.exe

Arvutileht Computer Magazine

November '03

RIIA 4, TARTU EE-2400, TEL: (234) 31 098, FAX: (272) 41 450



KOREL

ÜLDINE VOOLUKATKESTUS.
TERVE LINN ON ELEKTRITA.
TEIE ÜLESANDEKS ON LEIDA
BACKUPS-I OMAVA KONTORI
ASUKOHT PILDIL.



Arvutisalong ENTER asub Sakala 19
avatud E T K N R kella 10.00 - 18.00
tel. (22) 666 656 fax (26) 323 263

ENTER

.exe

Arvutileht Computer Magazine

NOVEMBER 1993

Kellele on vaja tegelikkust? *Virtual reality* on võimeline jäljendama kõike, mis eksisteerib reaalses maailmas või inimeste ettekujutustes. Koopia on parem originaalist! Umbes selliseid lauseid võib kümne aasta pärast lugeda ajalehe-reklaamides, milles kutsutakse inimesi loobuma neid ümbritsevast kurjast ja tüütust maailmast ning sukelduma mõneks ajaks *high tech*-i võimalustega loodud digitaalrealiteetidesse.



Lähitulevikus avanevad võimalused annavad endast märku juba täna. Kes on kunagi vaimustunud **Isaac Asimovi** robotilugudest, see ei jookse kindlasti ka kaasaegse küberpunki, arvutiefektidega vürtsitatud terminaatori- ja dinosauruse-filmide ega muu taolise eest hirmunult minema. Arvutigraafilise filmitööstuse viimane sõna, **Steven Spielbergi** «Jurassic Park» on juba oma sõrme pistnud ka maailmapoliitikasse, kui president **Lennart Meri** pidas vajalikuks selle sündmustikku arvestada kingituse valikul oma USA ametivennale **Bill Clintonile** (vt. 29. sept. «Postimees»). Vaevalt küll, et see on mingi uue ajastu alguse tähiseks. Märkamatult on arvuti ja inimese loovas koostöös valmiva meedia laine uputanud enda alla kõik, mis võimalik. Ime küll, et sündinud ookeanis pole veel keegi senitära uppunud...

Kui virtuaalne kaitsekilp endalt korraks maha raputada ja pilk maailma arvutitöötluses toimuvale suunata, võib näha kaht põhitendentsi. Need on tegelikult ühe ja sama asja kaks poolt, sest jutt on arvutite mõõtmete vähenemisest ja võimsuse suurenemisest. Esimesest võib näiteks tuua *Apple Newtoni*, mis mõnedest lapsehaigustest hoolimata on kindlasti üheks suunanäitajaks. Teiselt poolt läheb oma teed tänases Eesti mõistes väga võimsat arvutit vajav *Windows NT*, millel küll lähemate aastate jooksul seisab ees kindlasti vihane võitlus koha eest päikese all.

Argo Ideon

Toimetus:

Sisu
Argo IDEON

Kujundus ja layout
Kaspar P. LOIT

Tehniline toimetaja
Victor PASCHKOVSKY

Konsultandid
Margus KLIIMASK
Madis KAAL

Toimetuse aadress:
P. O. Box 2536
TALLINN EE-0014
Eesti Vabariik
Tel: (+22) 666 401
Fax: (+26) 313 263
BBS: (+26) 313 264

Väljaandja:
MicroLink PRESS

Teeme kõik meist oleneva, et tagada .EXEs ilmuva teabe maksimaalne tõelevastavus ning tehniliste üksikasjade täpsus.Sellest hoolimata ei saa toimetus tagada ilmunud materjalide sajaprotsendilist veatust ega võtta endale vastutust .EXEs ilmunud kirjutiste kasutamisel tekkida võinud ükskõik mis laadi ning ulatuses kahjude eest.

Ilo Print

Juhtkiri 4
Sisujuht 5
PC nagu Cray 6
Pentium Tallinnas 6
Kuidas pesta disketti 6
Näitus-mess Laps'93 7
«MicroLinki» autooksjon 7
Office Line – uus suund Eesti arvutitööstuses? 8
Härra Nõlvaku lips läbi 8
Mis on lahti IBM-iga? 9
MS-DOS 6.0, ehk sõpradele lihtsalt DOS6 10
Intel Pentium 14
CeBIT'93 – maailma suurim arvutinäitus 18
WindowsNT – tuttav väljanägemine, muutunud sisu 21
DeskTop Video võtab hoogu 24
BBS – see on imelihtne 28
GFX esitleb: Enamlevinud pildiformaadid 31
Veelkord õ-tähest ja Eesti klaviatuurist 32
Country support köögipoolelt vaadatuna 34
Fujitsu tõmbub tagasi 39
Kes teeb 3M kettaid? 39
In memoriam: SIMTEL 20 39
Advanced Gravis Ultrasound 40
ProTracker 2.3A mooduli formaat 42
AMIGA 45
A1200 46
Kiirenduskaart A1230 JAWS 47
Amigast graafikaristleja 48
Jälle uus Amiga! 48
MänGuru 50
PC mängude TOP 100 51
Privateer 52
Chaos Engine 53
Return to Zork 54
BKnows & Pronto lahendavad Day of the Tentacle 55
Blueboxing parimates peredes 2 osa 60
Häkker samuraid 62
Kirjakast 66

PC nagu Cray

Mitmetel põhjustel on arvutustehnika kasutamise teaduslik ja insenerisuund ajalooliselt olnud mini- ja suurarvutite pärusmaaks. Esialgu olid teadlased ja insenerid esimesed arvutikasutajad üldse ja *mainframe*'d olid ka esimesed kättesaadavad arvutid. Teiseks nõuavad teadusalased rakendused arvutitelt hirmsat numbriväänamisvõimet ja hiigelsuuri programme, mis on võimelised analüüsima tohutuid andmehulki. Vajalikke «hobujõudusid» suudavad pakkuda ainult suured süsteemid.

Hiljutised multiprotsessoritega toimuvate arvutite arengud on teinud võimalikuks PC-de kasutamise neil aladel, milleni tavaarvuti varem ei küündinud.

Võimalikuks on saanud näiteks koostada 486-protsessoril baseeruv PC EISA siinil, kuhu lisatakse 64-bitised multiprotsessoritega RISC-kaardid ja gigabaidised kõvakettad, mis tagavad mini- ja *mainframe*-arvutitega täiesti võrreldava arvutusvõimsuse. Hinda ei kogune sellisel riistapuul üle 20 000 dollari. Kuid isegi sellise arvutiga põrkad vastu seina, kui tahad laadida mitme megabaidiseid *mainframe*-programme. Miks? Kuna DOS ja UNIX on siiski orienteeritud eelkõige PC-de, mitte *mainframe*-arhitektuurile. DOS on alles hiljuti avastanud 32-bitise *protected mode* võimalused. Lühidalt on mainframe-programmide käimasaamiseks PC-l vaja siiski veidi rohkem, kui nende kompileerimine õige Fortraniga kasutades 32-bitist DOS-i *extenderit*.

Kuidas siis portida *mainframe*'i PC-le? Selleks on vaja mõelda nii, nagu teeb seda *Seymour Cray*, geenius tänapäeva superarvuti taga. Tema arendatud süsteem nimega PORT lubab eeltoodud eesmärke saavutada päris asjalikul viisil. Kuna PORT nõuab 386/486 PC-d või klooni, vähemalt 16 MB RAM-i, enam kui 200 MB ruumi kõvakettal, TI340x0 graafikakiirendit ühe või mitme lisatud i860 kaardiga. DOS peab olema vähemalt 4.0.

Tänu Crayle võimaldab PORT kasutada RISC-lisaprotsessoritega PC-l praktilselt ükskõik millist *mainframe*-tarkvara, mitu megabaiti see siis ka ei vajaks. Süsteemi on demonstreeritud seismoloogiliste arvutuste, fotode väänamise, maailma kaardi projekteerimise ja mitmete muude rakenduste puhul.

Mis on siis ikkagi PORT?

Kokku võttes võiks öelda, et PORT on «super DOS extender», mis muudab 386 või 486 PC virtuaalmäluga 64-bitiseks *mainframe*'i võimalustega arvutiks, mis samas säilitab ühilduvuse DOS-i ja *Windows*iga. Näiteks sellise masina võimalustest võiks tuua *bitmap*-piltide käsitlemise, kusjuures pilt on esitatud kasvõi 24-bitisena, 1000 joont tollile. Kokku mälus 192 megabaiti ruumi võtva pildi käsitlemine on PORT-arvutil täiesti võimalik. Võrdluseks – juba üle 10 MB suuruse TIFF-i töötlemine tavalisel PC-l või *Mac*-il kipub olema täiesti võimatult aeglane.

Ajakirja Dr. Dobb's Journal põhjal

Pentium Tallinnas



20. oktoobril esitles Eestis oma toodangut Inglise kompanii ICL. Üritus toimus ESKO koolituskeskuse ruumes Vana-Posti tänavas.

Pildil firma ICL esindaja Pekka Maunerkorpi uut, *Pentium* protsessoriga masinat demonstreerimas.

MicroLink Press

Kuidas pesta disketti

Mida teha, kui tuub habemeajamiskreemi võttis reisikohvris nõuks kontrolli alt väljuda ja asetses just selle 5.25" floppyketta kõrval, millele oli salvestatud sinu elu mõte? Või kastsid selle kogemata kohvitassi? Asjata pole mõtet paanikat tekitada, sest tegelikult on võimalik floppy päris lihtsate vahenditega puhtaks saada. Vähemalt väidetakse nii väljaandes *PC Computing*.

Lõika ettevaatlikult disketikatte äär lahti ja võta sees asuv ümmargune ketas lahti. Hoides seda keskel asetsevast avast, loputa teda ettevaatlikult soojaveekausis. Väldi ketta pinna puudutamist. Ka siis, kui oled just käsi pesnud, on sõrmed ikkagi kaetud happelise või õlitaolise kihiga, mis võib kettal olevat infot loetamatuks muuta.

Kui oled ketast loputanud, aseta see puhtale pehmele riidele ja pühi ta niiske pehme riidega üle. Sel ajal kui ketas kuivab, leia tühi 5.25" ketas, mille oled valmis püha eesmärgi nimel ohverdama. Lõika äär lahti ja vabane sisemisest kettast, aga hoia kate alles. Sellesse asetad kuiva ketta, millel olevast infost olid eluliselt huvitatud. Äär kleebi teibiga kinni ja loomulikult kopeeri failid esimesel võimalusel korralikule kettale.

Näitus-mess Laps'93



23.9 kuni 26.9 toimus Kalevi Spordihallis esmakordne mess LAPS-93. Messil esitleti mitmesuguseid lastekaupu, nende hulgas ka *Amiga*-tüüpi koduarvuteid. *Amiga* stendi juures tekitas lastes suurt huvi *Amiga* 1200, joonistusprogrammiga, mille abil iga soovija võis ise teha just sellise pildi mida parasjagu tahtis (ja oskas). Asjatundlikku abi pakkusid firma MCR esindajad. Teisel arvutil said lapsed mängida (tasuta) mitmeid erinevaid mänge, konsultatsioone võis saada *Amiga* mängude «proffidelt». Messi toimumise ajal avati Näituste Väljakul teine mess – TourEst mis mõjutas külastatavust – maksujõulisem publik oli omale puhkusekohti valimas. 💾



«MicroLinki» autooksjon

19. augustil 1993 müüs arvutifirma «MicroLink» oksjonil maha oma esimese sõiduauto. Kergelt «väsinud» väljanägemisega, kuid veel nooruslikult erksa astumisega «LADA» alghinnaks oli kõigest 1500 krooni. Ägeda kauplemise peale tõusis auto hind kiiresti 2000 kroonini. Lisatasu eest võis omandada ka kohustusliku «pardaarvuti» MicroLink 386DX/40MHz/4MB RAM/170HDD/hiir/värviline VGA kuvar.

Auto koos juurde kuuluva «rauaga» omandas härrasmees Ida-Virumaalt. 💾

MicroLink Press



MicroLinki reklaamijuht Tanel Mazur *hetk enne oksjoni algust juhiistmel puhkamas*

Office line –uus suund Eesti arvutitööstuses ?



Arvuti on eelkõige valgekraede tööriist, mida kasutatakse kontorites ja büroodes. Ärimehe või teenistuja jaoks pole tavaliselt oluline, missuguseid megahertse, megabaite või muud taolist tema töömasin sisaldab. Esimeseks firmaks, kes seda «tühikut» Eesti arvutiturul tähele pani, on *MicroLink*.

*MicroLink*i andmeil toodetakse firmas igal kuul keskmiselt 150-200 arvutit. Olgugi, et esimene neist pandi kokku 1992. aasta aasta mais, müüdi 17. septembril 1993. juba firma kahe tuhandes arvuti. Tundub, et sellise kogemuse omandanud ettevõttel on õige aeg vaadata üle oma turustrateegia. *MicroLink* otsustaski nimelise arvutiseeria turuletoomise kasuks.

Firma esindajate põhjendused selle valiku õigsuse suhtes paistavad igati kaalukana. Oktoobri algul turule ilmunud toodanguseerias *Office Line* esindatud baaskonfiguratsioonid *Classic*, *Lite*, *Plus*, *HomeOffice* ja *Net* on määratud erinevate vajadustega tarbija töölauale. Arvutite nimed annavad ostjale kohe märku, missugust arvutit eelistada. Kuna *OfficeLine* arvutite reklaam on rakenduskeskne, pakub see toetust nii reatarbijale kui müügimehele. rusaadavalt ei kavatse *MicroLink* sellega täielikult loobuda megahertside ning megabaitide põhjal toimivast müügiideoloogiast, mis jääb paralleelselt kehtima arvutifännide ja spetsialistide jaoks.

