8, Kauhava, puh. 964-341502.

MYYN Commodore 64 + Simons' Basic + 1541-levyasema + Brother HR-5C-printteri + alkup. käyttöoppaat. Hyvä kokonaisuus! Hinta 2777 mk. Soittele 90-177125/Jussi iltaisin).

MYYN Commodore tavaraa: MPS-801 printteri sekä puoli pakkaa jatkolomaketta (950 mk), kirja Commodore 128 vihjeitä ja vinkkejä (100 mk), Basic-kursi 1 & 2 (100 mk), Sound Sampler 64 -äänennuokkausalusteita (150 mk). Seuraavat diskettiohjelmat: Game Maker 64 (90 mk), Assembler tutor 64 (50 mk), Petspeed 64 basic-käntäjä (60 mk), Programmers utilities 64 (50 mk) ja iso kasa bitti- ja printtilehtiä (halvalla). Pakettina tosi edullisesti, tee tarjous! Puh. 90-4682970/Time.

MYYN C-64/128:lle alkup. pelejä n. 35 kpl. Levyypelit 30, 50, 80 tai 100 mk. Levyllä: Defender of Crown, Fist II, Infiltrator, Triv Pursuit, Druid, Shogun, Super Cycle ym. Kasettilla: Last Ninja, Germany -85 & 50 mk, Paperboy, Empire, Winter Games, Summer G. I, Skyfox, Rasputin ym. & 40 mk. Tässä ei ole kaikki! Soita ma—to klo 15—16. Janne Ruotsalainen, Eteläranta 7, 96300 Rovaniemi. Puh. 960-313410/Janne.

MYYN Commodore 64 + levyasema 1541 + Simons' Basic + laajennuslevy, noin 30 diskettia ym. Myydään vain pakettina. Hintapyyntö 3000 mk. Soita 90-358017/Jouni.

MYYN Commodore 64, 1541 levyasema, MPS-802 kirjoitin, kasettiasema, Fast Load -levyturbo-moduuli, reset-nappi, 2 joystickia, paddlet, n. 75 kaksipuolista diskettia täynnä ohjelmia, lukollinen säilytyskotelot, diskettileikkuri, paljon jatkolomaketta, Kaikki Kuus-nelosesta -kirja, Simons' Basic + ohj: Ultra Basic + ohj: huippu-uusia alkuperäisiä pelejä, jne. Yhteishintaan 3900 mk. Soita iltaisin puh. 960-182146/Petri.

MYYN Commodore 1520 nelivärikirjoitin-piirurin + kynät + paperia + ohjekirjan. Hp. 450 mk. Hyvää., Forth 64 -ohjelmointikielen (moduuli) + ohjekirjan. Lähes uusi. Hp. 200 mk, sekä alkuper. kas.pelejä C-64:lle esim. Rambo, Saboteur, Blue Max 2001, Mr. Dol, Gyroscopic, Xevious, Strike Force Harrier ym. 60 mk/kpl Star Trek 20 mk, Star Post (moduuli) 20 mk, Starfighter ja Elite 70 mk/kpl sekä alkuper. disk.pelit: ACE 1 90 mk ja Gypod 40 mk. Myyn myös piirto-ohjelma Panoramam 80 mk (kas.). Kaikki alkup. ja hyväkunto. Reijo Kohvakka, Hämeenkatu 5, 76100 Pieksämäki. Puh. 958-13662 arksin klo 16.00 jälkeen.

MYYN 280 diskettia, 16 kasettia, Fast load-, Freeze frame mk liib- moduulit, C-64, 1541-levari, 1531-kasettiasema ym. Soittele 980-42115/Antti.

MYYN alkuperäiset Amiga-ohjelmani, esim. Starfighter, Faery Tale, Defender of the Crown, Sinbad, Ogre, Roadwar 2000 ja Instant Music. Mikko Pitkanen, Kohtalonk. 6 D, 08100 Lohja. Puh. 912-11180.

MYYN/VAIHDA 64:n alkuper. kasettipelit: Deathwish 3, Judge Dredd, Exploding Fist,

Miami Vice. Tässä vain osa peleistä. Haluaisin: Gunship, Last Ninja, Whizball (myös muut laupelit). Kimmo Lohilahti, Kauppaporvarintie 13 E 34, 90570 Oulu. Puh. 981-363321.

MYYN C-64 alkuperäisiä kasettipelejä: Gunship, The Last Ninja, World Class Leaderboard, 10th Frame, 5 Star Games (Spindizzy, Betalys, Zoids, Equinox, Scarabacus), Trio Hit Pak (Cataball, Airwolf II, Great Guriagos), Wizball The Sentinel, The Movie Monster Game, World Games, Summer Games, Elite, Empire, Gauntlet, 30 Games, The Neverending Story, Knightmore, Super Pipeline II, Advance of the Mega Camels, Everyone's a Wally, Elite Hit Pak (Frank Bruno's Boxing, Commando, Rambo Jack, Airwolf), Computer Hits II ja III (molemmissa 10 hittiä), They Sold a Million I, II ja III (jokaisessa 4 huippupeliä) ym. Yht. 90 laupeliä! Myös vaihto mahdollinen. Pakettina tosi halvalla, myös erikseen. Juha Karvinen, Torkkala, 32410 Niinijoki. Puh. 923-88142 klo 15.30—21.00, la ja su 10.00—22.00.

OSTAN tekstin käsittelyohjelmia (esim. Wiza-write Classic) ja kirjainpito-ohjelmia Commodore 128:aan. Soita 90-881347.

OSTAN C-64, 1541 levyaseman + disketteja. Soita klo 19.00 jälkeen. Puh. 981-302859.

OSTAN Commodore 64:seen levyaseman 1541 + disketteja ja alkuperäisiä pelejä diskettillä kohtuullisella hinnalla. Heikki Komulainen, Pohjantähdentie 2 Z 83, 00740 Helsinki. Puh. 90-360769.

OSTAN Commodoren levyaseman 1541 + pelejä. Puh. 90-482454/Teemu. Soittele!

OSTAN Commodore 1541 tai 1571 levyaseman. Soita klo 15.00—20.00.

OSTAN 2 kpl toimivaa Vic-20, 1 kpl Reference Guide. Soita työaika 980-814752 Kari/ Esa.

OSTAN MPS-801, MPS-802 tai MPS-803 kirjoittimen. Maksan n. 800 mk. Soita klo 16.00 jälkeen. Puh. 953-360964 Mikko.

VAIHDA C-64:n (alkup.) levypelejä. Soita iltaisin tai läheta kirje. Markus Miettinen, Mantytie 5 E 12, 03100 Nummela. Puh. 913-21603.

VAIHDA Commodore 64:n alkup. pelejä. (Huom! Kasettipelejä.) Soita tai kirjoita! Marko Valikama, Kalsila 4 kp, 66500 Vahäkylä. Puh. 961-785574.

VAIHDA/MYYN alkuperäiset ohjelmani Amigalle. Jos soitat, olen parhaiten tavoitettavissa sunnuntaisin (tai ma—to klo 17—20). Tiittus Tamminen, Tuoppikuja 3, 00420 Helsinki. Puh. 90-5665165.

VAIHDA C-64:n kasettipelejä: Deceptor, Feud, Wizball, Barbarian, Cholo, Tau Ceti III, Spellbound, Pod, Boulder Dash 1—10 + Construction Kit + muita hyviä alkuper. pelejä. Soita tai läheta lista. Jari Husu, Hakalankatu 52, 53300 Lappeenranta. Puh. 953-22884.

VAIHDA C-64:n alkup. diskettipelinä. Minulla on esim. California Games, Defender of the Crow, Samurai Trilogy, The Last Ninja, Ace II, ym. Läheta listasi tai soita, mieluiten klo 16—19. Sami Lehtinen, Eerontie 6, 61800 Kauhajoki. Puh. 963-13787. PS. Kysy Samia.

VAIHDA Amigan alkuperäisiä pelejä, paljon uutuusia. Läheta lista tai soittele iltaisin. Mauri Lindroos, Kousankuja 4 B 56, 20610 Turku. Puh. 921-449325.

VAIHDA Amigan alkup. ohjelmia ja pelejä. Läheta lista tai soita. Myyn myös C-64:n alkup. pelit. Levyllä: Defender of the Crown (80 mk), Urdium (45 mk), Winter Games (45 mk), Future Finance (30 mk), Kasettilla: Elite (60 mk), Nightshade (35 mk), Strangeloop (30 mk), sekä lukollisen diskettien säilytyskotelon 100:lle 5.25" diskettile (80 mk), myös Vic-20:n 16 k:n liitustimin eniten tarjoavalle (kaupanpäälle 4 mod.peliä). Kaikki tavarat hyväkuntoisia ja kuin uusia. M. Tulonen, Oravantie 21, 35100 Orivesi, as. Puh. 935-2505/Marko.

VAIHDA CBM 64:n alkup. kas.pelit, mm. Avenger Army Moves, Last Ninja, Nemesis the Warlock, Ramarama ym. Yht. n. 35 peliä! Vaihdoon haluisin: California Games, Pirates, 007, Barbarian, Great Escape, Solomon's Key, Wizball, Top Gun ym. Soita klo 16.00 jälkeen.

Voin myös myydä Jyrki Puimalainen, 89900 Juuka, Haapaniemi. Puh. 976-70119.

VAIHDA CBM-64:n alkup. kasettipelinä: Ace of Aces, Infiltrator, Deep Strike, Barbarian, Space Harrier. Vaihdoosa käy esim. Master of the Universe, California Games, Wizball, Revs +, Short Circuit, Secret Diary of A. Mole, Championsh. Wrestl. Henri Mustonen, 21900 Yläne. Puh. 921-563393.

VAIHDA CBM-64 alkuperäiset pelit: Hacker II, Green Beret, It's Knockout, Desert Fox seuraaviin peleihin: Gunship, Pirates, Wizball, Elite. Myyn muutamia pelejä 20 mk/kpl. Kysy Teroa. Tero Oinonen, Simo Hurtan katu 24, 81700 Lieksa. Puh. 975-23669.

VAIHDA C-64:n alkup. levyypelinä, Läheta listasi tai soita! Jouni Niemelä, Kalevankatu 5 A 5, 80110 Joensuu, puh. 973-25563 tai Pasi Purmonen, Länsikatu 2 D 20, 80110 Joensuu, puh. 973-21025.

MSX

MYYN SVI-728 MSX kotimikron, SVI-707 levyaseman (5,25"), CP/M, MSX-DOS, SVI-727 laajennusyksikö (80 mrk/rivi), SVI-901c matriisi-kirjoittimen, Sony Hit Bit datanauhurin, Gold Star ym-monitorin, neljä kasettipeliä, disketteja, CP/M oppaan ja MSX-Basic kirjan. Kaikki yht. 4500 mk. Soita klo 16 jälkeen. Keijo Rautainen, puh. 90-8748350.