Kui *OfficeLine* leiab hea vastuvõtu, areneb seeria veelgi edasi. Järgmisteks sammudeks võiksid olla näiteks *Office Workstation* – võrgukaardiga, ent kõvakettata ning *OfficeServer* – graafikata, kuid võrgukaardiga. Päris kindlasti teevad ostja elu lihtsamaks *OfficeLine* arvutite eestikeelne pass ja kasutusjuhend. Seeria nimed on inglisekeelsed nii ekspordile, kui selle keelega harjunud Eesti arvutikasutajale mõeldes.



MicroLinki PR-man Ülo Veldre *ajakirjanike küsitlustules Office Line'i pressiesitlusel MicroLinki peakorteris Sakala 19*

Härra NÕLVAKU lipsu läbi

Hetked ***MicroLink***-i arvutisalongi «Enter» avamiselt. *MicroLink*-i direktori RAINER NÕLVAKU lipsu tuli sel puhul vastavalt ***Sun Microsystems***i traditsioonile poole võrra lühendada – *Microlink* on ***Sun***i ametlik esindaja Eestis.



Mis on lahti IBM-iga?

IBM ja tema nimi olid kõige tugevamad 60-ndatel aastatel, *mainframe*ide (suurarvutite) hiilgeajal. Kuna IBM oli selleks ajaks saavutanud kindla koha kalkulaatorite ja teiste mehaaniliste ning elektromehaaniliste arvutusabivahendite tootmisel, siis oli tal nii resursse kui ka ajusid, kujundamaks oma tootmine ümber elektronarvutite tarvis. Läbilöögiks turul said *IBM System 360* seeria *mainframe*'id. Suurarvutite edu saladuseks oli peaasjalikult see, et IBM tootis nii arvutid kui ka tarkvara nende jaoks pidades silmas vaid enese välja töötatud standardeid. Kord juba IBM-i arvutitesse investeerinud klient pidi tahes tahtmata jääma IBM-i kliendiks ka edaspidi või kandma suuri kulutusi kogu oma arvutustehnika platvormi väljavahetamisel. Selline taktika oli tol hetkel parim ja IBM lõikas sellelt ka hiigelkasumeid. Tekib küsimus, miks arvutustehnika ostmisel üldse IBM-i kasuks otsustati. Vastus on väga lihtne ja seda saab (kahjuks) üle kanda ka osale praeguse Eesti arvutiostjatele: kliendid ei teadnud kuigi palju arvutustehnika standarditest, protokollidest, liidestest ja ühilduvusest. Samas oli näiliseks garantiiks juba 60 aastat turul figureerinud (ja silma paistnud) firma, kellega ei saa üle öö midagi juhtuda ja kes juba nime säilitamiseks kindlasti ka edaspidi tuge annab.

Selline suhtumine oli mõistetav, sest kuni viimase ajani oli suurarvutite hooldamine, neile programmide koostamine ja nende tööpõhimõtetest arusaamine vaid kõrgeltharitud spetsialistide privileeg. Samas on loomulik, et tänapäeva arvutiostja ei tea arvuti hingeelust muud, kui vaid põhilist ühilduvusklassi ja umbkaudset võimsuspiiri. Kaugetel 60-ndatel oli aga selliste parameetrite kindlaksmääramine väga raske, tihti võimatu ja selliste teadmiste omandamine ei olnud tavainimesele ka vastuvõetav. Elektroonika oli alaks, mida kardeti ja välditi, seda isegi olmevallas. Samuti ei olnud selgepiirilist vahet elektroonika ja arvutiteaduse vahel. Ei mõistetud, et elektroonika on vaid vahendiks arvutustehnika mateeriasse valamisel.

Saabusid 80-ndad. IBM, kellel oli küllaldaselt raha ja ajusid arvutustehnika erinevate arengusuundade arendamiseks ja uurimiseks, tõi oma laboritest välja personaalarvuti IBM PC. See ei olnud sugugi esimene personaalarvuti, nagu tihti ekslikult arvatakse. Esimese läbimurde koduste ja väikeste bürooarvutite vallas tegi Apple, kes on siiani konkurendiks PC-tööstusele.

IBM-i personaalarvuti ei olnud teiste omasuguste seas mingi geniaalsuse välgatus. Vastupidi, tal oli mitmeid olulisi puudusi, millega PC-tootjad siiani võitlevad.Kuid selle arvuti tõi turule IBM. See tähendas raha, paindliku hinnapoliitika (dumpingu?) võimalikkust, suurt tiraazhi, töötavat müügivõrku ja teisi turustamisel mitte vähe olulisi komponente.

Ei läinudki palju aega, kui IBM nägi viga selle arvuti turule toomises üldse (õigemini küll IBM-i turustus- ja väljatöötluskontseptsiooni mittekokkusobivust selle toote omapäraga).

Nimelt oli see arvuti:

- koostatud standardsetest ja odavatest detailidest, mis olid kättesaadavad teistelegi arvutitootjatele
- väike ja kompaktne, mida soovis omandada suur hulk kliente
- skeemilt lihtne, kergelt jäljendatav
- väikeste tootmiskuludega
- müügihinnalt tunduvalt suurarvutitest odavam, mis lubas toota suuri partiisid kartmata turustustulemusi
- IBM-i poolt turul juba sisse töötatud ja inimestele tuntud toode
- oma suure levikuga andnud aluse tunnistada temas kasutusel olevad standardid üldisteks standarditeks, mis võimaldas nende kasutamise kõigi soovijate poolt.

Kõik need põhjused andsidki tõuke «kloonivalmistamisele», mis ei sobinud kokku IBM-i seniste kogemustega elektronarvutite turul. Esmapilgul ei saa konkurents ju midagi katastroofilist teha, on see ju edasiviiv jõud ükskõik millises majandusharus. IBM-iga see aga nii ei olnud. Oli harjutud olema vaieldamatu turuliider kel pole ühtki arvestatavat konkurenti. Seetõttu oli kogu väljatöötlus- ja müügitaktika suunatud kliendile oma toote suure kasumiga maha müümises hinnast sõltumata, kuna konkurendid praktiliselt puudusid. Soodustava tegurina oli IBM-i languses suur osa ka stagneerunud juhtimissüsteemil ja bürokraatlikul mõttelaiskusel. Suur süsteem ei suutnud (ega tahtnud) kohaneda konkurentsi tingimustega, jätkas uute toodete väljatöötamist vanas vaimus ja arvas end olevat endiselt kõigutamatul juhtpositsioonil maailma arvutitööstuses.

80-ndate aastate teisel poolel oli suurem osa PC-tootmisest juba väljunud IBM-i kontrolli alt. Olid tekkinud tugevad konkurendid. Arvutite tootmine maailmas oli jagunenud kaheks: kaartide ja komponentide tootmine ja arvutite komplekteerimine. Levis OEM (*Original Equipment Manufacturer*), mis tähendas üle 80% arvutikomponentide valmimist Aasia suurte ja odavate tootjate poolt, kellelt koostefimad hakkasid ostma detaile, neid kokku panema ja oma nimega varustama. IBM-il kadus ka kvaliteedieelis, sest tema süsteem oli kinnine. Kõik toodeti «naturaalmajanduse» korras ja üheliigiliste komponentide valmistajate omavahelist konkurentsi IBM-i jaoks ei eksisteerinud. See ei tähendanud muidugi IBM-i toodete kvaliteedi langust, kuid ka mitte tõusu. Ka miniarvutite osas jätkas IBM oma kinnise süsteemi praktikat. Vaieldamatult omas IBM selles arvutituru lõigus löögijõudu, millele ta suunaski oma uued AS/400 seeria arvutid. Kuid lõplik löök tuli ka sellele arvutiperekonnale just IBM-i enda poolt väljatöötatud PC-delt. Nimelt jõudis PC-tööstus niikaugele, et arvutite LAN-idesse (*Local Area Network*) ja WAN-idesse (*Wide Area Network*) ühendamine enam raskusi ei tekitanud. Võrreldes suurte, samaks otstarbeks mõeldud süsteemidega oli see tunduvalt odavam ja lihtsam lahendus.

Selline oli IBM-i seisukord veel selle aasta algul, kui vahetus tema CEO – *Chief Executive Officer*. Lahkus 1985-ndast aastast firmas töötanud tegevdirektor John Akers ja asemele tuli MEES VÄLJAST – Lou Gerstner. Kuidas tema IBM-i probleemidest üle plaanib saada, sellest juba järgmises numbris.

Arne Purkmaa

Järgmises numbris:

Lou Gerstner, CEO of IBM: *"On palju spekulatsioone selle üle, millal ma esitan visiooni IBM jaoks. Kuid viimane asi mida firma praegu vajab on «visioon». Selle asemel peaks IBM kulusid vähendama ja iga üksus end rohkem turule orienteerima".*

Scott McNeiley, CEO of Sun Microsystems: *"Mida suurem on ettevõte, seda enam vajatakse kontseptsiooni, mis võimaldaks töötajatel õigetele otsustele jõuda".*

MS-DOS 6.0, ehk sõpradele lihtsalt DOS 6

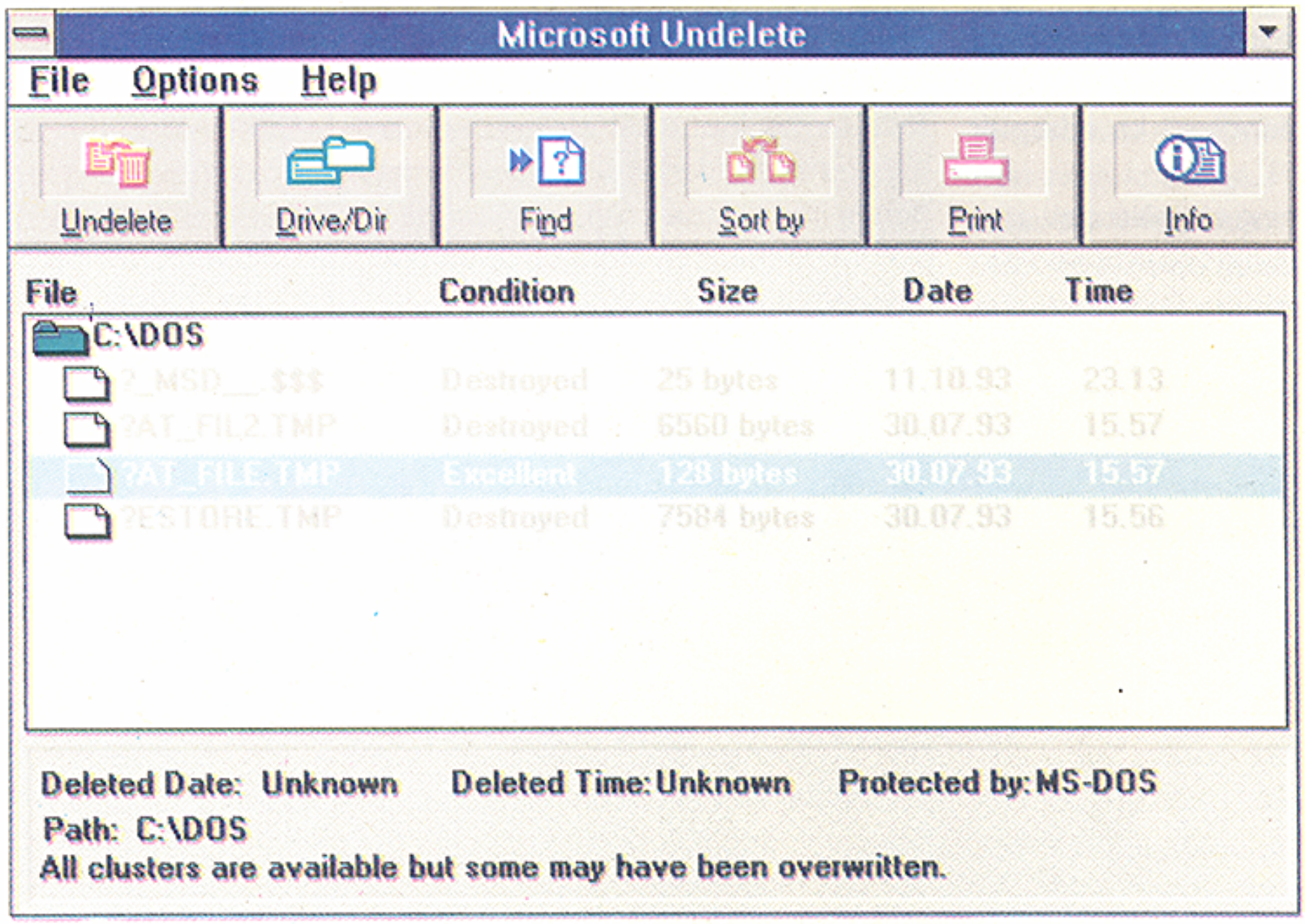
Tarkvaraturu üheks kuumimaks uudiseks on *Microsofti* tuntud operatsioonisüsteemi uus versioon MS-DOS 6.0 (DOS 6). Keskmine arvutikasutaja leiab sellest kõik igapäevatööks vajalikud abiprogrammid: ketta pakkimine, ketta tihendamine, failide arhiveerimine diskettidele, ekslikult kustutatud failide taastamine, mälu optimeerimine, arvutite vaheline side ja viirusetõrje. Kõva-ketta mahu võib suurendada kahekordseks, programmidele jääb vabaks rohkem põhimälu, rida utiliite töötab ka *Windows*i keskkonnas.

Asjatundjatele ei sisalda DOS 6 midagi uut, kõik loetletud vahendid olid juba mõnda aega operatsioonisüsteemi DR DOS 6.0 koosseisus või iseseisvate programmidena saadaval. MS-DOS-il on muu tarkvara hulgas siiski eriline koht, tal on kümneid miljoneid kasutajaid ja teda installeeritakse enamikule uutele arvutitele. DOS 6-e vahendid osutuvad seega kättesaadavaks ka nendele arvutikasutajatele, kes muudest utiliitidest suurt midagi ei tea. Ketta pakkimine ja tihendamine ning mälu optimeerimine on nüüd muudetud nii lihtsaks, et neid operatsioone võib teostada iga arvutikasutaja, selleks piisab ühest käsust.