MYYN Spectravideo X'pressin, 14" mv-tv:n, 3 Konamin urheilupeliä, 2 joystickia sekä kirjan Kaikkien MSX eniten tarjoavalle, yhdessä tai erikseen. Soittele klo 17—19. Jukka Järvinen, puh. 936-61389.

MYYN SVI-728 MSX, kasettiasema, 2 joystickia, alkup. kasettipelejä: Auf Wiedersehen Monty, Storm, Army Moves, Future Knight, Thing Bounces Back ym. Yhteensä n. 800 mk. Tiedustella voi klo 19.00 jälkeen. Kalle Borgelin, puh. 90-8748350.

MYYN MSX:lle alkuperäisiä pelejä, mm. Penguin Adventure, Hero, Zaxxon, Dynamite Dan, Hyper Sports 3, Track & Field 2, Protector, Bat Man, Appenman, Winter Games ym. Rauli Nurmi, Lähdetie 8, 21570 Sauvo. Puh. 921-730856.

MYYN SVI-738 X'press RGB1500 mk, SVI-707 5,25" 1000 mk, SVI-767 100 mk, Philips Videoreg 8524 värimonitori, Brother M-1009 700 mk. Antti Tamminen, Luhtipolku 20, 01660 Vantaa. Puh. 90-843743 päivisin.

MYYN MSX Spectravideon SVI-728 + kasettiaseman 767 + Logo + alkuperäisiä pelejä. Edullisesti! Erkki Solonen, Hakilatie 12, 01260 Vantaa. Puh. 90-8766850.

MYYN Sony MSX tietokoneen + levyaseman 5 levykettä + 6 moduulia, esim. Nemesis. The Goonies, Knightmare + kasettiasema + alkuper. kasettipelit, esim. The Way of the Tiger, Inks, S. Fox strip poker, Bounder + 1 joystick + kirjallisuutta. Yhteensä 2200 mk. Soita iltaisin 914-731863, Juho Setkanen.

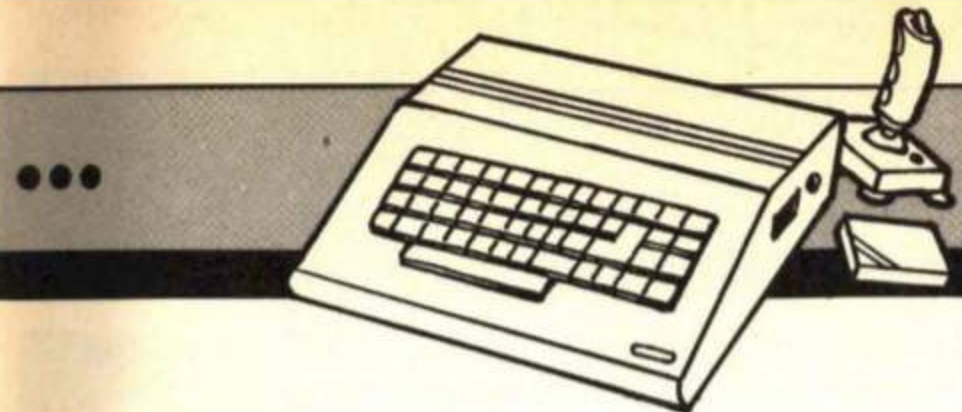
MYYN SVI-728 MSX + 707-levyas. + 767-kasettiasema + 727-lisäkortti 80 merkkiä riville + Philips 8524 värimonitori, liitosjohdot ja asiaan kuuluvat diskit sekä käsikirjat. Lisäksi Star-ohjelmistopaketti. Edullisesti. Tee tarjous! Ansa Hedeman, puh. 90-2941613, iltaisin.

MYYN MSX-pelejä. Kaikki alkuperäisiä Ace of Ace 50 mk, Livingstone 50 mk, Gauntlet 50 mk, Desolator 40 mk, MSX-Classics (sis. 4 peliä) 50 mk, Super Cross Force 40 mk, Smash 40 mk, North Sea-Helicopter 50 mk, Flight Deck 50 mk, Antarctic Adventure 70 mk (moduuli Konami), Boxing (moduuli Konami) 70 mk, Kumon Forth-kieli + ohjekirjan 80 mk, Kumon konekiieloitusohjelma + konekieli-Monitori + ohjekirja 100 mk, kaikki kasetteja. Myyn myös MSX käsikypas 50 mk (suomenkielinen), Vics Appesin MSX-pelit 50 mk (suom.), Ian Sinclair MSX Assembler ja konekieli 150 mk (ohj 200 mk), MSX-728:n ohjekirja (englanninkiel.), Asseer Huhtala, Kyyntie 2 C 18, 33960 Pirkkala 6. Puh. 931-683579. Soittele tai kirjoita.

Helmikuun MikroBITTIIN (2/88, ilmestyy 1.2.1988) tarkoitettujen ilmoitusten on oltava perillä viimeistään 23. joulukuuta.

MYYN SVI-728 MSX + kasettiasema SVI-767 + 2 joystickia + kirjallisuutta + 6 moduulipeliä (mm. Track & Field II, Green Beret, Knightmare) + alkup. aksettipelejä ym. Halvalla. Petteri Niemi, Mustikkak. 4 F, 15300 Lahti. Puh. 918-562112.

MYYN MSX1 alkuperäiset pelini, mm. kasetti: Thing Bounces Back, Army. Moves, Demonia, Livingstone, Tae Kwondo ja Beach Head, moduulit: Nemesis, Maze of Galious, Battle Cross ja Goonies. Ei vaihtoa! Vaihdaisin tai myisin myös alkuperäisiä MSX2 pelejä, minulla on mm. Laydock, Rendez Vous ym. (Huom! Näitä pelejä ei ole myynnissä Suomessa.) Mika Keski-kukonen, Koivukuja 10, 38200 Vammala. Puh. 932-42768.



VAIHDA Spectrumin (mm. Renegade) ja Amigan (mm. Barbarian) alkuperäisiä pelejä. Spectrum: Jukka Vallisto, Kuusitie 19, 76120 Pieksämäki, puh. 958-11708. Amiga: Pasi Putkonen, Läppilantie 18, 76120 Pieksämäki, puh. 958-12103.

Atari

MYYN Atari 600XL:n ja QIX, Asteroids ja Calera of Mars pelit + muutamia lehtiä, tosi halvalla! Vain 250 mk. Jani Taskinen, Lappala, 83500 Oulokumpu. Puh. 973-552200.

MYYN alkuperäisiä pelejä Atarin pikkokoneille: Ultima III (D) 60 mk, Leaderboard (D) 70 mk, Hacker (D) 55 mk, Ultima IV (D) 80—90 mk, Nato Commander (K) 50 mk + 3 kasettipelejä 35—45 mk ja 2 moduulia n. 50 mk. Myös vinkkejä Ultimoiden ostajille. Matias Aunola, Litontie 9, 44800 Pihlpuus. Puh. 946-61530.

MYYN Atari 520 ST:n. Suppenk. käyttöj. (ROM-TOS) + paljon diskettejä ja alkuperäisiä ohjelmia. Hintap. 3500 mk. Esa Koskinen, Avaruuskatu 3 I 160, 02210 Espoo. Puh. 90-8038546.

MYYN Atari 520 STM, SM 124 mv-monitori, SF 354 levyasema, hiiri, kirjallisuutta, alkuper. ohjelmia. Marko Hantula, Vesakotie 1 B 105, 00630 Helsinki. Puh. 90-747677.

MYYN Atari ST:n seuraavat alkup. ohjelmat: Trailblazer 150 mk, Silent Service 150 mk, Hacker 150 mk, Hippo Backgammon 150 mk, Brattacas 180 mk, Typhoon 180 mk, SDI 220 mk, Starglider 180 mk. Soita lit. Janne Ojala, puh. 90-662278.

MYYN todella vähänkätetyt, aivan uuden mallisen Atari 520 STFM tietokoneen (sisäinen levyasema) ja Atari SC 1224 värimonitoin (Medium), hiiren sekä kirjat "Atari ST machine Language" ja "Working with the Atari ST", 5 DP diskettejä (mm. CP/M, Megaroids), diskettikotelo (10), 10 tyhjää diskettia, Language Diskin, ohjelmat Ist Word, Neochrome, Spell It ja pelit Phantasie II, Tai-Pan ja Cards. Hintapyyntö 7000 mk (ovh yli 8500 mk). Jarkko Huuhanen, Tillola, 47400 Kausala. Puh. 951-60988.

MYYN kirjan Tricks & Tips of Atari St ja vaihdan ohjelmia Atari ST:lle. Myyn myös alkuperäisiä ohjelmia MSX:lle, kuten Track & Field 2, Soccer, Tennis, Time Pilot, Crazy Train, Senjo, Hioit Pascal ja The Wreck. Jukka Iivonen, Kaarnatie 26, 04200 Kerava. Puh. 90-249128.

MYYN: Nyt kaikki grafiikka/GEM-diggaajat ja C-ohjelmointifriikit ym. hörhö HUOM! Myyn pito- ja rahavaikeuksien takia todella vähän kätetyt ja uuden veroisen Atari 520 ST -mikron (keskustyökalu, mv-monitori, 360 KB levyasema). Mukana seuraas GST-C-käytäntö, täydelliset GEM VDI ja AES manuaalit, DEGAS-piirto-ohjelma, kuusi PD-ohjelmalevyettä, Fractal-grafiikkaohjelma, tekstinkäsittely, Basic-tulki, Logo y. Lisäksi kytkentakaavio Scart-euroliittimen ja Atarin välille (sopii moniin väritelevisioihin) sekä kaikenlaisia manuaaleja ja romppeja. Myyn eniten tarjoavalle, mutta ensimmäisestä 5000 markan tarjouksesta lyön kaupat heti lukooni! Soittele numeroon 972-291532 (klo 8.00—16.30) ja kysele Pekkaa niin keskustellaan.

MYYN Atari 520 STM, SM 124 mv-monitori, SF 354 levyasema, hiiri ym. Myyn myös Panasonicin kirjoittimen KX-P1092. Bruno 90-739074.

Amstrad

MYYN Amstrad PC:n pelin Pitstop 2. Minulla on myös IBM PC:n pelit Saboteur 2 ja Starfighter. Juhani Polvi, Puikkalanatie 2, 93100 Pudasjärvi. Puh. 988-22313.

MYYN Amstrad CPC 6128:n vihermonitorilla, Brother HR-5 kirjoittimen liitäntäohjelmalla, 12 alkuper. peliä ja 4 hyötyohjelmaa, mm. tekstin-käsittely. Koko paketti vain 2500 mk. Mika Ojutkangas, Pajalantie 20, 69600 Kaustinen. Puh. 968-612178.