DOS 6 sisaldab järgmisi uuendusi:

- integreeritud ketta pakkimise utiliit *DoubleSpace* suurendab ketta mahu kahekordseks.

- Dir käsule on lisatud võti /c, mis näitab kui palju pakitud kettal olevad failid on kokku surutud.



MicroSoft UnDelete – närvilise kustutaja parim abimees

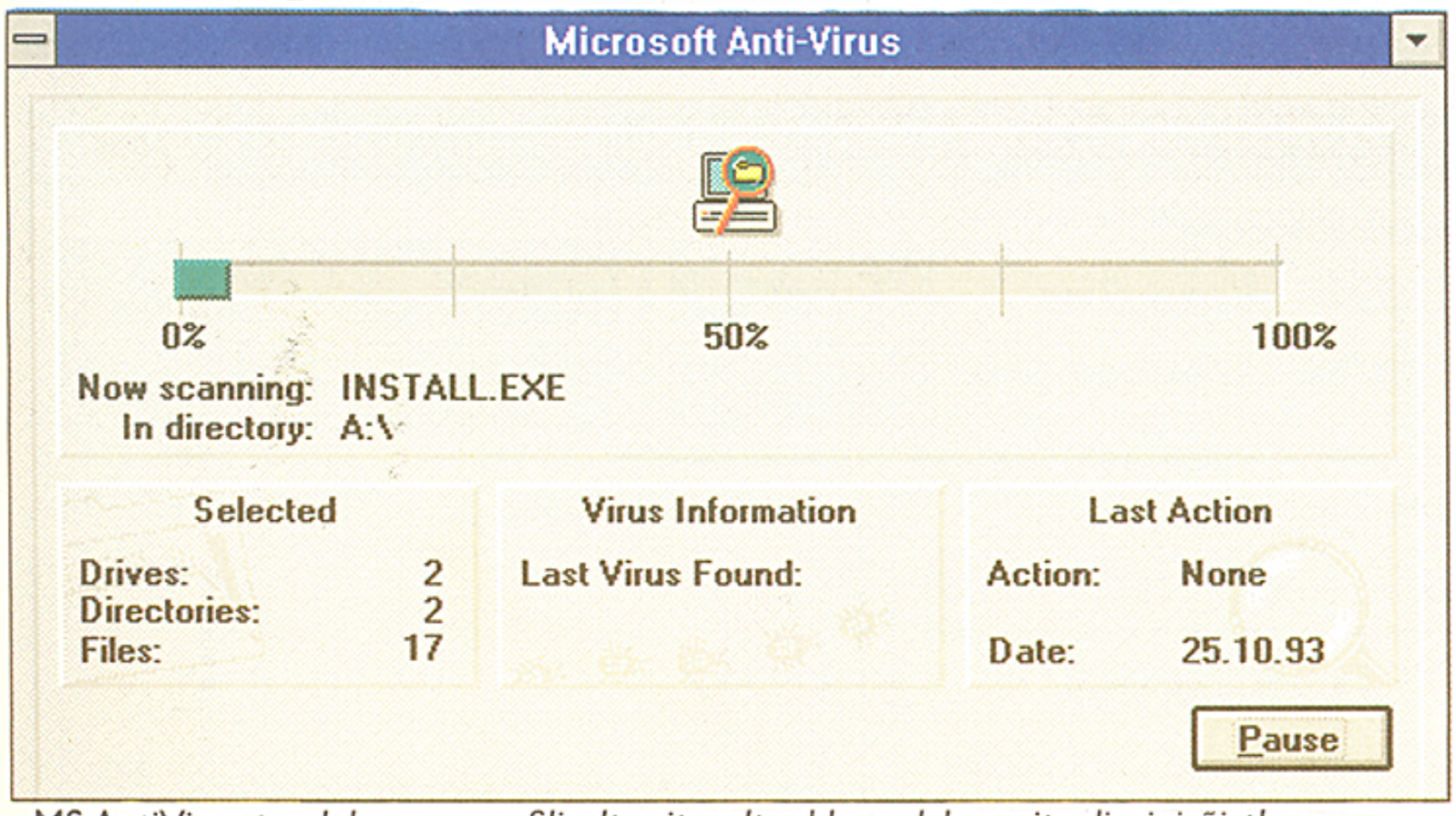
- utiliit *MemMaker* optimeerib mälu kasutamise, nihutades seadmete draiverid ja mälu-residentsed programmid 80386 ja paremate arvutitel põhimälust ülamällu (*upper memory*).

- täiustatud mäluohjur EMM386.EXE võimaldab kasutusele võtta rohkem ülamälu plokke ja emuleerib laiendmälus (*extended memo-*

ry) automaatselt lisamälu (*expanded memory*) vastavalt tööta-vate programmide vajadustele.

- täiustatud *mem* käsk väljas-tab mälu kasu- tamise info ülevaatlikumal kujul.

- käsud loadhigh ja devicehigh võimaldavad nüüd määrata mälupiirkonna, kuhu soovite programmi laadida.



MS AntiVirus *tundub oma graafiliselt esituselt rohkem debugerite disainivõistluse laureaadina. Kiri sitikate kohal võiks muidugi kõlada:* Last bug found

- lisandunud on korralik failide arhiveerimise utiliit MSBackup.

- viirusetõrje programm *Anti-Virus* tunneb ja eemaldab rohkem kui 800 erinevat viirust.

- utiiliit *Microsoft Undelete* võimaldab kasutada kolme erinevat meetodit ekslikult kustutatud failide taastamiseks.

- konfiguratsioonifail CONFIG.SYS võimaldab valida, millist konfiguratsiooni antud seansiks laadida.

- alglaadimisel saab vältida kõigi või osa konfiguratsioonifaili käskude täitmist.

- utiliit *Microsoft Defragmenter* tihendab ketta, ühendades tükeldatud failid.

- abiinfo süsteem MS-DOS *Help* sisaldab nüüd põhjaliku info kõigi käskude kohta.

- täiustatud kettapuhver *SMART Drive* võimaldab puhverdada ka kettale kirjutamisel.

- diagnostikaprogramm *Microsoft Diagnostics* (MSD) väljastab põhjaliku info arvuti konfiguratsiooni ja seisundi kohta.

- arvutitevahelise side programm *Interlink* võimaldab kaabliga ühendatud arvutite vahel faile vahetada. Sobib failide ülekandmiseks *notebook*-arvutitele.

- programm *Power* võimaldab vähendada energiakulu patareitoitega arvutitel, kui seadmed pole aktiivsed.

- lisandunud *move* käsk siirdab ühe või mitu faili ühest kataloogist teise.

- lisandunud *choice* käsk võimaldab käsufailides küsida kasutaja vastust ja korraldada selle alusel programmi hargnemisi.

- lisandunud *deltree* käsk kustutab kataloogi koos selle alamkataloogide ja failidega.

Nüüd põhiuudistest lähemalt. Olulisim neist on kahtlemata

Ketta pakkimine

Ketta pakkimine suurendab selle mahu umbes kahekordseks. Pakkimine toimub menüüga ohjatava utiliidiga *DoubleSpace*, analoogiliselt tuntud programmidele *Stacker* ja *SuperStore* (viimast kasutatakse ka operatsioonisüsteemis DR DOS 6.0). Failide plokid pakitakse automaatselt kokku kettale kirjutamisel ja lahti kettalt lugemisel. Töökiirus sellest oluliselt ei lange. Kasutatakse Lempel-Ziv'i kaotuskindlat algoritmi, mis tagab, et pakkimisel midagi kaduma ei lähe. Meetodi töökindlust on kinnitanud aastatepikkune praktika. Kompressiooniaste kõigub piirides 1,0-16,0, keskmine on 2,0. PKZIP-i või ARJ-ga pakitud faile ei saa rohkem kokku suruda. *DoubleSpace* võimaldab pakkida nii kõvakettaid kui diskette. Pakkimist saab teostada ainult DOS-i keskkonnas, kuid pakitud kettad töötavad ka *Windows*i keskkonnas.

Erinevalt teistest programmidest on *DoubleSpace* tihedalt integreeritud operatsioonisüsteemiga. Pakitud ketaste draiver on üks operatsioonisüsteemi tuuma kuuluvatest varjatud süsteem-failidest. See installeeritakse programmi IO.SYS poolt enne faili CONFIG.SYS lugemist. Kasutajale on see palju mugavam, sest tal pole vaja hoolitseda kettadraiveri laadimise eest. Konfigu-ratsioonifailid võivad nüüd paikneda ka pakitud ketastel. Kettadraiver kopee-ritakse koos teiste süsteemfailidega käsuga SYS, seetõttu on pakitud kõvakettad kättesaadavad ka arvuti käivitamisel disketilt. Pakitud diskette saab lugeda ainult DOS 6-ga töötaval arvutil. Pakitud kettaid ei saa uuesti lahti pakkida, mida võimaldavad *Stacker* 3.0 ja *SuperStore* Pro 1.0. Nende programmide kasutajad võivad seda jätkata ka DOS 6-ga töötades. *Stacker*i kettaid võib konvertida ka *DoubleSpace* formaati, see toimub kiirusega 10 Mb/h.

Ketta tihendamine

Seda teeb DOS 6-s utiilit nimega *Defragmenter* mis on tegelikult Nortoni *SpeedDisk*i nuditud variant ja sisaldab kaks optimeerimisstrateegiat originaal-programmi viiest. See-eest tihendab see ka *DoubleSpace* abil pakitud kettaid. Osalisel optimeerimisel ühendatakse ainult tükeldatud failid, täielikul optimeerimisel ühendatakse ka vaba kettaruum ja viiakse see ketta lõppu. Viimane nõuab märksa rohkem aega. Soovi korral võib kataloogide sisukorra sorteerida kasvavasse või kahanevasse järjekorda faili nimede, laiendite, suuruse või kuupäevade alusel, mis kiirendab failide otsimist. Ketta täielikku tihendamist tuleks teha kord kuu või kahe tagant. Seda saab teha ainult DOS-i keskkonnas. Kõik mäluresidentsed programmid tuleb eelnevalt mälust eemaldada. *DoubleSpace* abil pakitud kettaid tihendab ka uus *Norton Utilities* 7.0 koosseisus olev *SpeedDisk*. Ka kõik muud selle paketi koosseisus olevad programmid töötavad pakitud ketastega.

Mälu optimeerimine

Ketaste pakkimise ja tihendamise kõrval on mälu optimeerimine teine tähtsaim DOS 6-e uudis. Ka MS-DOS 5.0-is oli see võimalik, kuid seda tuli teha käsitsi ja see eeldas kasutajalt vastavaid teadmisi ning kogemusi. DOS 6-es on kogu protsess automatiseeritud. Piisab, kui käsurealt sisestada käsk memmaker ja valida menüüst *Express mode*. Kõik ülejäänu toimub automaatselt. Täiustatud mäluohjur EMM386.EXE suudab kasutusele võtta kuni 200 K ülamälu (piirkond 640 KB kuni 1 MB) DOS 5.0-i

128 K-ga võrreldes. Oluline on, et laiend- ja lisamälu võetakse kasutusele automaatselt, vastavalt programmide nõuetele ja lisamälu emuleerimiseks jäetud piirkonda pole eelnevalt vaja määrata. Kogenud arvutikasutaja võib valida menüüst *Custom mode* ja määrata mälu kasutamise parameetrid iseseisvalt. *MemMaker* on töökindel. Kui midagi ei klapi, saab arvuti alati käima. *Undo* võimaldab taastada konfiguratsioonifailide varasema seisu. Mälu optimeerimise keerukust peeti MS-DOS 5.0 üheks põhipuuduseks, nüüd on see täielikult kõrvaldatud.

Arhiveerimine

Lõpuks ometi on küündimatu ja aeglane arhiveerimisprogramm *Backup* asendatud korraliku utiliidiga *MSBackup*. See on *Norton Backup*i nuditud variant, millest on eraldi versioonid DOS-i ja *Windows*i jaoks.

MSBackup on menüüga ohjatav. Arhiveerimiseks võib valida kõik või vajalikud failid. Nende hulgast võib välja jätta kirjutamis-kaitsega, varjatud ja süsteemfailid, samuti kopeerimiskaitsega failid, mis tuleb määrata nimeliselt. Need parameetrid salvestatakse konfiguratsioonifailides, mida saab valida menüüst. Võimalik on täielik või osaline arhiveerimine. Puuduseks on lindi seadmete toetuse puudumine, mis on olemas programmi täisversioonis.

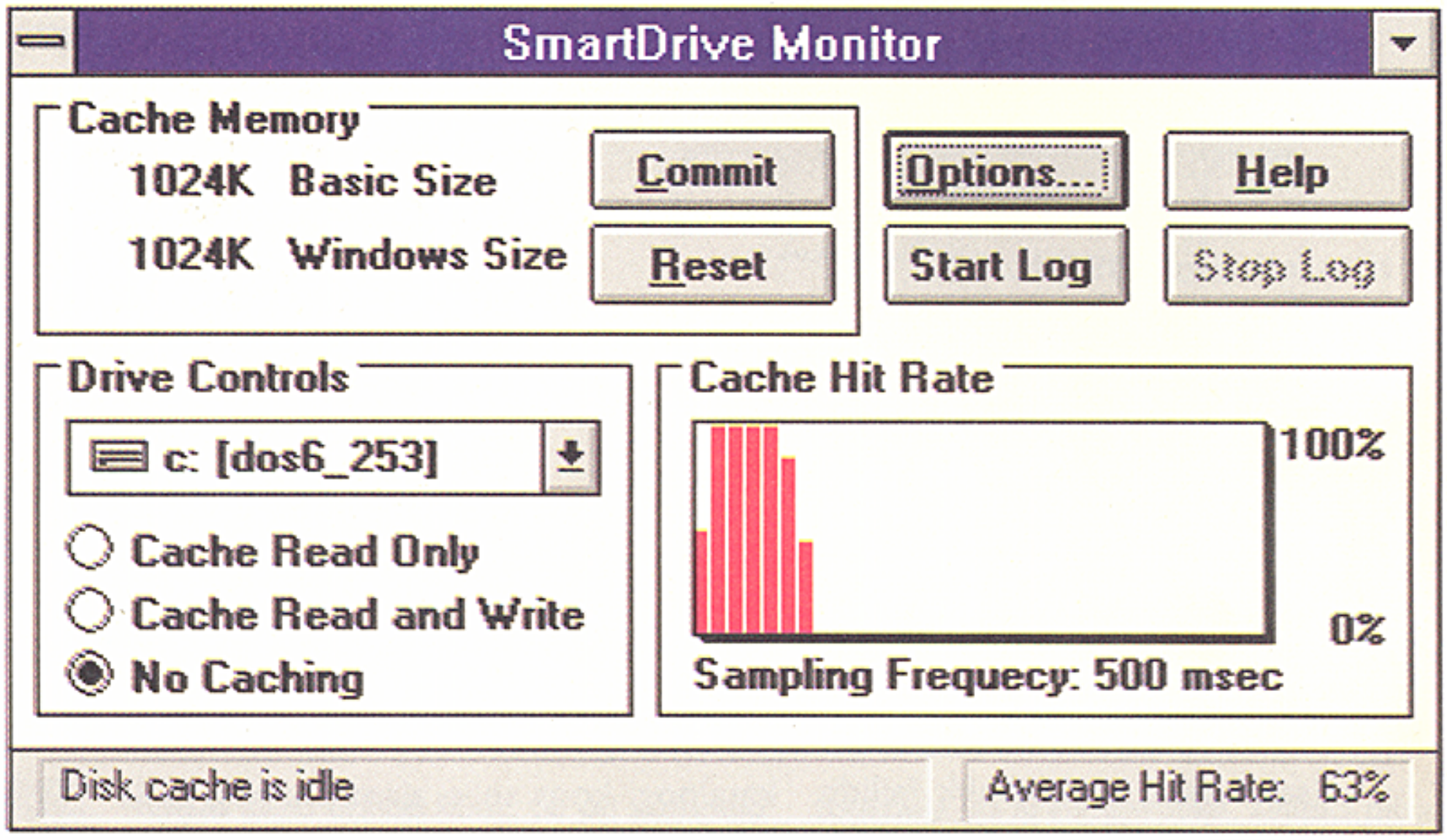
Viirusetõrje

Viirusetõrjeks on kasutatud *Central Pointi Anti-Virus* 1.4 lihtsustatud varianti, millest samuti on eri versioonid DOSi ja Windowsi keskkonna jaoks. See võimaldab viirusi avastada ja neid eemaldada.

Ketta kontrollimiseks tuleb valida vastava ketta tähis ja anda käsk *Detect* või *Detect and Clean*, kui soovite avastataud viirused koheselt kõrvaldada. Programm kontrollib kõiki käivitatavaid faile. Lisaks on veel mäluresidentne programm VSAFE.COM, mida võib kasutada nakatumise vältimiseks. Programm vajab 7 K kuni 44 K põhimälu, sõltuvalt laiend- või lisamälu olemasolust. *Anti-Virus* tunneb rohem kui 800 erinevat viirust. Kuna uusi viiruseid tuleb järjest juurde, siis pakub *Microsoft* võimalust süstemaatiliselt hankida uute viiruste kirjeldusi hinnaga 10 $ diskett (kuidas need Eestis kergelt kättesaadavaks teha?). Kahjuks ei kontrollita viiruste olemasolu DOS 6-e installeerimise käigus.

Kettapuhver

Ketta töökiirust suurendab oluliselt kettapuhver *SmartDrive* , mis loeb iga ketta poole pöördumise korral korraga mällu rohkem plokke, kui otseselt nõutud. Järgmise ketta poole pöördumise korral otsitakse vajalikku infot kõigepealt põhimälust ja kui see seal on, siis jääb ketta poole pöördumine ära. Ketta puhverdamine võimaldab füüsilist ketta poole pöördumiste arvu sageli vähendada kaks ja rohkem korda. Kuna andmevahetus mäluga on palju kiirem kui kettaga, siis ketta töökiirus kasvab. DOS 6-s on *SmartDrive* täiustatud versioon, mida hakati tarnima koos *Windows* 3.1-ga. See võimaldab ketta puhverdamist ka kirjutusoperatsioonide puhul. Iga kirjutusoperatsioon toimub viivisega paar sekundit. Kui selle aja jooksul antakse veel kirjutuskäske, siis need ühendatakse eelnenutega ja lugemispäid liigutatakse vaid üks kord. Kui vahepeal vool välja lülitatakse või antakse alglaadimise käsk, läheb puhvris olev info kaduma ja jääb kettale kirjutamata. *SmartDrive* 'i saab nüüd laadida kas põhi- või laiendmällu, kuid mitte lisamällu. Puhvri suurust saab muuta ainult 1 Mb sammuga , seega 1024 K või 2048 K jne.



Ekslikult kustutatud failide taastamine

Utiliit *Microsoft Undelete* võimaldab taastada ekslikult kustutatud faile. Ka sellest on eraldi versioonid DOSi ja *Windows*i jaoks. Taastamiseks saab kasutada kolme erinevat võimalust.

Delete Sentry pakub parimaid taastamisvõimalusi. «Kustutatud» failid siirdatakse teise kataloogi, kust neid saab taastada, kuni see kataloog pole tühjaks tehtud. *Delete Tracker* säilitab info kustutatud failide kohta. Kuni kettal pole samale kohale midagi kirjutatud, saab faili taastada. Standard võimaldab taastada faile, kui eelnevaid meetodeid pole kasutatud, fail pole üle kirjutatud ja kasutaja teab failinime algustähte. Seda kasutatakse vaikimisi.

Konfigureerimisvõimalused

Meeldivaks täienduseks on võimalus valida failis CONFIG.SYS mitme konfiguratsiooni vahel. Klahviga F5 võib CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT failide kasutamise alglaadimisel blokeerida, klahviga F8 saab blokeerida CONFIG.SYS faili üksikuid ridu (käske). Lisaks võib vajalikud CONFIG.SYS faili read varustada küsimärgiga. Sel juhul küsitakse alglaadimisel, kas vastav käsk täita või mitte. See on eriti mugav selliste seadmete draiverite laadimiseks, mida igakord vaja pole, näiteks skanneri draiver. CONFIG.SYS faili võib paigutada menüü, kust saab valida, millist konfiguratsiooni valida. AUTOEXEC.BAT failis korraldatakse hargnemised vastavalt CONFIG.SYS faili valikutele. See on märksa mugavam kui erinevate CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT failipaaride kasutamine. Puuduseks on mälu optimeerimise keerukus. Seda tuleb teha käsitsi või ükshaaval iga failipaari kohta automaatselt. Pärast optimeerimist

Uued failid		Eemaldatud failid	
Nimi	Otstarve	Nimi	Otstarve
DBLSPACE.BIN	Pakitud ketaste draiver	GORILLA.BAS	QBASICu näidisprogramm
CHOICE.COM	Kasutaja vastus käsufailides	MONEY.COM	QBASICu näidisprogramm
DBLSPACE.EXE	Ketaste pakkimine	NIBBLES.BAS	QBASICu näidisprogramm
DELTREE.EXE	Kataloogide puu kustutamine	REMLINE.BAS	QBASIC-u konverteermisprogramm
INTERLINK.EXE	Failiedastamise klient	GRAFTABL.COM	CGA monitori laiendatud sümbolid
INTERSVR.EXR	Failiedastamise server	MIRROR.COM	Failide kustutamise kontroll
MEMMAKER.EXE	Mälu optimeerija	MSHERC.COM	Hercules kaardi tugi
MOVE.EXE	Failide siirdamine	PRINTFIX.COM	Printeri seisundirea kontroll
POWER.EXE	Patarei säästja	4201.CPI	IBM printerite koodilehed
SMARTDRV.EXE	Ketta puhver	4208.CPI	IBM printerite koodilehed
SMARTMON.EXE	Puhvri monitooring *Windows*is	5202.CPI	IBM printerite koodilehed
VSAFE.COM	Viiruste monitooring suunamine	ASSIGN.COM	Ketaste ümber-
MSTOOLS.DLL	*Windows*i *File Manager*i täiendused	LCD.CPI	Koodilehekülje LCD monitoridele
MSAV.EXE DOSis	Viiruste skaneerimine	BACKUP.EXE	Vana arhiveerimis-programm
MWAV.EXE	Viiruste skaneerimine *Windows*is	COMP.EXE	Failide võrdlemine
MSBACKUP.EXE	Failide arhiveerimine DOSis	EDLIN.EXE	Rida-orienteeritud tekstiredaktor
MWBACKUP.EXE	Failide arhiveerimine *Windows*is	EXE2BIN.EXE	EXE failide COM failideks konverter
MWUNDEL.EXE	Failide taastamine *Windows*Is	JOIN.EXE	Kettaseadmed kataloogideks
WTOOLS.GPR	*Windows*i grupp *Tools*	RECOVER.EXE	Riknenud failide taastamine
PRINTER.SYS	Täppidega tähed *Quietwriter*il		

Huvitav on võrrelda ärajäetud faile .EXE avanumbri soovitustega.
MIRROR ja EXE2BIN oleks mõtet alles jätta.

võib erinevad failid mõne tekstiredaktoriga kokku liita. Selleks ei sobi aga hästi DOS 6-e *Edit*, mis ei võimalda korraga mitut faili avada. DOS 6 sisaldab palju uusi faile. Rida faile on ka eemaldatud.

Mis puudub?

Vaatamata olulistele täiendustele on DOS 6-es siiski puudu rida ammu tuntud kasulikke võimalusi. Käsuprotsessor COMMAND.COM on endiselt palju viletsam kui *shareware* 4DOS või selle alusel turustatav *Norton*i NDOS. Need, kes soovivad maksimaalseid võimalusi käsureal töötamiseks, peaksid COMMAND.COM-i asendama *Norton Utilities* 7.0 koosseisus oleva NDOS-iga, mis pakub mitukümmend uut ja täiustatud sisekäsku, võimaldab kasutada pikemaid faili sisu kirjeldusi, mugavamaid asendussümboleid ja võimsamaid käsufaile. Käsul XCOPY puuduvad endiselt võtmed süsteemfailide ja ketta nime kopeerimiseks (väga kasulikud, kui 720 Kb diskettidel olevatest tarkvarapakettidest tehakse varukoopiaid 1.2 Mb või 1.44 Mb diskettidele, kus käsku DISKCOPY ei saa kasutada). DISKCOPY ei oska kasutada ketast või laiendmälu mitmekordse diskettide vahetuse vältimiseks. Need puudused olid DR DOS 6.0-s ammu likvideeritud.

Abiinfo fail on küll põhjalikum, kuid jääb ikkagi maha DR DOS 6.0-i hüpertekst abiinfost. Tekstiredaktor Edit ei võimalda korraga töötada mitme failiga. Tekstifailide vaatamise käsk TYPE vajaks täiustamist 4DOS-i eeskujul jne.

Neile puudustele vaatamata on DOS 6 siiski märgatav edasiminek eelmise versiooniga võrreldes. Tarkvaraturule on juba jõudnud ka rida kogenud kasutajatele mõeldud utiliite, mis töötavad koos DOS 6-ga, näiteks *Symantec* i *Norton Utilities* 7.0 ja *Norton Desktop for Windows* 2.2.

Ka *Microsoft* i konkurentidelt on varsti uudisi oodata. *Novell* , kes ostis ära *Digital Research* i, kavatseb DR DOS 6.0 asemel (mis praegugi ei jää suurt alla MS DOS 6.0-le) hakata turustama uut versiooni *Novell* DOSi või *NetWare* DOSi nime alla. See on tihedalt seotud *NetWare* võrgutarkvaraga ja sisaldab universaalse

NetWare kliendi, mis võimaldab selle operatsioonisüsteemi omanikel lisakulutusteta lülituda *NetWare* 2.x, 3.x ja 4.x võrkudega. Süsteem sisaldab ka *peer-to-peer* võrgu tarkvara, mis asendab *NetWare Lite*t. Lisatakse ka võimalus multiprogrammseks tööks DOSi keskkonnas. *Microsoft* jättis liidese *Windows for Workgroups* võrkudele DOS 6-st viimasel hetkel välja ja turustab seda nüüd lisatasu eest.

Täiustatud operatsioonisüsteemi on oodata ka IBM-ilt, kes samuti lisab kolmandatelt firmadelt omandatud ketta pakkimise ja tihendamise, mälu optimeerimise ja failide arhiveerimise utiliidid. Viirusetõrje ja operatsioonisüsteemi tuuma programmide kood on IBM-ilt endalt.

Uued standardid on paigale pandud, latti on järjekordselt tunduvalt tõstetud. Tihe konkurents tähendab paremaid programme ja avaramaid valikuvõimalusi miljonitele arvutikasutajatele. MS-DOS-i domineerivat seisundit konkurendid aga vaevalt kõigutada suudavad.

Arvo Mägi
AS Kuva

Intel Pentium

Õigupoolest oleks pidanud PC välja surema vähemalt viis aastat tagasi, ent suremise asemel areneb ta hoopis jõudsalt edasi. Pentium on selle arengu järgmine aste, kuid teisest küljest on ta jällegi täielik moondus. Tema evolutsiooni alguseks võiks pidada algset 8088 PC-d, aga oma eelkäijat sisaldab Pentium küllalt vähe.