MYYN alkuperäisiä Amstradin kasettipelejä Jack the Nipper, Way of the Tiger, Deeper

Dungeons, Ace of Aces ja Street Hawk 40 mk. Vaihda myös diskettepelejä. Puh. 918-660148 (kysykää Jania).

VAIHDA Amstradin kasettiohjelmaa. Soita klo 17.00 jälkeen. Joosa Miettinen, puh. 972-436230.

Muut

MYYN Sharp-tietokoneen, käytetty vain 1 v. Mukana kasettiasema ja 20 alkuper. peliä ja 3 hyötyohjelmaa. Hintapyyntö 1500 mk. Jukka Suomi, Heponenkatu 12, 48600 Karhula. Puh. 952-67764.

MYYN Yamaha CX5M musiikkietokone, sisäänrakennettu FM-synteesimoduuli (SF905) sekä Ykoi koskettimisto, soundeditoriohjelma (FM-Voice) ja sävellys/sekvenssiohjelma (Music Composer II). Myös Sanyo datanauhuri — erittäin luotettava. Soita 90-786145. Olen matkoilla 19.12.—2.1.

MYYN Philips RGB-videomonitori CM-8524, käy esim. Amigaan, C-64 jne. Soita Timo Harstela puh. 979-11509.

MYYN Kaypro II CP/M -kannettavan. Mukana alkuperäinen monipuolinen ohjelmisto. Hinta 3000 mk. Osmo Enäköski, Lehtolantie 2 A, 01450 Vantaa. Puh. 90-8723267, työ 6173318.

MYYN käyttämätön Sinclair QL-tietokone, Microbee-monitori (kelt) + Forth-, Assembler- ja Pascal-ohjelmointikielet (manuaalit mukana), edullisesti. Harri Mattsson, Suutelanranta 4, 37150 Nokia. Puh. 931-411391.

MYYN Brother HR-5C -kirjoittimen. Yhteensopiva esim. Commodorelle, hinta 400 mk. Vesa Nykänen, Harjukatu 21, 38200 Vammala. Puh. 932-43082.

MYYN Goldstar FC-200 MSX + kasettiasema joystick + alkup. pelejä. Myös vaihto C-64 mahd. Edullisesti ilmo Kotaja, 32610 Vampula. Puh. 923-5229.

MYYN Toshiba HX-10 MSX -tietokoneen + n. 250 alkuperäistä peliä. Myyn lisäksi Atari 800 XL + levyasema 1050 + kasettiasema CX-12 + n. 100 alkuperäistä peliä + 40 levykettä. Tee tarjous! Harri Järveläinen, Opiskelijank. 12 B 37, 33720 Tampere. Puh. 931-173663.

MYYN edullisesti Memotec MTX 512 (80 kt ram) + ohj. kirjat engl. + suom. + Speculator + kasettiasema + pelit (11 kpl, esim. Maxima, Duncen), hyvä kunto. Hp. yht. 2000 mk. Tatu Rissanen, Kadetintie 10 C 36, 00330 Helsinki. Puh. 90-486693.

MYYN Philips mv-monitori malli BM-754L (valk. pohja) + jalusta, 4 kk vanha. Norm. liitännät (audio, video). Edullinen. Kari Viiki, Mannerheimintie 92 B 47, 00250 Helsinki. Puh. 90-479794 (klo 18.00 jälkeen).

MYYN Basic-ohjelmoitava laskin Sharp PC-1500 sekä 4-väripiirturi sis. kahden kasettimuistin liitännät. Pekka Kastemaa, Ruutisarvi 8, 02680 Espoo. Puh. 90-546418.

MYYN Brother M-1009 -kirjoittimen hintaan 1000 mk sekä Sharpin QD-levyaseman + 12 levyä ja diskettikotelo yht. 1000 mk. Petteri Koponen, Nummenvahe 2 B 21, 26100 Rauma. Puh. 938-224035.

MYYN QL:n 256 k muistinlaajennus, hp. 650 mk. Metacomon QL:n C-kielet (Epron) pilkkahintaan, hp. 650 mk. QL:n ABC-Mouse + G Basic + G Desk ja Giga Paint, hp. 650 mk. Fidelity QL14 RGB -värimonitori, hp. 1700 mk. Eeko Kallio, Jyrkkälänkatu 2 I 248, 20210 Turku. Puh. 921-397614.

MYYN kirjoittimen ja värimonitoin. Seikosha SP-800 NLQ-matr.kirjoitin, Centronics-liit., CBM-64-kaapeli, 1500 mk. Philips CM 8533 video-RGB-monitori, 80 mrk/rivi, IBM PC- ja CBM-64-kaapeli, 1600 mk. Puh. 90-8022323/ Mikko.

MYYN Vic-20 + kas.as. + 18 k lisämuisti + Super Expander + Basic-kursi osa I (sis. 2 kas.) + alkuper. kasettipokkoelman Value pack (6 peliä) + peli Battle Ground + moduuli Ride on North Knox, yhdessä tai erikseen. Hinta 700 mk. Sami Peltonen, 34850 Jäähdysoja. Puh. 934-567106.

BITTIPÖRSSI

MYYN Creativision + kasettiasema + peliohjelmat (2 kpl) + irroitettava näppäimistö + 10 pelimoduulia. Soita klo 18.00 jälkeen. Pertti Nummela, Konkkalanranta 2 as 5, 36240 Kangasala 4. Puh. 931-647285.

MYYN Sharp MZ-821 tietokoneen + värimonitori + QD-levyasema + oheiskirjallisuutta ja alkuperäisiä ohjelmia. Hp. 3000 mk. Antero Aikas, Kilpakorventie 4, 42100 Jämsä. Puh. 942-2960.

MYYN IBM-XT-kloonin 640 k turbo 4,77/8 MHz, paikka 8087-2:lle, kovalevy 20 M, 2 levyas. 360 k, skandi/usa-näppäimistö, multi I/O, mono/värikortit, väri/yksivärimonitit, MS-DOS 3.2, MS-Mouse, MS-Windows, GW-Basic. Soittele aamuisin ja iltoisin 90-493016.

MYYN Macintosh 512 k/800 + laajennukset I M, 2 M, Imagewriter I, Scribe-lämpökirjoitin, Apple HD 20 kovalevy, Mac Tablet 12" x 12", MacVision 400 k ja 800 k lisälevyasemat, alkup. ohjelmia. Tarvittaessa opastan koneen käytössä. Soittele aamuisin ja iltoisin 90-493016.

MYYN Brother HR-5 -printterin, jossa RS-232-liitäntä. Mukana sekä värinauha että lämpöpapieria. Hinta 400 mk tai tee tarjous. Jouni Tornqvist, Lukinkatu 5, 33730 Tampere.

MYYN Epson HX-20 salkkutietokone, hp. 2000 mk. Puh. 8018097.

MYYN Sharp 700:n interfacet Dual RS-232, QD:n MZ-1E14 ja Centronics 8 100 mk sekä lisävideo RAM MZ-1R25 Sharp 800:seen. Puh. 90-8766743, Eeko Reunanen.

MYYN Sharp MZ-800 mikron + kasettiaseman + 2.8" levyaseman + lisävideo-RAM 16 kt + RAM-disk 64 kt + joystick (Speed King) + Technical Reference Manual + sekalainen alkuper. ohjelmevalikoima. Soita 939-315161/ Olavi Ikkavalko.

MYYN Sharp MZ-821 hyötymikron kiinteän kasettiaseman kanssa ja 8 alkup. peliä + basic-kasetti. Kone on virheetön ja uuden veroinen, edulliseen hintaan 750 mk. Vesa-Matti Kotiranta, Toijalanranta, 21, 24240 Salo. Puh. 924-11450.

MYYN Apple II Memory Expansion Card (256 Kb) muistinlaajennus. Toimii: Apple II, IIe, IIgs. Laajennusmahd. 1 Mb 1200 mk, Apple Mouse II (sis. hiiri + koetti + ohjelma) 700 mk, Super Serial Card 350 mk, RS-kaapeli 120 mk, 80 mrk/rivi-kortti (IIe) 250 mk, Disk II 800 mk, Apple joystick 150 mk, Monitor III 350 mk sekä alkuperäisiä ohjelmia (mm. AppleWorks, Tekstinkäs., pelejä). Tarpeettomina. Mika Lukkarinen. Puh. 922-24632.

MYYN Toshiba MSX -mikron eniten tarjoava. Kone on vähän käytetty eikä siinä ole vikoja. Koneen lisäksi saat alkuperäisiä pelejä, joiden arvo on n. 650 mk. Mukana myös muutama lehti ja julisteita + kasettiasema. PS. Haluan ostaa Commodoren (64/128). Jarno Kaijansinko, Kotiharju, 53800 Lappeenranta. Puh. 953-84373.

MYYN grafiikkalaajennus Sharp MZ-800. Uusia käsikäy Basic-tulkiin: Sprite, Scroll, RVRs jne. Mukana täydellinen käyttöopas + levy (2.8") tai kasetti + 10 ohjelmaa: Demo, Editori jne. Toimii kaikissa grafiikkatiloissa. Max 40 spriteä ruudussa kerralla. Ei vie tavuaakaan muista Basic-ohjelmista. Edullinen. Soita: 941-253584/Tommi tai 941-281929/Ville.

MYYN Sharp MZ-821 mikrotietokone, QD-levyasema ja liitäntäkortit, kasettiasema ja joystick, Basic-laajennus (Extender version 9.9A), perussanojenkäsittely V1.0, taulukkolaskenta (S.CALGO V4.0), kortisto-ohjelma (Delta Universal), grafiikka 320 x 200 tai 640 x 200 ja 80 tai 40 merkkiä riville televisiolta. Huom. Basic-laajennus tuo SPRITE, SOFT, BORDER, RVRs ja SCROLL käskyt. Paljon alkuper. pelejä ja hyötyohjelmia. Skandinaaviset näppäimet. Hinta 1500 mk. Soita ark. klo 19.00—20.30. Timo Kokkonen, Vahverontie 22, 40640 Jyväskylä. Puh. 941-241287.

MYYN Sharp MZ-821 + ohjelmia, hp. 900 mk. QD-levyasema + diskettejä, hp. 900 mk. Sharp CE-516P piirturi (MZ-821/PC yhteensopiva), hp. 2300 mk (ovh yli 3000 mk). Kaikki yhteensä vain 4000 mk! Panu Mustakallio, Ritaniemenkatu 8 G 17, 15240 Lahti. Puh. 918-307214.

OSTAN Yamaha XC5M-MSX -mikron + sekvensserin tai SFG-05 äänisyksoin tavalliseen MSX:ään + neljän moduuliportin laajennus.

Yhdessä tai erikseen. Teijo Liiri, 46810 Ummel-joki. Puh. 951-58141.