Seoses probleemidega autoriõigluse vallas ei ole uue protsessori nimi enam 586. Kui Intel kaebas AMD kohtusse '386' nime kasutamise pärast, leidis kohus, et number ei saa olla nimi ja 386-te ei saa patenteerida. Nii otsiski Intel nime, mis vihjaks 568-le aga ei oleks nii üldkasutatav. Kreeka keelest number viis ja ladina keelne lõpp sellele tundus olevat sobilik.

Esimesed kirjeldused P5 (nii nimetati uut protsessorit siis) kohta saatis Intel oma suurematele klientidele 1991 aasta alguses. Euroopas said selle au osaliseks ainult kaks firmat, arvatavasti ICL ja Olivetti. Samas varustati P5 kirjeldustega ka mitmed Jaapani ja Ameerika firmad, nende hulgas IBM, NCR ja Zenith (viimast peavad ameeriklased enda firmaks, kuid tegelikult kuulub see hoopis Prantsusmaale). Iga suurem arvutitootja soovib omada Inteliga eriti häid suhteid, kuid väga vähestel õnnestub saavutada taset, mis annaks neile õiguse suunata Intelit uute protsessorite valmistamisel. Samas arvestab Intel ka neid arvamusi, mida kliendid sooviksid uues protsessoris näha. Üks sellistest firmadest on ICL (Inteli suurim klient Euroopas), mis hakkab töötama Pentiumi ja selle järeltulijatega.

Vastupidiselt 486SX ja DX2 masinatest ei hakatud peale uue protsessori teadustamist ja valmistamist teda kasutama silmapilkselt. 486SX ja DX2 ei nõudnud arvutitootjatelt eriti suurt tööd nende kasutusele võtmiseks. Esimesed Pentiumiga masinad on superserverid ja ei ilmu enne suve algust, mille põhjuseks on ka mikroprotsessorite piiratud kogus. Töökohamasinad ilmuvad turule ilmselt alles aastavahetuseks ning kaasaskantavatest arvutitest ei maksa veel unistadagi.

Mitac, mis tutvustas Intelit Taivanil, on tavaliselt esirinnas uute komponentide kasutamisel oma masinates, kuid nüüd arvab, et Pentium ei lähe veel niipea seeriatootmisse ning neilt sel aastal uut arvutit pole oodata. Isegi nende tütarfirma, mis toodab 486 protsessoritel baseeruvaid masinaid UNIX-i turu jaoks, ei ole veel planeerinud toota Pentium protsessoriga arvutit. Mitac on süvenenud Inteli uue toote, PCI siini, tootmisele.

Suurematel tootjatel on Pentiumi näidised juba eelmisest sügisest. Turule peaks ilmuma kahe konfiguratsiooniga masinad, ühed on kohandatud serveriteks ja teised töökohtadeks. Uus protsessor peab tagama suurt võimsust programmidele ja kasutaja interfeisidele, eriti häälega ja pliiatsiga juhitavatele arvutitele. Pentium on umbes kaks korda võimsam kui praegu turul olev kiireim DX2, kuid suureks takistuseks on ülejäänud süsteemi kiirus, eriti aga mälu ja siin.

Selle probleemi lahendamisel mängib erilist osa teise taseme cache-mälu. Suur töökiirus teeb selle komponendi väga kalliks, tavaliselt on see 256K 12ns staatiline mälu. Tulemuseks on superserveri tööjõudlikkus, mida saab veelgi suurendada lisaprotsessoritega.

Inteli arvates on lisaprotsessorite kasutamisel suureks takistuseks siini laius ja läbilaskevõime. Parimal juhul saab lisada kuni kaheksa protsessorit, kuid selleks peab olema kiire siin. Töötades Pentiumiga tuleb kasutada varjestust, kuna 3,1 miljonit transistorit sisaldav protsessor kiirgab palju raadiosageduslikke signaale.

Täielikul Pentiumil on 64-bitine siin, aga peagi saab valdavaks versiooniks *overdrive* tüüpi P24T, millega varustatakse arvuti 1994. a. alguseks. See protsessor on täielikult ühilduv 486 jalgade asetusega, kuid tal puudub näiteks nn. write-bursting. Kui P24T saavutab 66MHz kiiruse kahekordse süsteemikiiruse abil, siis täieliku Pentiumi töökiirus on puhtalt 66MHz, kuigi tootmisprobleemid on piiranud seda 33MHz-ga. Sellised kiirused nõuavad teise taseme cache-mälu, s.t. protsessor suhtleb cache-mäluga kiirusel 66MHz ja väljaspool seda PCI siiniga kiirusel 33MHz. Algul oli Pentium planeeritud 36-bitise aadressisiiniga, kuid hiljem kärbiti seda 32 bitini, mille tulemusel on mälu adresseerimise piirkond 4Gb. Koos 286 ja 386 protsessorite ilmumisega tutvustati kasutajale nn. protected mode'i. 486 ja 586 ei oma selliseid uuendusi, kuigi Pentiumile on lisatud nn. extra page mode, mille abil saab kasutada suuremaid lehekülgi.

Võrreldes 386-ga on 486-l ja Pentiumil erinev käskude järjekord, mida arvestavad paljud BIOS-id. Programmeerijatel tuleb oodata uusi kompilaatoreid, mida arendavad põhiliselt Microsoft, Metaware, Watcom ja Borland. Need firmad lubavad, et koos Pentiumiga jõuavad kasutajani ka uued kompilaatorid. Vähemalt Borland on öelnud, et ootab järgi turgu, enne kui hakkab tootma sellised kompilaatoreid.

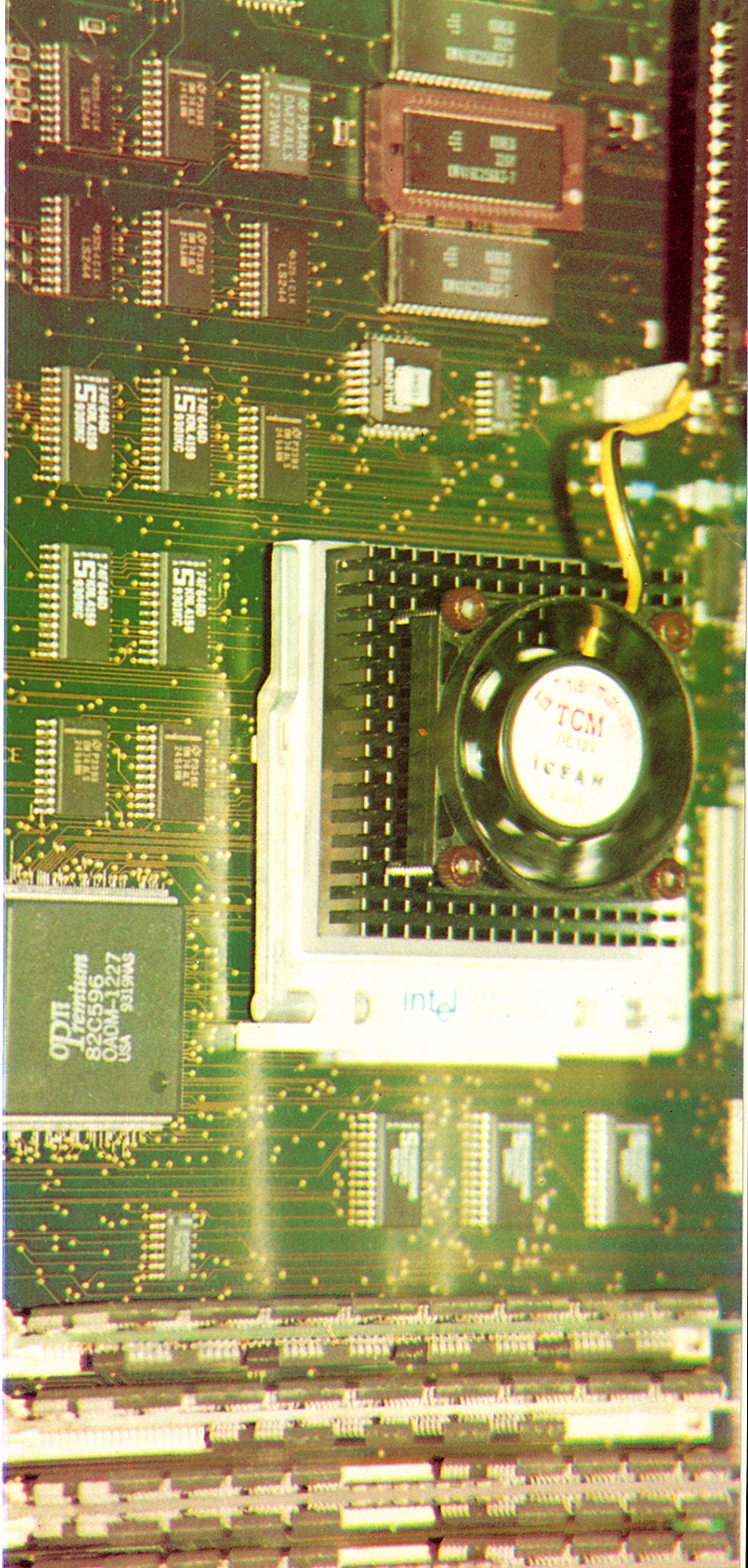
Suurt osa Pentiumi töökiiruse tõstmisel mängib topelt käskude seade, mis käivitab käske paralleelselt. Pentium ei ole RISC (Reduced Instruction Set Computing) protsessor. RISC protsessoril on vähem käske kui 386-l, mis on vaieldamatult CISC (Complicated Instruction Set Computing) mikroprotsessor.

Pentiumil on rohkem käske kui 486-l. See ei tee temast sugugi halba protsessorit. Need lisakäsud lubavad paremat mäluga suhtlemist ning cache-mäluga keerulisemat ümberkäimist. Näiteks on lisatud selline käsk nagu CPUID, mis lubab programmidel kohe järeldada, et nad töötavad Pentiumil ning ilmselt siis käivitada ka Pentiumile optimeeritud koodi. Nagu IBM 486SLC2, omab ka Pentium 16K cache-mälu, kuid erinevalt SLC2-st on see jagatud kaheks 8K-seks käsu ja andme cache-mäluks. 16-bitise siini puhul on SLC2 tööjõudlus väga

hea, kuid seda ei saa võrrelda 64-bitise siiniga.

Samuti on Pentiumi tööjõudluse suurendamiseks täiendatud tema konveiersüsteemi (pipelining). See pole Inteli jaoks midagi uut, kuna konveiersüsteemi kasutatakse ka 486-s. Instruktsioonikonveieris on iga instruktsioonivoolu tase eraldatud nii, et näiteks ühe instruktsiooni käivitamise ajal dekodeeritakse teist ning samal ajal kirjutatakse ka kolmanda instruktsiooni tulemust vastavasse protsessori registrisse. Teoreetiliselt tähendab see seda, et süsteemi iga kellatakti ajal viiakse konveieri esimesele tasemele uus käsk. Samal ajal nihkub eelmine käsk konveieris edasi ja saabub ka konveieri lõpust tulemus. See kõik toimub ühe kellatakti ajal. Tegelikkuses on aga asjad tunduvalt keerulisemad. Näiteks kui konveieris töödeldakse parajasti hargnevat käsku (branch instruction), siis protsessor ei või kunagi teada millisele käsule ta järgnevalt hüppab ning peab enne uue käsu käivitamist ootama, kuni tingimuslik olukord on lahendatud. Või näiteks, kui üks käsk modifitseerib tagasikirjutuse ajal mõnda registri sisu ja järgnev käsk jällegi vajab käivituseks selle registri sisu. Mõlemal juhul jääb konveier seisma seniks kuni on lahendatud tingimuslik olukord ning genereeritakse vastav tulemus. Pentium sisaldab endas kahte viietasemelist täisarvukonveierit ja ühte suuremat ujukomaarvukonveierit. 486 protsessorit on palju kritiseeritud matemaatikute poolt ujukomaarvude töötlemise pärast. Pentiumis on seda radikaalselt uuendatud, mis võrreldes 486-ga on neli kuni viis korda kiirem. See asetab Pentiumi küllalt lähedale parimatele RISC protsessoritele, kuid ta pole siiski nii hea kui turul olevad. Inteli enda arvutused (kasutades SPECmark system'it) näitavad, et DEC Alpha protsessor edestab matemaatikas Pentiumi umbes kaks korda.

Pentiumi suure tööjõudluse põhjuseks on tema topelt ALU-d. Seda võib samuti nimetada superskalaarseks. Paralleelne töötamine toimub kõige fundamentaalsemal tasandil. Instruktsiooni, mis ei sõltu eelneva käsu tulemusest, saab käivitada üheaegselt eelnevaga. Selline tehnoloogia peaks suurendama programmi kiirust kaks korda, kuid tegelik kiiruse kasv on ainult



30%. Palju rohkem optimaalsemaks muutub üksikute käskude kasutamine seal, kus programmeerija kasutas varem komplekssеid käske. See toimib isegi väga komplekssete käskude puhul. Neid kahte ALU nimetatakse U ja V, kuna protsessori autor arvas, et 'see on hea idee'. Samuti nimetatakse ka vastavaid konveiereid. Need kaks täisarvukonveierit ei ole analoogsed, kuigi neil on ühepalju konveieri astmeid. U konveier on nn. põhikonveier, mis suudab käivitada igat 486 instruktsiooni, samas kui V konveier tegeleb ainult nn. lihtsate käskudega, mis ei satu vastuollu samal ajal U konveieris olevate käskudega. Kui kaks järjestikust käsku satuvad vastuollu käivituse tasandil, siis V konveier seiskub ja esimene käsk läbib alati U konveieri. U konveieri eriline osa on ka selles, et ta suunab ujukomaarvudega käsud FPU-sse (Floating Point Unit). Samal ajal saab V konveier käivitada mõnda täisarvinstruktsiooni. FPU-s on piiratud arv ühtivaid protsesse. Üheks probleemiks on Pentiumi pinu arhitektuur, mis nõuab, et iga ujukomaarvu käsu üks operand peab olema pinus pealmine ning ka enamus instruktsioone kirjutab oma tulemused sinna. Käsk FXCH vahetab registri sisu pinus oleva pealmise arvuga. See on ka ainuke ujukomaarvu käsk, mida saab käivitada samaaegselt mõne teise ujukomaarvu käsuga ning seega ei kulu selle täitmiseks ühtegi süsteemi kellatakti.

Nähes kõike, mida käsk vajab enne kui ta käivitatakse, on selge, et dekooder peab olema väga tõhus ning enne dekodeerimist tuleb teha võimalikult palju tööd. Topelt ALU-sid tuleb pidevalt varustada tööga, et süsteem toimiks optimaalselt ning enamus protsessori arhitektuurist ongi koostatud selle tõhustamiseks. Selleks, et säilitada ühilduvus 486-ga on Pentium 32-bitine (tegelikult sisaldab ta kahte 32-bitist protsessorit), kuid et toita teda võimalikult suurema andmete hulgaga on interfeis välise maailmaga tehtud 64-bitine.

Interfeis jagab sissetuleva programmi koodiks ja andmeteks, mida ta saadab läbi 64-bitise siini topeltpordiga cache-mälusse. Topeltport laseb siiniinterfeisil kirjutada cache-mälusse samal ajal kui protsessor loeb sealt. Mõlemad 8K cache-mälud on mõlemapidiselt assotsiatiivsed, kuid ainult andmete cache-mälu lubab tagasikirjutamist. Idee on selles, et andmete modifitseerimise ajal koodi ei muudeta. Inteli protsessorid on alati hästi töötanud ennastmodifitseeriva koodiga. Kuigi Intel ise sellega eriti rahul pole, toimib see siiski. Samas ei kasuta Motorola ennastmodifitseerivat koodi ning selle keelamine viib tavaliselt süsteemi kokkuvarisemiseni.

Hargnemise prognoosi (Branch prediction) osa kontrollib cache-mälust tulevat koodi ja saadab selle läbi 256-bitise siini ALU-sse. Nii lai siin peab tagama, et isegi hästi optimiseeritud üksikute käskude puhul oleksid ALU-d cache-mälu poolt täidetud. Kõik aritmeetilised operatsioonid viiakse üle FPU-sse, mis säästab natuke protsessori aega, kuid Pentiumi ehituse juures on tähtis aspekt see, et ujukomaarvudega toimuvad operatsioonid detekteeritakse eelkandja (prefetch) poolt ning selleks ei kulutata protsessori aega.

Intel väidab, et Pentium on samal süsteemikiirusel kaks korda kiirem kui 486 protsessor, mida näitavad ka mõned testid. Üks tootjatest on öelnud, et tõelised programmid töötavad ainult umbes 50% kiiremini. Uue masina kiirus sõltub palju kasutatavatest programmidest. Näiteks firma, mis tegeleb palju 3D tõlgendustega, CAD programmidega või teiste intensiivselt matemaatikaga tegelevate programmidega, näeb Pentiumis suurt edasiminekut, isegi siis, kui need programmid ei ole ümber kompileeritud Pentiumi arhitektuuri jaoks. See kes plaanib kasutada uut protsessorit failiserveris, võiks raha paigutada hoopis olemasoleva 486 serveri lisa RAM-i jaoks. Kasutades suurt klient-server süsteemi, kus server hoolitseb korraga nii andmete kui ka koodi eest (näiteks suur mitmekasutaja andmebaas), on edasiminekut märgata, kuid küllalt vähe. Näiteks võiks tuua veel töö CorelDRAW!-ga. Masin, millel on EISA siin, Adaptec 1742 kontroller ja Western Digital (Paradise) graafikakaart, suutis laadida ja tuua ekraanile CorelDRAW! «Snowbarn» pildi 17 sekundiga. Sama asi masinal 486DX2 50MHz võttis aega 77 sekundit. CorelDRAW! töötab Pentiumiga suurepäraselt ja kiiresti, kuid ilmselt tuleb veel tükk aega oodata, kuni Pentium saab kasutajaarvutitel levinuks.

Suurt rolli Pentiumi levikul mängib ka tema hind. Intel plaanib sellel aastal tuua turule 33 miljonit 486 protsessorit ning kõigest 10 000 Pentium protsessorit kuue esimese kuu jooksul. Nõudlus kiire protsessori järgi on tohutult suur ja see lööb ka hinna väga kõrgeks. 486 protsessori hind on praegu umbes 300$. Kuulujuttude põhjal võib aga Pentiumi hinnaks kujuneda umbes 1000$, see oli sama ka 386 ja 486 puhul, kui nad olid uued. Kogu masin maksab praegu umbes 9000$, samas maksab 486 masin 3000$. Igaüks peab ise otsustama, kas tasub kahekordse kiiruse eest maksta kolmekordset hinda. Mida rohkem firmasid hakkab tegelema Pentiumiga, seda kiiremini langeb ka hind. Ilmselt on oodata ka Inteli konkurentidelt AMD-lt ja Cyrixilt uusi protsessoreid, arvatavasti nimega 586, ning see peaks Inteli hindu madalamks viima.

Suurema tööjõudluse saavutamiseks on vaja töösse kaasata rohkem protsessoreid. Parim lahendus on multitöötlus. Paljud firmad on püüdnud seda teostada juba pikka aega, kuid ikka on asi jäänud pidama operatsioonisüsteemide vähesuutlikkuse taha. Lahendust on näha operatsioonisüsteemis NT, mis pooldab multitöötlust. Et saavutada protsessori maksimaalset töökiirust on Pentiumi puhul vaja jagada tööülesanded, kaotamata cache-mälu kasulikkust. Lahenduseks siin on MESI, mis kujutab teise taseme cache-mälu nelja olekut. Iga protsessor suudab seal kontrollida naaberprotsessori tööd. Süsteemi efektiivsus sõltub siin sellest, kuidas on kirjutatud programm ning kuidas NT suudab jaotada tööülesandeid.

Mitme protsessori kasutamise efektiivsus sõltub väga palju ülejäänud masina suutlikkusest sööta protsessoritele ette piisavalt andmeid. See sõltub jällegi siini laiusest ja läbilaskevõimest. Üks tootjatest on öelnud, et üle nelja protsessori lisamine masinasse ei tasu ennast hinna ja tööjõudluse suhtes kuidagi ära. Intel väidab, et suurim mõistlik protsessorite arv on kaheksa, kuigi see arv ei ole kuidagi piiratud raudvaraga. Sellised firmad nagu Sequent, mis kasutavad oma mikroarvutites sadu 386 ja 486 protsessoreid, ilmselt teevad seda ka '586'-ga.

Gerd Lindma



AMIGA ON ARVUTI LOOVALE INIMESELE

Commodore

as MCR arvutisalong MAGRATHEA Adamsoni 8
avatud äripäeviti kella 10-18 tel. +26 311 430


2
WordPerfect
Bull

CeBIT'93

maailma suurim arvutinäitus

Alustades selle ülevaate kirjutamist proovisin meelde tuletada, millisena kujutasin CeBIT-i ette varem, kui ma polnud seal veel käinud. Kuna ma seda meelde tuletada ei suutnud, tuleb ilmselt kahtlustada, et mu varasem kujutlus ja tegelikkus erinesid üksteisest kardinaalselt.

Olen oma sõpradele-tuttavaile kinnitanud, et CeBIT-i pole võimalik kirjeldada vaid seda peab oma silmaga nägema. Kuid ikkagi tahaks seda elamust ka teistega jagada.

Ametlikult

Mis siis peitub mõistatusliku lühendi CeBIT taga? Ühe lausega öeldult on CeBIT maailma suurim infotehnoloogia, bürootehnika ja telekommunikatsioonide näitus Hannoveri messikeskuses Saksamaal. See näitus kasvas välja samuti sugugi mitte vähetuntud Hannoveri tööstusmessist ning oli kunagi üks selle osi. Iseseisvana on CeBIT toimunud alates 1986-ndast aastast.

Sel aastal kestis näitus kaheksa päeva, 24. - 31. märtsini. Väljapanekud võtsid enda alla 1 200 000 ruutmeetrit, sel pinnal näitasid end ja oma tooteid umbes 5600 firmat. Kõigi kaheksa päeva jooksul külastas messikeskust üle 600 000 inimese. Kohaletoodud arvutustehnikat oli kindlustatud 35 miljoni DEM-i väärtuses, kuid ekspertide arvamusel ulatus kogu tehnika väärtus kusagile 100 miljoni DEM-i lähedusse. Messil toimuvat valgustas iga kahe päeva tagant ilmuv ametlik ajaleht *CeBIT News*. Peale selle loomulikult absoluutselt kõik arvuti-ajakirjad, nagu meiegi oma. Ajakirjanduse heaks töötas näitusel kolmekorruseline pressikeskus, kus igal täistunnil algas uus pressikonverents.

Iga enesest vähegi lugupidav firma pakkus avariiulitel oma pressimaterjale ja heade firmade puhul võis nende seas sorides leida isegi ingliskeelseid versioone. Ajakirjanikel igav ei hakanud, kuid samas oli küllalt keeruline leida üldandmeid ja huvitavaid fakte CeBIT-i enese kohta. Otsisin seda laadi infot sellesama artikli kirjutamiseks, mida praegu loete.

Ajalugu ja tänapäev arvudes

Hannoveri tööstusmess toimus esmakordselt 1947. aastal. Samast aastast pärinevast näitusekataloogist võib leida 23 kontorimaterjalide, varustuse ja tehnikaga kaupleva firma nimed. 1960-ndate aastate lõpuks oli näituse korraldajatel selge, et vanamoodi enam jätkata ei saa. Jõuti otsusele uue näitusehalli ehitamise kohta, mida Hannoveri Näitustel 1969. aastal ka alustati. Omal ajal sai sellest suurim näitusehall maailmas, tänaseks ei ole ta suurim isegi mitte Hannoveris endas. 1969. aastal otsustati anda hallile ja selles toimuvale messi osale vana Kontori- ja Informatsioonitehnika asemel ka uus nimi – *World Center of Bureau and Information Technology – CeBIT*. Paari aasta pärast omandas täht «T» uue tähenduse – *Telecommunications*. Termin *Bureau* käib aga kontoritehnika kohta.

1985. aastal oli messil 6000 firmat, nendest 1300 CeBIT-il osalejaid. Oma 487 000 ruutmeetri ekspositsiooni-pinnaga said Hannoveri Näitused suurimaks näitusevälja-kuks maailmas. Sai selgeks, et selline korraldus ei sobi, kuna ainuüksi CeBIT-ile soovivatest firmadest jäi 500 ukse taha oma järge ootama. 7 aastat tagasi otsustasid näituse korraldajad

CeBIT-i Hannoveri Tööstusmessist eraldada. Ja õieti tegid. Esimesest iseseisvast CeBIT-ist osavõtt ületas igasugused prognoosid nii osalevate firmade kui ka külastajate osas. Tänaseks on iga-aastasel CeBIT-il esinevate firmade arv kasvanud 1300-lt 5600-le, välisfirmade osa 374-lt 2100-le. Samasugune kasv on ka pealtvaatajate arvus: 293 000-lt 690 000-le, kellest 100 000 oli pärit väljaspoolt Saksamaad. On vähe üritusi, mis toovad kokku 100 000 külastajat. Järelikult peab CeBIT-i lugema SUUREKS, sest suudab ta kokku tuua 100 000 ainuüksi välismaalt.

Nii palju !

Siinkirjutajal oli võimalus viibida tänavusel CeBIT-il neli esimest päeva. Esimene üllatus tabas juba autoparklas. Nimelt on ümber näitusevälja-ku parkimiskohti 75 000 auto tarvis. Ja kujutate ette – kõik need kohad olid täis! Kui sisenesin näituse alale, muutus ka üllatuse põhjus – sellist inimhulka ei suuda endale ette kujutada isegi «laulva revolutsiooni» aegadel agaralt Lauluväljakut külastanud.

Kui keegi võtaks vaevaks hinnata selliseid hiigelsuuri näitusi roheliste

vaatenurgast, tuleks neid nimetada eelkõige maailma suurimaks paberiraiskamiseks. Nimelt on raske hoiduda prospektide laviinist, mis sind tabab juba näituse sissekäigu juures. Õnneks leidsin, et saan peituda lause taha *«Ma ei räägib saksa keel,»* mis enamalt jaolt (kuid mitte alati) mind päästis. Alati jäi siiski oht, et mulle mitte mingit huvi pakkuv firma läheb kuhugi tagaruumi ingliskeelset prospekti otsima. Sel momendil õnnestus mul tavaliselt jalga lasta...

Suured firmad – suured boxid...

Intel Pentium – see oli ilmselt kõigi näitusekülastajate kõneaineks vähemalt üks kord CeBIT-i jooksul. Nimelt toimus *Intel*i uue protsessori esmakordne esitlemine Euroopas just CeBIT-il. *Pentium* ongi siis see kurikuulus 586, millest juba mitu aastat juttu on olnud. Vahepeal oli tema koodnimetuseks P5, kuid ka see ei jäänud lõplikuks nimeks. *Pentium* on protsessori nimi peaasjalikult seepärast, et kõigi eelnevate x86 protsessoritega tekkis *Intel*il probleeme nende kaubamärgi kaitsmisega. Ei saa ju kaubamärgina registreerida ainult arvu. *Intel*il oli küll registreeritud kaubamärk i486, kuid see ei takistanud AMD-l teha kloonprotsessorit AMD486. Nüüd on aga kloonivalmistajatel vesi ahjus, sest protsessori nimeks on unikaalne sõna, mis samas kliendi jaoks tähendab siiski 586-t (*penta* – viis kr.k.). Mis on siis *Pentium*i uuteks omadusteks võrreldes *Intel*i eelmiste protsessoritega? Kõigepealt üks vana omadus – ta on täielikult ühilduv kõigi oma eellastega kuni i8086-ni välja. Samas on *Intel Pentium*ile sisse ehitatud kaks 486 protsessorit, mis töötavad taktsagedusel 66 MHz. *Pentium* on välise keskkonna jaoks 64 bitine protsessor, mis täidab paari kaupa 32 bitiseid käske.