OSTAN alkuperäisiä pelikasetteja Sharp MZ-700:lle. Matias Lahti, Niitynperäntie 5 B 9, 00440 Helsinki. Puh. 90-5624974.

Sekalaiset

MYYN käytöstä poistettuja näyttöpäätteitä (IBM, Memorex). Pikkuvikaisia. Hinnat 400—600 mk. Puh. 90-676955.

MYYN lukullisen diskettikotelo, johon mahtuu n. 120 kpl 5,25" diskettejä. Hp. 70 mk. Myyn ensimmäiselle halukkaalle. Toimii Anu Seilonen, Sammalitie 51, 90600 Oulu. Puh. 981-541738. Kysy Anua.

MYYN seuraavat kirjat C-64/128:lle 240 markan pakettihintaan: C-64 Ohjelmoinnin opas, konekieli (180 s.), Mapping the Commodore 64 (268 s.), Programming the Commodore 64 (Kaikki C-64:stä (611 s.), Your Commodore 128 (533 s.), Commodore 128 System Guide, 1541 levyasema Commodore 64 (208 s.), Basicista konekielen, Konekielopas 6502 prosessorille (253 s.), Computel's 128 Programmer's Guide (444 s.). Sekä lisäksi myyn atari ST:lle GST:n Makro assemblerin hintaan 200 mk. Tomas Björkman, Hopeahaka 5 K 83, 02410 K:uummi 2. Puh. 90-2989717.

MYYN aikamaisen halvalla muutamia käsiin joutuneita Aquarius-moduuleja. Treasures of Tarmin 20 mk, 4 k lisämuisti 20 mk, Nightstalker 20 mk, 16 k lisämuisti 30 mk. Kaikki koskemattomia kuin kukka. Vaihtelen kernaasti myös aikamme megatietokoneen Spectrumin alkuperäisiä kasettipelejä. Voisin myös vaihdella adventure-vinkkejä tms. OK? Kari T. Ahokas, Honkapuro, 80400 Ylämylly. Puh. 973-851141.

MYYN alkuperäiset pelit Pastfinder 85 mk, Formula Simulator 1, 20 mk, Adventure Quest 45 mk, Alien 8, 55 mk, Blagger 20 mk, sekä moduulit: Hyper Sports III 100 mk, Road Fighter 80 mk, Yie ar Kung-Fu II 110 mk. Kahden pelin ostajalle kiva ylläri. Vaihda myös alkuperäisiä ohjelmia 5,25 ja 3,5 tuuman levykoille. Soittele (puh. 984-31177) tai kirjoita os.: Eino Kontiola, Päivölä Ahola, 85820 Oksava.

OSTAN Mattel-Intellivision pelejä. Muuta rahaksi tarpeettomat pelisi. Soita 955-361792.

OSTAN Vectrex videopelin peliohjelmin. Tommi Niilonen, Oklahomank. 7 C 17, 94700 Kemi. Puh. 980-31103.

OSTAN Colossus Chess -ohjelman ohjeet (lukupöytä) ja IBM XT:lle hyvä shakkiohje. Ohjelmien (640 kb). Eero Kelovuori, Pappilänrinne 14, 21500 Pikkio. Puh. 921-896004.

VAIHDA Middle Earth -nimisen roolipelin toiseen roolipeliin. Myyn myös Vic-20 tietokoneen alkuperäisiä pelejä. Tuukka Muotie, Kirkkoräjäntie 1 C 13, 33950 Pirkkala. Puh. 931-681772.

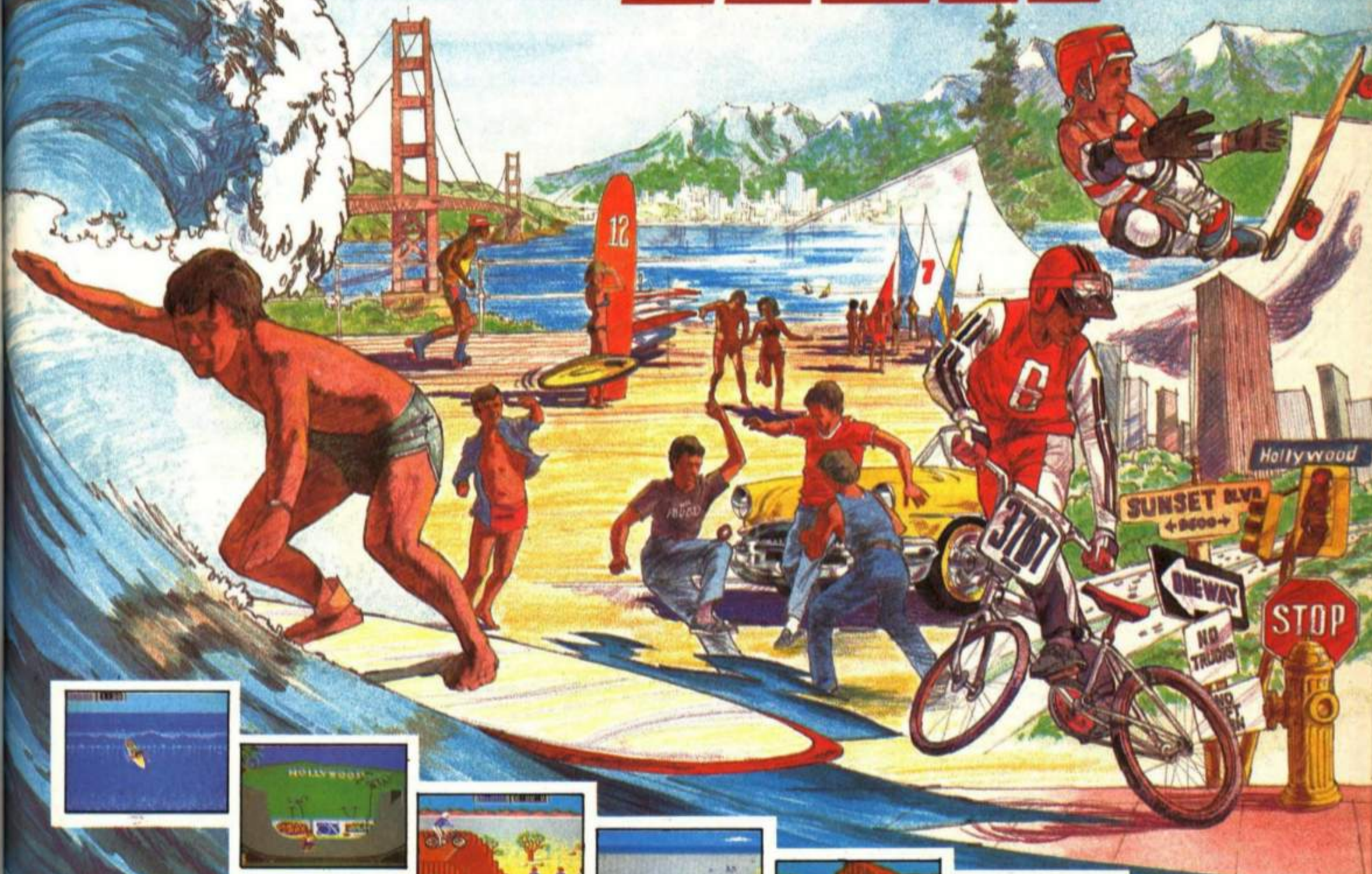
VAIHDA CBS Coleco Visionin pelit: Mouse Trapin, Donkey Kong Jr:n sekä Star Trekin muihin Coleco Visionin peleihin. Lähetä vaihtoehdot ja osoitteesi. Timo Lehtikainen, 83625 Kinahmo.

HALUTAAN kontakteja myös kotimaisiin crakereihin. Etsitään myös uusia jäseniä. Kirjoita: Byterapers Inc., Sankarinkatu 9 as 1, 74100 Iisalmi. Edelleen: halutaan Fortress, Norway 1985, Operation Market Garden, Six-Gun Shootout, Wings Of War, President Elect, Carrels & Cutthroats, annals Of Rome ja Battlefield Germany. Kontakteja strategialaajatuokoihin etsitään kuten myös pelikavereita lisälmeä.

MSX-KERHO. MSX-käyttäjien kirjeenvaihtokoh on perustettu. Liittymismaksu on vaihtelut 15 mk. Menetelle seuraavasti: Kirjoita postilaatokkeeseen oma nimesi maksajan paikalle, maksuun saajaksi MSX-käyttäjien kirjeenvaihtokoh ja maksu 15 mk postipankin tilille 5922 59-4. Kirjoita kirjeeseen nimesi, osoitteesi, puhelinnumerosi, ikäsi, tietokoneesi merkki, lisälaitteet ja kiinnostuksesi kohde (esim. peli, ohjelmointivinkit, pelien myynti-osto-vaihto). Liitä mukaan postista saamasi kuitti tai sen kopio. Lähetä kirje osoitteella: MSX-käyttäjien kirjeenvaihtokoh, P.O. Box 111, 38200 Vammala. Sen jälkeen lähettämme sinulle listan kerhon jäsenistä ja näin saat yhteyden moniin MSX-käyttäjisiin eri puolilla Suomea!

SUMMER GAMES, WINTER GAMES, WORLD GAMES ja NYT ...

California Games™



AMSTRAD kasetti levy
CBM 64/128 120,- 164,-

IBM
AMIGA 290,-

Uskallatko osallistua talven koitoksiin California Games:lla. Lajeina ovat rullalautailu, lainelautailu, rullaluistelu, BMX-ajo, frisbeen heitto ja säkkipallo. Nyt saatavana Amstrad CPC, Commodore 64/128, IBM PC ja Amiga-tietokoneille.

Osta TOP-merkillä varustettu California Games ja osallistut palauttamalla pelin mukana tulevan lomakkeen upeiden palkintojen arvontaan. Tarkemmat tiedot lähimmältä Toptronics-jälleenmyyjältä: INFO-kirjakaupat, Musta Pörssi-liikkeet, Expert-radiokauppiat ja alan asiantuntijaliikkeet kautta maan.



Maahantuoja ja lisenssioikeudet:

Toptronics

Nuppulantie 35, 20310 TURKU
puh. 921-546 666, telex 62699 TOP
telex 921-546 777

MANIAC MANSION

Activision. -/164.-

Maniac Mansion sai ryhtini suorittamaan ja toiveikkaan hymyn nousemaan suupieliini. Alun näppärässä demossa meteori tupsahtaa synkän talon lähelle ja Maniac Mansion -aloituskuvassa on verilammikossa seisovassa kirjaimessa juuttuneena moottorisaha. Vuoden parhaimpiin kuuluvan elokuvan Evil Dead II:n uskollisena fanina odotin jotain uutta.

Maniac Mansion muistuttaa

kovasti saman firman peliä Labyrinth. Tässäkin pelissä ohjataan isoja henkilöitä ja joystickilla valitaan käskyt ruudun alalaidasta. Maniac Mansionissa käskyt on onneksi paljon vähemmän kuin Labyrinthissa, joten se on lähempänä arcadeadventurea kuin joystickohjattua tekstipeliä.

Pelin juoni on lyhykäisyydessään seuraava: klassinen hullu tiedemies, tohtori Fred, on kaapannut Sandyn ja aikoo syöttää hänen aivonsa meteorista tulleelle avaruushirviölle (joka tuskin

C-64

tulee kylläiseksi niin pienestä annoksesta). Sandyn poikakaverin, Daven ja kahden hänen viidestä toveristaan on estettävä tämän naisen hyötykäyttö. Siis sellainen standardi 50-luvun B-kauhuelokuvan juoni.

Pelin alussa näyttää tilanne vielä lupaavalta, sillä kyllä kertoo, että "kaikki tunkeilijat silvotaan". Valitettavasti pelissä vain hiippaillaan synkässä talossa ja vaikka moottorisahan löytääkin,

puuttuu siitä polttoaine, jota en onnistunut löytämään. Tämä selvisi kun Fredin vaimo Edna tuli paikalle ja käsky "Use chainsaw to edna" tuotti vain ilmoituksen polttoaineen tarpeesta. Blah!

Vaikkei Maniac Mansion siis olekaan tietokonepelin Texas Chain Saw Massacre on se kuitenkin erittäin hyvin tehty huvittava ja pelattava seikkailupeli, jonka suurin puute lienee se, että sitä saa vain levynä. Peli muistuttaa huomattavan paljon elokuvaa ansaiten paremmin "interaktiivisen elokuvan" kyseenalaisen kunnian kuin esimerkiksi Defender Of The Crown. Harmi kumminkin...

Grafiikka: 8
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: * * * *

Nnirvi

Ocean. 98. -/142.-

Espanjan ihmemiehet, eli ohjelmoijatiimi Dinamic on lyhyen ajan sisällä lyönyt kehiin jo kolme peliä. Edellisethän olivat suosittu Army Moves ja vähemmän suosittu Game Over.

Freddy Hardest on intergalaktinen playboy eli siis eräänlainen Bitin avustajan korvike. Peli-pojan raketti lerpahtaa (niin kuin pelin alussa näytetään) ja Freddy haaksirikkoutuu asteroidille, josta pitäisi päästä pois jatkamaan hummailua. Kunnioitettava tavoite.

Ja mihin juoni loppuu siitä



varsin tavanomainen ampumapeli alkaa. Freddyllä on tietysti miehisyyden symboli laserpistooli, mutta osaapa mr. Hardest myös navakan lentopotkun. Pelin ensimmäinen osa käsittelee Retu Kovasen matkaa halki asteroidin pinnan ja jos hän tästä selviää, saa hän koodin jolla voi pelata toista peliä, jossa taiteil-

C-64, Spe, Ams

laan läpi avaruusolioiden talon. Tällöin Freddy osaa jo lyödä ja puolustautuakin. Sitä se kokemus tekee.

Tällä kertaa Dinamic on tehnyt hyvää jälkeä. Vaikka peli onkin lähinnä kuin edelliset kaksi uusilla spriteilla, on grafiikka hyvää ja äänitehosteet myös. Spritit on animoitu hyvin ja Freddy totelee joystickia.

Vaan Dinamicin tyyliin peli on erittäin vaikea. Taas vaaditaan sekunnin murto-osan ajoituksia ja pikselintarkkaa hyppeä. Vii-

katemiehen viedessä Freddyn joutuu mies aina alkuun, mikä ajan päälle käy pitkävetiseksi. Jotkut tällaisesta pitävät, minä en.

Niille, joille joystick ei ole pelkkä peliohjaus vaan käden luonnollinen jatke on Freddy Hardest painonsa arvoinen haaste. Muut voivat ostaa sen kostoni naapurin leuhkalle pelimiehelle jouluiltoa karkoittamaan.

Grafiikka: 9
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 7
Yleisarvosana: * * * *

Nnirvi

Academy

CRL. 120. -/164.-

Vuosi-pari sitten julkaisi CRL pelin Tau Ceti, joka oli, on ja tulee olemaan, erinomainen seikkailupelin ja simulaattorin yhdistelmä. Ja nyt on tullut jatkoa tälle Pete Cooken nerokkaalle luomukselle.

Liiturit näyttävät pääosaa tässäkin pelissä. Jokaisen liituri-kuski koulutetaan Gal-Corpin liituriopettajakatemiassa (Galcorp Academy for Skimmer Pilots eli GASPI), sillä liituri on kallis peli eikä sitä sovi antaa jokaisen rähmäkäpyllän käteen. Kunnan pilotin täytyy selvitä 20 tehtävästä ennen kuin koulutus on ohi.

Nämä kaksikymmentä tehtä-



vää on jaettu neljän ryhmiin. Jokainen ryhmä täytyy selvittää yli 90 % pisteillä ennen kuin pääsee yrittämään seuraavaa. Eri tyyppisillä planeetoilla suoritettavissa tehtävissä on tarpeeksi vaihtelua, joten ikävystyminen on kirjaimellisesti valovuosien päässä.

Ja voiko tämä olla tottakaan: jollei yksikään vakioilatureista tyydytä, voi oman suunnitella aina mittaristoa myöten. Varusteista löytyy kaikki tutut laserit, ohjukset, soihdut, infrapunäytöt jne jne. Rajoituksena toimii ai-noastaan raha ja varusteiden

ST, Spe, Ams

paino. Tosin on myönnettävä, että Tau Ceti -liiturin veroista vehjettä ei saa itkemälläkään suunniteltua. Jostain on aina tingittävä.

Grafiikka on kolmiulotteista ja vuorokaudenajan mukaan varjostettua. Tau Cetista tuttujen rakennusten ja vihollisten lisäksi uusia on tullut parikymmentä lisää. Liituripuolen ainoa uudistus on tehokkaat DeLay-pommit.

Toimintaa riittää. Laserit välikyvät, ohjukset ja torjuntaohjukset singahtelevat ja kuten hyvän pelin kuuluu imee Academy pelaajaparan syvälle maailmaansa. Se kehuista, haukut alkavat. ST-versio käyttää noin 10 % koneen kapasiteetista, grafiikka on alkeellista ja äänet keh-

noja. Ydinvoimaloista ja muista telakointikelpoisista paikoista ei ole kuvaa, ja ulkografiikkakin olisi voinut pistää paremmaksi. On se sentään, luoja kiitos, nopeaa. Joten mitä jää käteen? Jos toteutukseen olisi pistetty enemmän hiekiä ja vaivaa olisi lopputuloksena ollut yksi maailman parista kovimmasta megapelistä. Tällaisenaan kommenttini Academystä kuuluu: luoja kiitos, rakastan sitä! Academy on kaikista huolimatta erinomainen peli ja yksi niistä harvoista peleistä, jonka ottaisin mukaan autiolle saarelle. Suositellaan varauksitta kaikissa olomuodoissaan!

Grafiikka: 7
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 10
Yleisarvosana: * * * * *

Nnirvi

SOFTASÄKKI

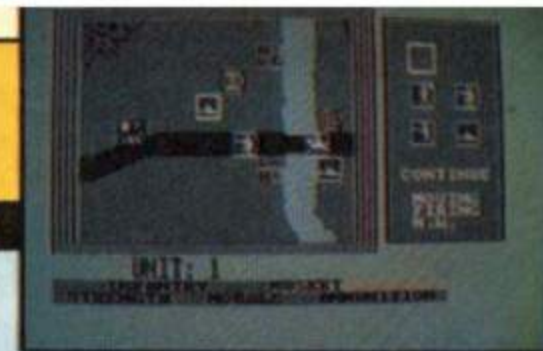
JOHNNY REB II

Lothlorien. 99. -/ -

Scarlett O'Haran ja Rhett Butlerin tarina on koskettanut monia sydämiä "Tuulen viemässä", Johnny Reb II kertoo saman ajan vähemmän romanttisen kääntöpuolen. Yhdysvaltain sisällissodasta on siis kysymys.

Pelaaja kommentoi joko pientä joukkoa jenkkejä ja koettaa pysäyttää vahvemman joukko-osas-

ton Etelän kapinallisia (Rockabilly is forgotten OK). Tai täsmällään päinvastoin. Luonnollisesti myös kaverin kanssa voi kolistella sapeleita, niin kuin kunnan sotapelissä pitääkin. JR II on ikoni-ohjattu taktinen taistelupeli vähän Microprosen tyyliin. Päinvastoin kuin Lothlorienin muutama muu peli on Johannes Kapp II hyvin toteutettu. Joukoista löy-



C-64, Spe

tyy niin jalkaväkeä, ratsuväkeä kuin tykistöäkin. Minkään ikonia ei tarvitse arvailla, sillä joukko-osastomerkit ovat selkeitä ja muutenkin graafinen toteutus on asiallista.

Käskynjako tapahtuu joystickilla ohjattavalla kursorilla, jolla valitaan joukko-osasto ja osoitetaan sen maali. Näppäimistöön ei tarvitse koskea lainkaan. Peli

toimii reaaliajassa.

Arvostelukappaleestani puuttuivat syystä tai toisesta ohjeet täysin, mikä ei silti haitannut, sillä ruudulla näkyi hyvä opastus. Olisi silti ollut mukava tietää mikä kummankin joukon taktinen tavoite itse asiassa on.

Mukava yllätys on joukkojen ja taistelukentän editointi, joka tietysti lisää pelin elinikää. Pelin muuttua helpoksi vaikka kaupunkissa käytäväksi ratsuväki-taisteluksi, jos sellainen sattuu kiinnostamaan.

Grafiikka: 8
Realismi: 8
Peliäika: 1-3 tuntia
Vaikeusaste: Helppo
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: * * * *

Kenraali Ulysses Nirvi

U.S. Gold. 120. -/164.-

Harrison Ford on Indiana Jones, sinä ohjaat spritea pelissä, joka pohjautuu Atarin kolikkopeliin (joka pohjautuu samannimiseen elokuvaan).

Kuten kaikki elokuvan nähneet muistavatkin, kertoo Tuomion Kappeli Indyn ponnisteluista saadaakseen takaisin varastetut Sankaran kivet ja samassa yhteydessä varastetut lapset pois pahan ylipappi Molar Ramin käsistä. Peliin on filmistä mahtunut seuraavat kohdat:

Jones juoksee ympäri kaivosta ja vapauttaa lapsia. Aseena hänellä on ruoska, jolla voi huimia konnat, käärmeet, lepakot ja tulipallot ajasta ikuisuuteen. Ruoska käy myös yleisavaimesta, jol-

la saa lapsien häkinovet auki ja lisäksi sitä voi käyttää liaanina. Wow! Kun tarpeellinen määrä lapsosia on vapautettu, pääsee Indy seuraavaan ruutuun. Ja sitten ajetaan kaivosvaunulla Thuggee-roistoja karkuun. Vaarana on puuttavia raitteita, lepakkoita, lisää Thuggereita ja jätti-thuggee, joka jäi kyllä näkemättä.