Intel alustas *Pentium*i kaudset toetamist juba siis, kui turule ilmus *Intel Overdrive* protsessor, mis oli mõeldud töötamiseks koos 486 protsessoriga. *Pentium* erineb temast vaid ühe lisarea jalgade poolest. *Intel*i strateegia näeb ette, et kui *Pentium* on juba rahuldanud eelispartnerite vajadused komplektsete süsteemide müügil, siis on teda võimalik osta ka lõpptarbijal, et vahetada välja juba olemasolev *Overdrive*-protsessor, arvuti võimsust seega kuni neli korda tõstes.



Küberpunki unistus. Logitech*i virtuaaltõelisuse masin mänguhoos.*

*Intel*il on joonestuslaudadel juba *Pentium*i mudelid, mis omavad taktsagedust 100 MHz ja versioonid 3,3 V toitepingega *laptop*ide jaoks. Praegune *Pentium* koosneb 3,1 miljonist transistorist, mis on 2,5 korda rohkem kui 486-l. Samas pole *Pentium*i mõõtmed i486 omadest oluliselt suuremad. Uue protsessoriga arvutisüsteemide hinda hoidis *Intel* kiivalt enda teada kuni maikuuni, mil tema partnerid toovad vastavad süsteemid turule. Eksperdid arvavad, et müügi alguses võib hind olla keskmiselt $7250, mis suhteliselt kiiresti peaks langema $5220. Samas on Euroopa eksperdid pakkunud siinseteks müügihindadeks vastavalt $11 570 ja $8930. Ainuke küsimus, mis on kerkinud iga *Intel*i uue produktiga, on selles, mida *Pentium*i võimsusega peale hakata. On ju praegugi küllalt kasutajaid, kes ei suuda välja mõelda mõistlikku kasutust 486-e kiirusele. Nagu ütles **David Feldman**, *AmproComputer*si president: «Pentium *saab algselt serverite südameks. Kindlasti läheb ta kaubaks kõige paremini piiratud turuosades. See on nagu võidurelvastumine, kuid megatonnide asemel on siin mängus megahertsid. 33 MHz-i asemel 66 MHz - sellega võib teha vaid suurema kraatri».*

Color Laptop oli see, mida nägi kõikjal. Keeruka vedelkristallekraani hind,

Tuttav väljanägemine – muutunud sisu Windows NT

Microsofti uus, pärast IBM-iga koostöö katkestamist täielikult ümber kirjutatud operatsioonisüsteem pakub 32-bitist, turvalist ja pikki failinimesid tundvat keskkonda.

Pärast enam kui kaht oodatud aastat on *Windows NT* siis lõpuks saabunud. Kuid mida see lõppude lõpuks teeb, kes seda vajab ja missugust rauda temaga töötamiseks tarvis on?

Windows NT pidi lõplikult valmima juba selle aasta maiks. Nüüd, kus see lõpuks saadaval on, jääb ikkagi veel palju küsimusi õhku rippuma. Mõned neist on eespool toodud. Vastust vajab ka näiteks probleem, kumba eelistada: *Windows NT*-d, või OS_2 2.1-te? Samas teevad ilmselt valesti need, kes peavad *NT*-d *Windows* 3.1 otseseks järglaseks. Selleks saab ilmselt järgmisel aastal ilmavalgust nägev *Windows* 4. Ent isegi *Microsofti* enda nägemus sellest, kellele *NT* on suunatud, on mitu korda muutunud.

NT kasutamist võib käsitleda päris mitmest erinevast aspektist. DOS-i ja tavalist *Windows*i asendav töökeskkond on neist muidugi ehk esialgu olulisim, kuid tähelepanuta ei saa jätta ka võrgufunktsioone.

Lihtsate vahenditega hakkama ei saa

Kuigi *Windows NT* kasutamine pole piiratud *Inteli* platvormiga (saab märkida MIPS RISC ja DEC-i *Alpha chip*pidele orienteeritust ja kahe protsessoriga konfiguratsioonide toetust), võib esialgu piirduda PC-variandiga. Selle põhivajadused on 25 MHz 386DX või pigem kiirem arvuti, 12 MB põhimälu (võrdluseks: RISC-süsteemidel 16 MB) ja vähemalt 75 MB vaba kettaruumi (RISC-il 92 MB). VGA või parem graafika on samuti tingimata vajalik, ent CD-ROM ajuri olemasolu võib PC puhul lihtsalt soovitada. Kel aega on, saab *Windows NT* installeerida ka floppidelt. RISC-platvormi puhul CD-ROMita *Windows NT* kallale ei pääse.

Kuhu jääb tarkvara?

Esialgu on tõelisi 32-bitiseid *Windows NT* programme veel äärmiselt vähe. Isegi *Microsofti* enda *Excel* ei tule *NT*-le välja enne järgmist aastat. Mis siis veel oodata väiksemailt tegijailt, kes eelistavad mängu algul ohutust kaugusest jälgida? Probleem on sama, millega olid ja on siiani hädas nii OS_2, *NeXT Step* kui

Solaris. Kõik need on arenenud ja võimsad operatsioonisüsteemid, kuid toetus tarkvarafirmadelt jätab soovida.

Microsoft loomulikult kinnitab, et rakenduste laviin ei jää tulemata ja palub klientidel kannatlikud olla. Tõeliste *NT*-programmideta on aga kõigil raske otsustada, kas *Windows NT* on see asi, millele tasuks ümber lülituda. Kui eelised ongi olemas, jäävad need esialgu nägemata. Kas lisada oma PC-le mälu ja varustada arvuti kaks korda mahukama kõvakettaga ainult lootuses, et kunagi see ennast ka tõesti ära tasub?

Loomulikult tuleb arvestada, et *Windows NT* all töötavad kõik tuttavad DOS-i ja *Windows*i programmid. Isegi juhul, kui arvutikaupluste riiulid juba 32-bitiseid

Windows NT tarkvarapakette pungil täis oleksid, tahaks iga *NT* kasutaja ilmselt kasutada enamiku oma endisest programmivarust. Lisaks sellele jooksutab *NT* ka OS_2 tarkvara (siiski vaid seda, mis on kirjutatud selle graafikat mitte kasutavale liidesele) ja porditava UNIX-standardi POSIX all töötavaid programme.

Kõiki programme saab käivitada käsurealt, olgu see siis *Windows NT* prompt või *Windows NT* DOS-i prompt. Sama saab teha isegi tava-*Windows*i *Program Manager*ist ning *File Manager*ist. Kõigil juhtudel töötavad programmid normaalselt. Ainult sel juhul, kui käivitad DOS-i aknast 16-bitise *Windows*i, jääb ka see tühi DOS-i aken ekraanile alles. Põhimõtteliselt on see loogiline, kuna DOS-i all *multitasking* ei tööta, samas näeb see mõneti kohmakas välja.

16-bitine *Windows* töötab *Windows NT* all nn. 386-rezhiimis (RISC-platvormidel siiski vaid standardreõiimis). DOS-i emuleerimine on võimeline kasutama *expanded* mälu ja on tekstireõiimis programme võimeline aknasse kokku suruma. Graafikat kasutavad programmid töötavad ainult täisekraaniga. See jutt kehtib samuti *Inteli* protsessorite kohta, sest RISC-i puhul saavad mõlemad töötada ainult akendes. DOS-i konfiguratsiooni kontrollitakse failide CONFIG.NT ja AUTOEXEC.NT kaudu, mis vastavad, nagu lugeja juba isegi taipas, CONFIG.SYS-ile ja AUTOEXEC.BAT-ile. Isegi residentselt mälus istuvad DOS-i programmid peaksid tõrgeteta töötama.

Kõik siiski päris roosiline ei ole ja programmid, mis üritavad otse PC raua kallale pääseda, NT all ei tööta – näiteks kettaruumi kokkusurujad ja utiliidid. Programmidest, mis päris kindlasti NT all ei jookse, võiks nimetada *Autodesk 3D Studio* 2 ja *Caplink V*. Samas töötab näiteks *WinFax Pro*, kui varustada see vastavate draiveritega. DOS-i käskudest ei tööta näiteks UNDELETE. Veel võiks märkida, et RISC-platvormi puhul ei tööta ükski 386-käske kasutav programm, neid on aga juba suur hulk – *AutoCAD*-ist *Photoshop*ini.

Väljaande *PC Plus* põhjal

mis võimaldab värvilise kuvariga kaasaskantavat arvutit valmistada, on tunduvalt langenud, ja see ongi toonud turule praktiliselt igalt *laptop*ide tootjalt mitmeid värviekraaniga mudeleid. Soodne hind võimaldab siiani paljudele klientidele üle jõu käinud riista muretsemise ja seda juba «haisev kapitalism» ära kasutamata ei jäta.

Multimedia oli see võlusõna, mida korrati praktiliselt iga väljapaneku juures. Tavaline oli konfiguratsioon videokaamera, video sisendkaardi ja värviprinteriga, millel siis soovija portree välja trükiti. Keerulisemad lahendused hõlmasid aga sellseid alasid, nagu ekraanipildi salvestamine tavaliste videoseadmetega, sama koos *chroma-key* lõikamisega (s.t. mingi(d) värv(id) asendatakse ekraanipildis sisendis jooksva videopildiga või siis videopildi mingi(d) värv(id) asendatakse ekraanipildi sama osaga), kõikvõimalike muusikakaartide kasutamine erinevate muusikaprogrammidega toetades juba ammu tuntud MIDI-standardit, *Sound Blaster*it, *Adlib*-i, kuid ka väga paljusid uusi standardeid. Oli ka neid, kes demonstreerisid tuleviku seadmeid – *virtual reality*. Ühe sellise leidsin *Logitech*i ekspositsioonis. Jälgides inimesi, keda paluti seadet proovima, ei tekkinud kahtlustki, et nad elasid oma kolmemõõtmelises pildis ja helis kõik need *Logitech*i kavalpeade väljamõeldud hirmud päris tõsiselt üle. Kõrvalvaatajana sain jälgida sama pilti suurel kahemõõtmelisel ekraanil ja jäi mulje, et tegemist on vägagi labase arvutimänguga. Järelikult muudab ruumiline pilt ja heli isegi lihtsad asjad huvitavaks ja meeliköitvaks.

Kuid multimeedia osas on valminud ka hulgaliselt häid rakendusprogramme, mis toetuvad põhiliselt heli ja video sisendkaardile ja muusikakaardile. Väga palju oli erinevaid programme andmebaasidele, mis säilitasid tavaliste arvandmete kõrval ka pildi-, video- ja heliinfot. Oli ka lahendusi videotelefonile kahe PC vahel, sideliiniks modemid ja telefonitraat.

Peale selle ...

See oli arvutite vallas kõige tähtsam, kuid CeBIT koondab enda alla ka telekommunikatsioonid ja bürootehnika. Telekommunikatsioonid võtsid enda alla umbes 1/3 näituse pinnast. Ja demonstratsioonid, mida siin läbi viidi, olid ilmselt kõige efektsemad ja kallimad. Nimelt võis heaks firmaks lugeda seda, kelle demonstratsioonis osales vähemalt üks sidesatelliit. Normaalne oli videotelefon (digitaalne!), mis pidas sidet Virginia või Atlantaga. Samuti WAN (*Wide Area Network*), mille töökohad olid nii CeBIT-il kui ka Austrias, Kanadas ja Silicon Valley's. Arvutiteks olid tavalised 386-ed ja asja illustreerimiseks oli igalt töökohalt ekraanil ka videopilt. Selliseid ja veel keerulisemaid demonstratsioone korraldasid maailmakuulsad telekommunikatsioonifirmad nagu AT&T, MCI.

Telekommunikatsioonihallidest oli võimalik igal sammul koju või kuhugi mujale helistada. Muuseas, praktiliselt kõik suured firmad omasid oma tavalises telefonikoodide loetelus ka Eesti koodi.