Kolmannessa osassa on tarkoitus kääntää kolme Sankara-kiveä Kali-patsaan edestä, jonka jälkeen sankarkeologi voi yrittää paeta yli riippusillan. Salaperäisen bonuskierroksen odottaa voittaja. Että sellaista.

Tämä ei ole ensimmäinen peli, jossa tohtori Jones seikkailee. Jotkut saattavat muistaa pelin I. J. & Lost Kingdom. Onnellisia



ovat ne jotka eivät muista.

Temple Of Doom on onneksi valovuosia parempi. Äänet ("musiikki") pitäisi lailla kieltää, mutta lait sikiävät muutenkin kuin karpäset, joten volumenappula saa pelastaa hermot. Arcadeversiota näkemättä en voi tuomita kuinka hyvin kuusnelonen sen grafiikkaa emuloi. Silmiinpistävän upeaa se ei ole, mutta menettelee. Kaiken kaikkiaan

ST, C-64, Spe, Ams

Tomppelin tuomio on mukiinmenevä peli, jota jaksaa pelata ilman suurempia tuskanhuutoja. Jos omistaa levyaseman.

Tuomion temppeli on nimittäin multiload, jossa ykköstasokin täytyy aina ladata vaikka sillä sattuisi kuolemaan. Ottaen huomioon että peli on käytännöllisesti katsoen hitti jo syntyesään kiitos vahvan lisenssin olisi U.S. Gold voinut nähdä pitkään vaivaa kasettiversiossa.

Grafiikka: 8
Äänet: 6
Kiinnostavuus: 7
Yleisarvosana: * * * *

Nnirvi

The Three Musketeers

American Action. 120. -/179.- 245.- (Amiga)

Ruotsalaisen pelifirman valmistama TTM on melko erikoinen peli. Sitä ohjaillaan tavalla, jota ei usein näe. Siinä ei joystick kulu eikä hiirikäsi väsy. Herää kysymys, kuinka tätä sitten pelataan. No, yksinkertaisesti painamalla spacea, returnia, kursorinäppäimiä ja numeroita 1-5.

Monet lukijoista varmasti tuntevat Alexandre Dumas'in kirjan Kolme muskettisoturia. TTM pohjautuu sen juoneen.

Tapahtumat alkavat Pariisissa, jossa kuningatar Anna ja englantilainen ministeri The Duke of Buckingham tapaavat toisensa

salaa. Yksi kardinaali Richelieu'n miehistä näkee, kun Anna antaa Dukelle rasia, joka sisältää 12 timanttia. Hän kertoo tästä kardinaalille, joka myös rakastaa kuningatar Annaa... ja vikaa Dukea.

Pirullinen kardinaali suunnittelee suhteen paljastamista kuninkaalle. Hän lähettää vakoojan varastamaan kaksi Duken timanteista ja painostaa kuningasta pitämään tanssiaisat vaatien kuningataria pukemaan nämä 12 timanttia ylleen.

Kuningattaren ystävä tietää miehen, joka pystyy palauttamaan timantit. Mies on kuuluisa D'Artagnan, jota pelaaja ohjaa.



D'Artagnan voi myös pyytää Athoksen, Porthoksen ja Aramoksen mukaansa, mikä kannattaa tehdä, sillä tehtävä ei tule olemaan helppo.

Pelin graafinen puoli on lähes täydellinen. Todella hienot kuvat eri paikoista on digitoitu taidokkaasti. Kuvat eivät ole suuria, mutta sitäkin tarkempia. Teksti on isohkoa ja sitä on helppo lukea.

Tekstipelille tyyppisesti TTM:n suurin ongelma on englannin kieli. Sanakirjan avulla pelaamisesta ei tule mitään, sillä pelis-

Amiga, C-64

sä on käytetty runsaasti lyhenteitä, joita Suomen koululaitos ei opeta.

Pelin musiikki on yksinkertaista piipitystä, jota ei pakottamatta kuuntele kahta minuuttia pidempään. Tarkoituksena lienee ollut saavuttaa jonkinlaista vanhanai-kaista tunnelmaa.

Puutteista huolimatta peliä voi suositella kaikille, jotka ovat rikkoneet kaikki joystickinsa tai saaneet "ilotikkukynärpään" ja joiden englannin kielen taito on vähintään hyvä.

Grafiikka: 10 (Amiga)
Musiikki: 6
Äänet: -
Toteutus: 9
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: * * * *

J-P. Santikko & T. Kotipelto

A vintage computer monitor displays the Union Jack flag with a silhouette of a man in a hat and coat. To the right, a white box contains several blue floppy disks and two books, one titled 'BIBLIOTHEQUE' and the other 'LANGUAGES'.

- ohjelma on suunniteltu englantilais-suomalaisena yhteistyönä
- voit opiskella ajankohtana, joka sopii Sinulle parhaiten
- "keskustelet" tietokoneesi kanssa, joka samalla opastaa Sinua
- ohjelma aktivoi passiivista englanninkielen taitoasi

- tietokone varmistaa, että korjaat tekemäsi virheet
- ohjelma koostuu kuudesta osasta, joiden yhteinen pituus on n. 120 tuntia
- määrää itse opiskeluvauhtisi
- tietokone testaa kielitaitosi — voit itse seurata edistymistäsi
- ohjelma sopii paitsi kotikäyttöön myös työpaikalle
- ohjelma sopii mm. seuraaville laitemerkeille: Commodore, IBM-PC, Armstrad, MSX. Ohjelma on saatavana sekä kasetilla että levykkeellä ja voidaan siirtää kovalevylle.

BIO-SYNTAX METHOD OY

MUNKINKATU 37, 05820 HYVINKÄÄ
PUH. 914-176 70

*Lisätietoja MikroBITin palvelu-
kortilla. Renkaista numero 56*

Pikkuilmoitushinnat:

- Rivi-ilmoitukset 40 mk/rivi
- Rivi-ilmoitus on pelkkää ladottavaa tekstiä. Kuvia ja logoja ei voi käyttää. Tekstiä voi silti elävöittää esimerkiksi •merkeillä.
- Moduuli 600 mk
- Moduuli on 45 mm x 45 mm kokoinen neliö, jossa voi tekstin lisäksi olla esimerkiksi firman logo. Moduulin materiaali tulee toimittaa valmiina eli valmiiksi ladottuna ja kuvausvalmiiksi asetoituna.

Helmikuun MikroBITTIIN (2/88, ilm. 1.2.1988) tarkoitettujen pikkulmoitusten on oltava perillä viim. **31.12.1987**

SHARP MZ-700/800:
10-ottelu, Jousiammunta, Tennis, Formula, Lentely 39 mk. Maantietovisat 1—3, Basic-paketit, Talouskirjanpito 49 mk. Sis. ohjeet. **Ok-soft**, Ojapuisto 9. 91500 Muhos. P. 981-431483.

*** 9th WONDER ***
What?! Diskilehti CBM 64:lle
 Pelejä, grafiikkaa, musiikkia,
 hyöttyohjelmia, juttuja ym. ym.
 levyn täydeltä. Yli 51 % kone-
 kieltä! Lämmin joululahja. Nyt
vain 39 mk! Tilaa p. 917-181734.

• 5.25 DSDD alk. 45,— 10 kpl •
TDK M2D 75 ym. Hinnasto.
T:mi Salo OT PL 103,
00530 H:kj. puh. 90-7535665.

SUPERTARJOUS
maahantuojalta!
SUMREX 5.25 DS DD laatudis-
ketit vain 4,90 mk/kpl + läh.kul.
Tilaukset klo 16.00 jälkeen.
Kasi Tuonti, puh. 915-152099.

• **AMIGA CLUB** •
Lisätietoja: Amiga Club,
Pihlatie 2 A 6. 28800 PORI.

**HUOM!
VAIN
40 MK/
RIVI**

Varustaudu hyvin ja pidä miekasi valmiina, sillä käytävien kätöissä Sinua odottavat kavalat ansat, hirmuiset henget ja kauheat hirviöt. 50-siv. pelikirja vain 70 mk.

ULTIMATE OY PL 74 33501 Tre

Tämän kokoinen
moduuli maksaa
MikroBITISSÄ
vain 600 mk.

Telelearning 64 **MODEMI**

- 300 baudia (BPS), V.21
- auto dial/answer
- A ja B kanavat
- C64/C128 liitäntä
- terminaaliohjelma

590.5

MIKROPASI
Yrjönkatu 2 • PORI P. 939-326 96

Yrjönkatu 2 • PORI P. 939-326 960

Huvia ja hyötyä Commodore 64

on kirja, joka kertoo pelien rakentamisen perustekniikan. Tilaa tässä lehdessä olevalla tilauskortilla tai hae suoraan kirjakauppialta.

Maksa pikkuilmoituksesi etukäteen posti-
siirtotilillemme
1734 09-0. Liitä kuitti
tai sen kopio oheisen
ilmoitustekstin mu-
kaan.

Postita pikkuilmoituksesi osoitteella:
MikroBITTI
Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI

Kirjoita yksi kirjain tai välimerkki yhteen ruutuun. Jätä sanojen väliin yksi tyhjä ruutu. Tekstin tulee olla lopullisessa lehteen tulevassa muodossa.

Ilmoitusten tulee olla hyvän tavan mukaisia. MikroBITTI varaa itselleen oikeuden olla julkaisematta ilmoitusta.

Olen maksanut ____ riviä $\times 40$ mk = ____ mk PS-tilille 1734 09-0
Nimi _____

Osoite

Puh.

Haluan ilmoitukseni seuraavan otsikon alle: ☐ tietokoneet ☐ ohjelmat ☐ ohjelmlaitteet ☐ muuta

A large rectangular area filled with a uniform grid of small squares, intended for mathematical calculations or drawing. The grid consists of approximately 20 columns and 10 rows of squares.



1987

VUODEN 1987

sisällysluettelo

Ohjelmalistaukset

Commodore 64

	Nro	Sivu
Äänen digitoija	1	50
Tuplaruutu	1	52
Print	1	52
Space Ace	2	50
Levyketohtori	2	52
Suomenkieliset virheilmotukset	2	53
Data-Turbo	3	50
Manipulator	3	51
Sprite-editori	4	50
Releohjaimen viikkoajastin	4	53
Kuvan laajennus	4	55
Tankkitaistelu	5	50
Taustamusiikkia	5	52
Heksalaskuri	5	54
Autorun SS	6-7	50
Keskeytys	6-7	52
Saalis ja peto	6-7	56
Lyhdistys	8	50
Kalenteri	8	51
Kaunokirjoitus	8	53
Pehmo	9	50
Grafiikkataituri	9	51
Lukuri	9	52
Lotto	9	53
Kotikirjanpito	10	50
Survaja	10	54
Kuvittaja	11	50
Moniajoa Commodorella	11	51
Herra Azimuth	11	52
Spritin tappaja	11	52
Sisennys	11	53
Yatzy	12	51

Commodore 128

	Nro	Sivu
Hazard	1	56
Mestariemieli	3	54
Spru 100	8	54
Salakielinen Syenon	9	54
Pörssi	11	54
Lepakot paniikissa	12	53

Vic-20

	Nro	Sivu
Pelastaja	2	57
Avaruusseikkailu	3	63
Avaruustaistelu	5	62
Luikero	6-7	60
Laser-hyökkäys	9	56
Avaruusseikkailu	11	56

Spectravideo

	Nro	Sivu
Archimedes	1	59
Spaceman II	1	61
Biorytmit	2	54
Säveltäjä	2	55
Piirrellään	3	61
TOCPM	4	62
Hedelmäpeli	5	55
Q*bert junior	5	58
Lento 801	6-7	53
Kamikaze	6-7	55
Kuvaruutudumppi	6-7	55
Muistia piilossa	8	62
Löyttykö?	8	63

Albertin kosiomatka	9	58
Jätkänshakki	9	61
Nauhamestari	10	55
Tehtävä avaruudessa	10	55
Pehmeä vieritys	11	61
Apua grafiikkaan	12	58

MSX

	Nro	Sivu
Archimedes	1	59
Spaceman II	1	61
Piirrellään	2	55
DataMaker	3	58
Ilmastaistelu	3	59
Q*bert junior	5	55
Lento 801	5	58
Kamikaze	6-7	53
Kuvaruutudumppi	6-7	55
Muistia piilossa	8	62
Albertin kosiomatka	9	58
Jätkänshakki	9	61
Tehtävä avaruudessa	10	55
Sotilasliitokone	11	59
Pomppu	12	56

Spectrum

	Nro	Sivu
ZX Copy	1	55
Worm	2	62
Tikki	3	54
Pomppu	4	60
Solitaire	5	62
Tuomion planeetta	6-7	62
Taivutus	8	55
Smurffit	8	57
Fill-käsä	9	62
Reaktori	10	61
Keihäänheitto	11	62

Amstrad

	Nro	Sivu
Keihäänheitto	1	53
Älypala	4	58
Piirreltäjä	6-7	58
Mato	9	55
Ansa	10	59
Kasetti-Basicci	11	57

Commodore 16

	Nro	Sivu
Hazard	1	56
Mestariemieli	3	54
Timanttijahti	11	59
Pokeri	12	50

Sharp

	Nro	Sivu
Tuloslaskenta	2	58
MarkMaker	4	56
Säveltäjä	6-7	58
Kypsät hedelmät	8	60
Pudotus	10	60
Old	12	59

IBM PC

	Nro	Sivu
Musiikkimestari IBM PC	5	61
PC-flight PC	9	57

Keke PC	10	58
Funktion piirtoa PC	12	57

Muut mikrot

	Nro	Sivu
Atari XL: Disk Scan	1	58
Apple II: Funktioista	2	60
Salora Manager: Tekstin käsittely	3	56
Atari XL, XE: Piirto	3	62

Tarkastajat

	Nro	Sivu
C-64, C-16,		
Vic-20	3, 5, 8, 11/87	
Spectrum	1, 6-7, 9/87	
MSX, SVI 3X8	4, 6-7, 9/87	
Sharp	2, 10/87	

Peliarvostelut

	Nro	Sivu
Dan Dare	1	72
Movie Monster Game	1	72
Sky Ranger	1	73
Uchi Mata	1	73
Traodoor	1	73
Druid	1	74
Falklands	1	74
Gauntlet	2	72
Judge Dredd	2	72
Pawn	2	73
Molecule Man	2	73
Wing Commander	2	73
Paperboy	2	74
Space Harrier	2	74
Xevious	2	74
Starglider	3	72
Sentinel	3	72
Articfox	3	73
Legend of Kage	3	73
MSXTRA	3	73
Crusade in Europe	3	74
Aliens	3	74
10th Frame	4	72
Jailbreak	4	72
Terror of the Deep	4	72
Typhoon	4	73
Krakout	4	73
Cobra	4	74
Battlefield Germany	4	74
Roadwar 2000	5	72
Explorer	5	72
Delta	5	73
Mutants	5	73
Arkanoid	5	73
Super Sunday	5	74
Boards Tale II:		
The Destiny Knight	5	74
Masters of the Universe	5	74
Microhythm	6-7	70
Arcade-Nemesis	6-7	70
Big Trouble in Little China	6-7	70
Star Raiders II	6-7	71
US-Aliens	6-7	71
Nemesis the Warlock	6-7	72
Twin Tornado	6-7	72
Express Raider	6-7	73
Miner Machine	6-7	73
Nosferatu the Vampire	6-7	73

Thanatos	8	72
Enduro Racer	8	72
Cyborg	8	73
Barbarian	8	73
Mag Max	8	74
Vikings	8	74
GFL Championship Football	9	72
Golden Path	9	72
Auf Wiedersehen Monty	9	72
Wizball	9	73
Living Daylights	9	73
Kinetik	9	74
Army Moves	9	74
Samurai Trilogy	9	74
ACE II	10	72
California Games	10	72
Murder on the Atlantic	10	73
The Detective	10	73
They Stole a Million	10	73
Game Over	10	74
Autoduel	10	74
Zynaps	11	72
Portal	11	72
Salomon's Key	11	72
Renegade	11	73
Traxxon	11	73
Mega-Apocalypse	11	73
Plasmatron	11	74
The Armageddon Man	11	74
Tracker	11	74

Testit

	Nro	Sivu
Amstrad Spectrum 128 + 2	1	15
LisäBasicit C-64:lle	1	28
Valokynä, rumpu ja modeemi	1	44
Apple II GS	2	8
Yamaha CX5M II/128	2	15
Programmers' Utilities	2	32
Vorpal, Fast Load	2	40
Joystickit	2	41
Superbase 64	2	70
Atari 520 STM	3	15
Oheislaitteet	3	30
Amstradin teksturit	3	32
Basicin työkalut	3	38
Tietoa edistyneille	3	41
Tasavallan tahtipuikko	3	71
GEOS	4	8
Amigan aarrearkku	4	40
Kasettikortistot	4	65
2000 markan mikrot	5	8
Starglider	5	40
Sanyo PC	6-7	8
Commodore MPS1200	6-7	29
Kotikirjapaino	8	8
Ihmelaskin puntarissa	8	15
Oppimisapu Expedient	8	17
Flexidraw	8	38
Roolipelit	8	42
Mikro tulee kouluun	8	48
Amiga 500	9	8
PC paljastaa salansa	9	14
Superscanner	9	40
31 peliohjainta	10	8
Commodore 1581	10	19
Commodore PC	11	15

Hakkerit suomeksi	11	17
Nero 2000	11	37
Amstrad PC-1640	12	13
Softasäkki	12	72

Perusteet

	Nro	Sivu
Mikroilijan elektroniikka osa 4	1	24
Peliohjelmointikurssi osa 1	1	36
Näppäimistö ei ole ikuinen	1	43
Peliohjelmointikurssi osa 2	2	44
Mikroilijan elektroniikka osa 5	2	21
Oheislaitteet	2	12
Kuusnelosen virheilmoitukset	2	24
Peliohjelmointikurssi osa 3	3	12
Mikroilijan elektroniikka osa 6	3	24
Muistit ja tiedostotyypit	3	34
Tulkit ja kääntäjät	4	20
Mikroilijan elektroniikka osa 7	4	22
Peliohjelmointikurssi osa 4	4	33
Konekieli	5	14
Mikroilijan elektroniikka osa 8	5	20
Hack	5	22
Peliohjelmointikurssi osa 5	5	37
Lukujärjestelmät	6-7	18
Mikroilijan elektroniikka osa 9	6-7	20
Ääniohjelmointia		
Commodorella	6-7	40
Kolmiulotteinen ohjelmointi	8	18
Rakenteinen ohjelmointi	8	22
Levyke ja sen salaisuudet	8	27
Logo-ohjelmoinnin perusteet		
osa 1	9	20
Kotimikroksi PC	9	26
Logo-ohjelmoinnin perusteet		
osa 2	10	16
Kirjoittimen valinta	10	24
Tietokonerikollisuus	10	34

Tekstinkäsittelyohjelmat	11	8
Mikron historia	11	28
Logo-ohjelmoinnin perusteet		
osa 3	11	40
Suuri laitekatsaus	12	16
Televisio vai monitori	12	29
Hyöty irti koneesta	12	60

Sovellukset

	Nro	Sivu
Kunnon hakemisto C-64:lle	1	18
Sisäpiiri — Spectravideo	1	26
Tee itse 256 kt muistia		
C-64:ään	1	30
Sisäpiiri — Commodore	1	34
Atari ja GEM	1	40
Amigaatiota	2	30
Sisäpiiri — Spectravideo	2	26
Systemmuutujat	2	26
Miten 256 kt muistia käytetään	2	34
Sisäpiiri — Commodore	2	38
Lisälevyasema Amstradiin	2	28
Konekielimonitori 64:lle	3	17
Tiesitkö että...	3	23
Sisäpiiri — Spectravideo	3	26
Sisäpiiri — Commodore	3	40
MSX-standardi?	3	42
6502-suorittimen keskeytykset	4	18
Sisäpiiri — Spectravideo	4	24
Sisäpiiri — Commodore	4	26
Sisäpiiri — Spectravideo	5	24
Sisäpiiri — Commodore	5	32
Sisäpiiri — Spectravideo	6-7	30
Sisäpiiri — Commodore	6-7	32
Halvat modeemit	6-7	34
Latauskuvat kunniaan	6-7	34
Tos, kiitos	8	20
Sisäpiiri — Spectravideo	8	24

Sisäpiiri — Commodore	8	34
Kolmiulotteinen grafiikka	9	17
Sisäpiiri — Spectravideo	9	28
Sisäpiiri — Commodore	9	34
Gravitaatio simulatio	10	21
Sisäpiiri — Spectravideo	10	28
Sisäpiiri — Commodore	10	36
1541 — Intohimona levykkeet	11	19
Sisäpiiri — Spectravideo	11	26
Sisäpiiri — Commodore	11	34
Sisäpiiri — Commodore	12	26
Mikro ja video	12	47
Ohjelmointivinkit	12	64

Bitit linjoilla

	Nro	Sivu
Oma purkki	1	23
Vuosikatsaus	2	42
Hakkerointioikeudenkäynti	3	45
Modeemimarkkinat	4	15
Pankkileikkii linjoilla	5	26
Linjavarustus	6-7	38
EasyNet	8	13
Modeemimania	9	24
Halvat modeemit	10	26
Suomen boksilista	11	38
Bitit linjoilla	12	23

Bittinikkari

	Nro	Sivu
Taajuuslaskin	3	28
Kirjoituskoneesta kirjoitin	4	28
Joystick-liitäntä Sharpin	5	31
Käyttöjärjestelmä C-64:ään	6-7	26
MSX:n I/O-väylä	9	22
Atari ST:n muistilaajennus	11	23

Muut jutut

	Nro	Sivu
Vuoden kotimikro	1	8
Musiikkia vai melua	1	13
Braybrook, Uridiumin keksijä	1	14
Tietistkö että...	1	14
London Calling	1	39
PSI-5: Kuinka kauppa käy	1	70
Rambopelit	1	71
Tiesitkö että...	2	14
Suomalaiset pelit	3	8
Mikromessut	3	10
Jenkkiä	3	65
Mikroleirit tulevat taas	4	12
Mummo ja mikro	4	17
Suomalainen peli	4	36
Pelimarkkinat	4	42
Tiesitkö että...	5	17
Bittileirit	5	18
MikroBITIN syntä	5	34
Jenkkiä	5	44
Mummo ja mikro	5	67
Grafiikkakilpa ratkesi	8	40
Enduro Racer valittiin	8	65
Jenkkiä	8	66
Mummo ja mikro	8	67
Kuis käyt, MSX?	9	36
Tietokoneohjelmien kopiointi	9	38
Phantasie on fantasiaa	9	43
Bittileiri 1987	10	15
Ultima IV	10	38
Jenkkiä	10	44
Jenkkiä	11	44
Pelituutuudet	11	65
Pelituutuudet	12	39
Peliluola	12	42
Jenkkiä	12	49
Vuoden 1987 sisällysluettelo	12	76

HELSINGIN KOTI-ELEKTRONIIKKA OY ALAN UUTUDET MEILTÄ

ATARI®

Tietokoneet,
ohjelmat,
oheislaitteet,
pelitNYT MYÖS
KOTI-PC

ST,XL/XE
Commodore AMIGA
128 D,C-64,C-16
CANON V20 MSX,
Laskimet
DENON C-kasetit
EPSON Kirjoittimet
SANURA - Pelit,
tarvikkeet
SHARP MZ 821,
Laskimet
STAR NL-10
Kirjoittimet
TDK-Tietolevyt,
C-kasetit
TOP- Ohjelmat,
tarvikkeet
Spectrum-OR

Top Twenty

Peli	Valmistaja	C-64	SPE	AMS	AMI	PC	Edellisen sij.	Kerrat listalla
1 Last Ninja	System 3	X	X	X			4	4
2 Death Wish III	Gremlin	X	X	X			10	2
3 Super Sprint	El.dreams	X	X	X			-	1
4 California Games	US Gold	X					2	2
5 Track'n' Field	Konami	X	X	X			-	1
6 Live Ammo	Ocean	X	X	X			-	1
7 Quedex	Thalamus	X					-	1
8 Ace II	Cascade	X					-	1
9 Renegade	Imagine	X					-	1
10 Gunship	Microprose	X			X	X	-	3
11 Tai-Pan	Ocean	X	X	X			-	1
12 Epyx Epics	Epyx	X					6	3
13 Pirates	Microprose	X					19	3
14 Barbarian	Palace	X	X	X			7	5
15 The Tube	Quicksilver	X					-	1
16 Lucasfilm Coll.	Activision	X					-	1
17 Bubble Bobble	Firebird	X	X	X			-	1
18 Kikstart II	Mastertronic	X	X	X			5	3
19 Living Daylights	Domark	X	X	X	X		1	3
20 Enduro Racer	Activision	X	X	X			-	2

●● Pelikasetit maksavat noin 100—160 markkaa, levykkeet 140—220 markkaa.

Seuraavassa numerossa

Mikroihme Archimedes

Maailman nopein kotimikro on nyt Suomessa ja ensimmäisenä MikroBITIN testipenkissä. Jäävätkö Amiga ja Atari ST soittelemaan toista viulua RISC-proses-

soriin pohjaavan kotimikron tultua markkinoille? Kerromme onko Archimedes ohjelmoijan ja pelimiehen toteutunut unelma.

Omia merkkejä C-64:llä

Pelejä tehdessään kaipaa usein pieniä, helpokäyttöisiä pelimerkkejä. Spritet eivät ole aina paras vaihtoehto niiden tekemiseen. Usein selviää paljon vähemmällä vaivalla käyttämällä alkuperäisten kirjaimien tilalla omia merkkejä. Niiden avulla saa helposti käyttöönsä satoja erilaisia pelihahmoja. Kerromme lukijoille kuinka näitä omia merkkejä tehdään.

Lisäksi

- Peliarvosteluja
- Peliuutuuksia ja vinkkejä
- Ohjelmalistauksia
- Viimeiset uutiset
- Ohjelmoinnin opiskelua
- ja paljon muuta...

Tietokonetauteja

Tietokoneetkin voivat sairastua. Tämä on tosiasia, josta syystä tai toisesta ei ole paljon puhuttu. Loiset, bakteerit ja virukset ovat tuttuja suurista tietokoneista, mutta ne ovat murtamassa myös mikroharrastajien koneiden vastustuskykyä. Kartutamme yleistä tietoutta tästä todellisuuden osasta ja pyrimme antamaan ennaltaehkäisevää neuvontaa tartunta-alttiiden tietokoneiden käyttäjille.

JOULUKESKUS

Commodore
C-64 paketti 1.995,-
128D sis. levyas 3.995,-
1541 levyasema 1.895,-

Commodore-kirjoitin
MPS-1200 2.150,-
:64;11e,128;11e,PC;11e
ja AMIGALLE

PHILIPS-värimonitori
CM8833 2.290,-
:64;11e,128;11e,PC;11e
ja AMIGALLE

Myös
posti-
ennakolla

ATARI
520STM 2.980,-
+ 1 puol. levyas.
520STM 3.580,-
+ 2 puol. levyas.
1040ST 4.980,-
ilman monitoria
1040ST 6.280,-
+ m/v monitori
MEGA ST2 10.980,-
+ m/v monitori
MEGA ST4 13.480,-
+ m/v monitori

KIRJOITTIMET
Citizen 120 D 2.150,-
Seikosha SP 180 1.850,-
NEC CP6 6.200,-

AMIGA
AMIGA-500 4.995,-
AMIGA 500 + monitori Kysy!
AMIGA-2000 11.985,-
+ MONITORI
AMIGAN PD-OHJELMAT
MEILTÄ VELOITUKSETTA
LAINAKSI. AMIGAN
OSTAJILLE. (n.50 levykettä)

JOULU-ETU vain joulukuussa
Jopa 6 kk korotonta maksuaikaa.
(Tilinhoitomaksu 10 mk/kk)

MIKRO KESKUS

Pohj. Makasiinikatu 4, 00130 HKI. Puh. 90-179 465, 611 317

AVOINNA
Ma-Pe 10-18
La 10-14

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 13.

Avajaistarjous Nyt 6 kk:n koroton osamaksu ilman käsirahaa Data Center tarjoaa SHOKKIHINTAAN!!



1. ACI TURBO PC ovh 5.900,-
— CPU NEC V40
— 5,518 MHz kellotaajuus
— 360 KT 5,25" levykeasema
— Hercules/CGA näytönohjain
— paristovarmennettu kello/kalenteri
— RS232 ja Centronics liitäntä
— skandinaavinen näppäimistö
— MS-DOS 3.2 + käsikirja
— GW-BASIC + käsikirja
— GOLDSTAR Korean suurimpiin kuuluva valmistaja
2. SEAGATE ST 238 30 MT KOVALEVY + OHJAIN ovh 3.950,-
— keskimääräinen haku aika 65 ms
3. Vihreä ja amber 12" monitori ovh 975,-
4. EPSON LX-800 TAI PANASONIC KX-P1081 ovh 2.550,-
MATRIISKIRJOITIN
EPSON 180 merkkiä/s DRAFT/25 merkkiä/s NLQ
PANASONIC 120 merkkiä/s DRAFT/30 merkkiä/s NLQ
5. GENIUS 6 HIIRI ovh 695,-
Microsoft Mouse ja Mouse System Mouse yhteensopiva +
piirto-ohjelma **TARJOUSHINTA 9.990,-**
KAIKKI KOKOONPANOON KUULUVAT TUOTTEET SAATAVANA
MYÖS ERIKSEEN EDULLISESTI:
A) 1+3+5 TARJOUS 5900,-
B) 1+2+3+5 TARJOUS 7995,-
C) 1+3+4+5 TARJOUS 8250,-
OLEMME LAATINEET TÄMÄN AVAJAISTARJOUKSEN LUOTET-
TAVIEN MAAHANTUOJIEN TUOTTEISTA
TAKUU: 3 kk — 1 vuosi laitteistosta riippuen. Myös postiennakolla.

DATA CENTER OY

Iso-Roobertinkatu 36, 00120 Helsinki. Puh. 657366.
Uudenmaankatu 29, 00120 Helsinki. Puh. 607334.

MYYMÄLÄT AUKI

MA-PE KLO 10-18
LA KLO 10-14
MA-PE KLO 09-17

Tietokoneboxi
auki 07.00-02.00
puh. 90-602671

Edison: "99 % työtä, loput ideaa".

Kysy lähintä AMSTRAD myyntipistettä numerosta 90-480011.



AMSTRAD PC tekee, sinä ajattelet!

Tämän päivän tuottelias, yritteliäs ja ajatteleva ihminen tekee työt AMSTRAD PC:llä, omalla henkilökohtaisella tietokoneellaan – ja panostaa entistä enemmän aikaa ideoihin ja luovaan suunnitteluun.

AMSTRAD PC:n avulla voit hyödyntää kaikkia tunnettuja ohjelmia sanojenkäsittelystä laskutukseen, kirjanpitoon, markkinointiin ja asiakasseurantaan; opetuksesta opiskeluun, vaativaan tieteelliseen työhön, luovaan suunnitteluun ja grafiikkaan saakka.

AMSTRAD PC hoitaa myös päivittäiset tele-, pankki- ym. yhteytesi helposti ja nopeasti. Kun käytät AMSTRAD PC:tä huomaat, että saat päivä päivältä enemmän tulosta aikaan!

Hinnaltaan AMSTRAD PC:t ovat jokaisen mikrotietokoneen tarvitsijan ulottuvilla, mutta niiden laatu ja monipuolisuus ylittävät ammattikäyttäjänkin odotukset. Ei ihme, että Euroopan ostetuimman PC:n nimi on AMSTRAD!

★★★★★ TM-verailu 18/87 toi
täydet pisteet AMSTRADILLE

AMSTRAD

Henkilökohtainen tietokoneesi

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 30.