Tanel Mazur



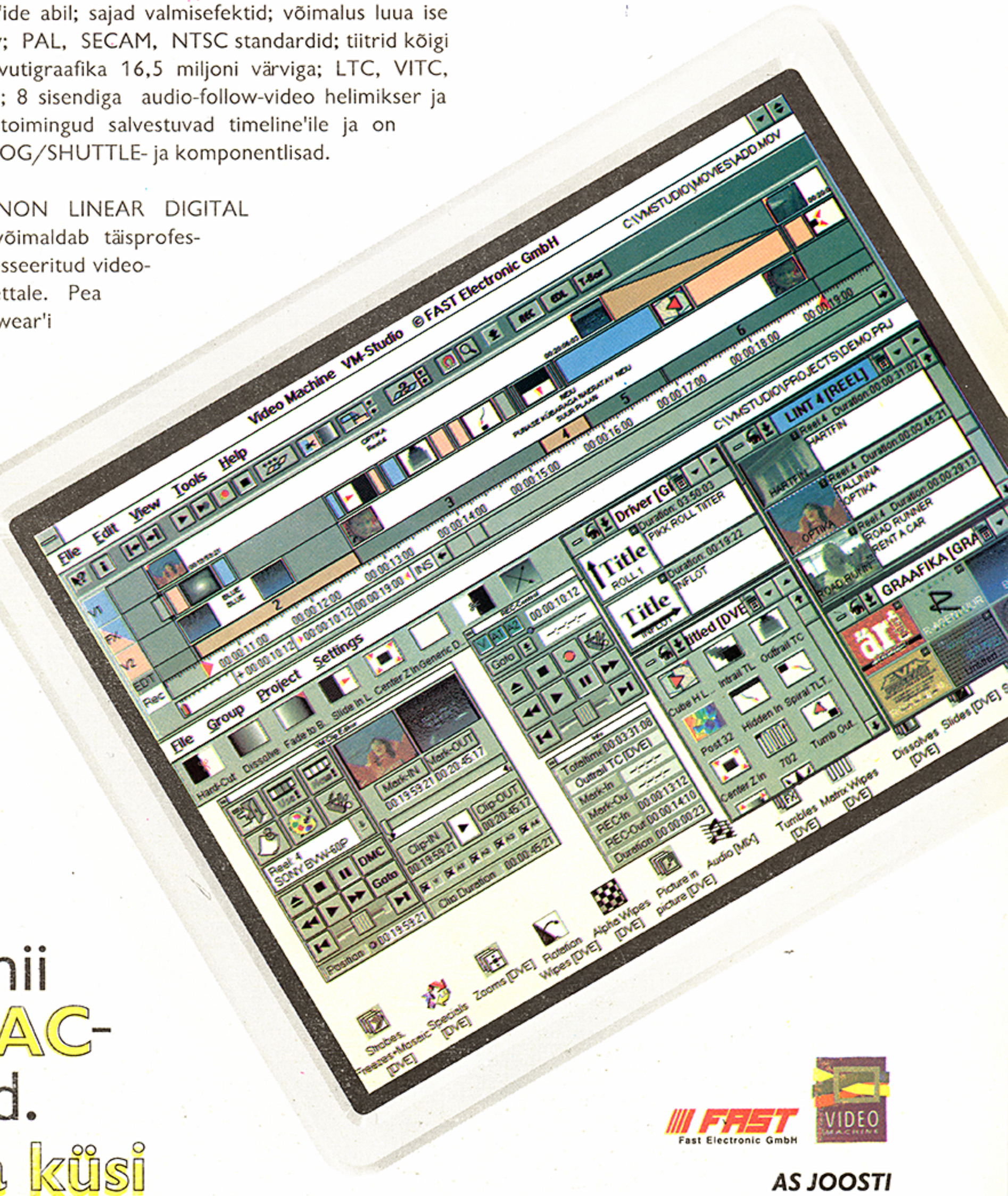


Professionaalne videostuudio Sinu arvutisse!

VIDEO MACHINE muudab hetkega Sinu arvuti multifunktsionaalseks videostuudioks professionaalse montaaži, lummava videograafika ning sadade silmipimestavate videoefektide ja -tiitritega!

VIDEO MACHINE ÜHENDAB ENDAS KÜMNEID ERINEVAID VÕIMALUSI, MIDA SENI PAKKUSID VAID SUPERKALLID VIDEOSTUUDIOD: erinevate videomagnetofonide (Betacam, VHS, Hi8 jne) juhtimine; signaali ebaühtluste kompenseerimine framestore'ide abil; sajad valmisefektid; võimalus luua ise 2D-efekte; croma- ja luma-key; PAL, SECAM, NTSC standardid; tiitrid kõigi arvutis olevate fontidega; arvutigraafika 16,5 miljoni värviga; LTC, VITC, RCTC, Rapid ajakoodide tugi; 8 sisendiga audio-follow-video helimikser ja palju muud vajalikku. Kõik toimingud salvestuvad timeline'ile ja on täpselt korratavad. Saadaval JOG/SHUTTLE- ja komponentlisad.

1993. a. lõpus lisandub NON LINEAR DIGITAL RECORDER/PLAYER, mis võimaldab täisprofessionaalse kvaliteediga kompresseeritud videosignaali salvestamist kõvakettale. Pea igas kuus lisandub olulisi softwear'i tasuta uuendusi.



Saadaval nii **PC** kui **MAC**-versioonid.

Helista ja küsi demonstratsiooni!

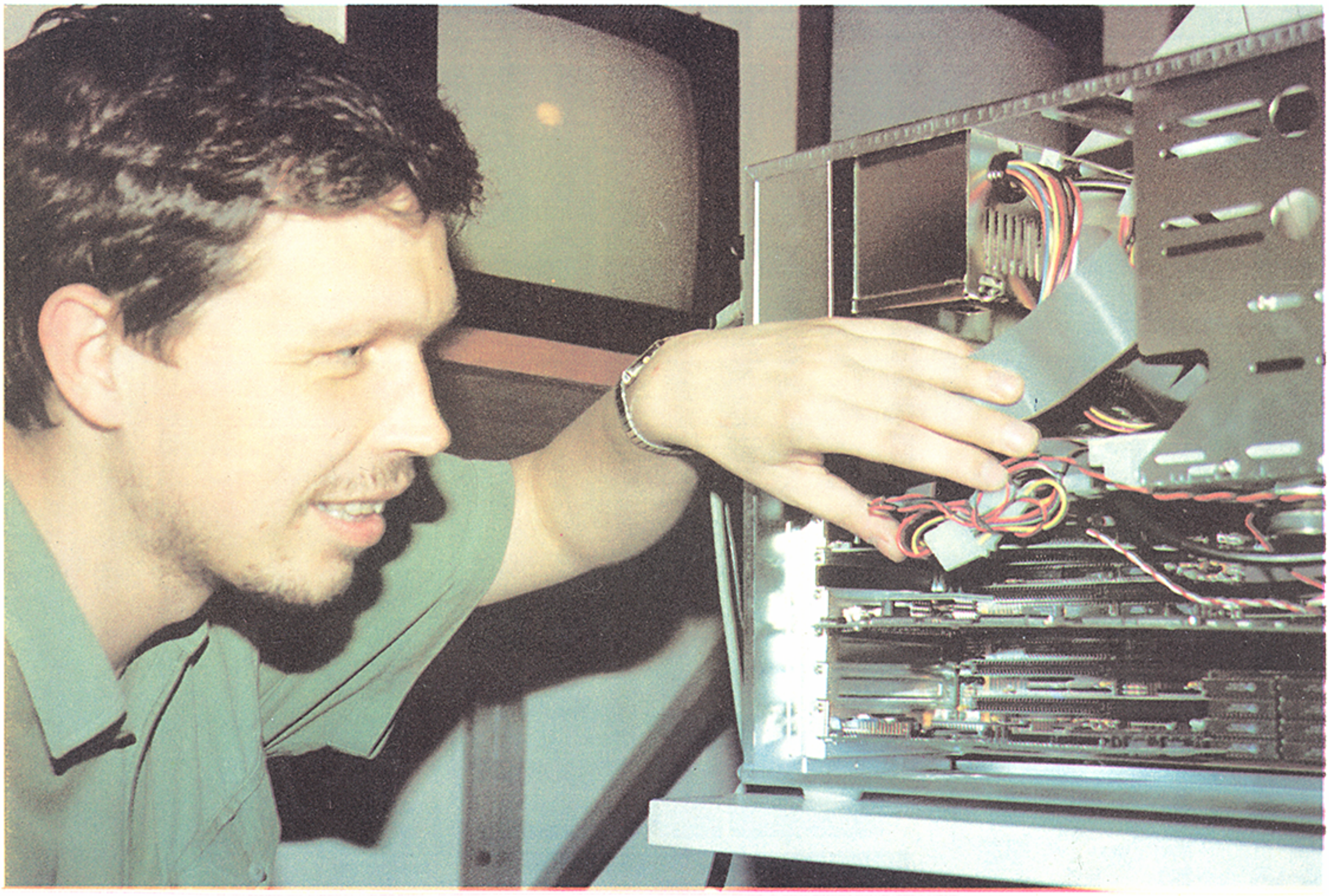
FAST Fast Electronic GmbH

VIDEO MACHINE

AS JOOSTI
Kreutzwaldi 23, Tallinn
tel: (25) 243 120 Fax: (22) 422 503

VIDEO
MACHIN

sional Options
and Macintosh.



Desktop Video võtab hoogu

DTP ehk Desktop Publishing *(kompaktkirjastamine) on arvutifännide seas juba ammu tuntud termin. Tänu arvuti loodud kirjastamisvõimalustele loete ka Teie praegu neid ridu. Kuid trükimeedia kõrvale on infolevis juba ammu astunud kõnelev ja pilti näitav meedia, kaua unistasid ka selle ala inimesed endale kasutamiseks samalaadsete võimaluste saamist. Nüüd on lõpuks jõutud sinna, et termin* Desktop Video *hakkab ebamäärasest ekraanipildist selgemaid piirjooni võtma. Eestis on selle ala asjatundjaid üksikuid – .EXE sai jutule videoinsener PRIIT PÕLDMAAGA.*

VM-Studio põhimenüü

Editor panel – *traditsionaalne makkide juhtimine*

Kui areng on täna jõudnud sinna, et üks PC lisakaart asendab kastide kaupa vanamoodsat videotehnikat, võtab see konservatiivsema spetsialisti muidugi kukalt sügama. Eriti juhul, kui kaart on selline nagu seda on *Video Machine* ja sinna juurde kuulub *Windows*-keskkonnas töötav võimas programmipakett *VM Studio*, millele ilmub softi kogu aeg ka juurde.

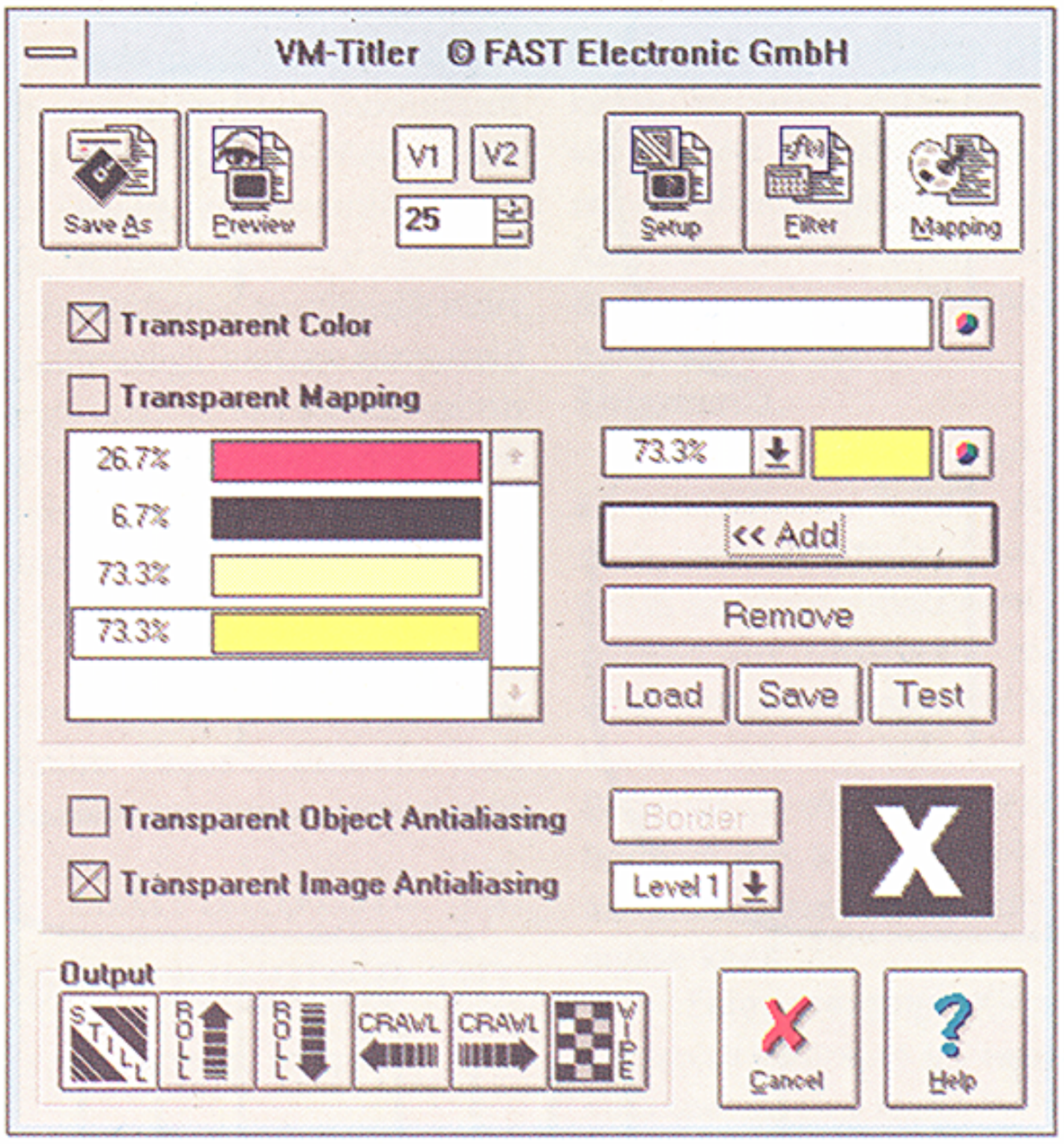
Nende kahe sõna – *Video Machine* – taga peitub *desktop* videostuudio, mis integreerib kõiki klassikalise videotöökoha võimalusi ja millega saab juhtida erinevaid videomakke VHS-ist profimakkideni. Loomulikult on *Video Machine* võimeline mõistma *time code*'i signaale. Videosignaal sünkroniseeritakse kahe integreeritud korrektori abil. See ja teised *VMs* kasutatavad lahendused teevadki videosignaali miksimise ja teiste videoefektide kasutamise tegelikkuses võimalikuks. Peamine andmetöötlus toimub kaardi sees ning PC on vajalik lihtsalt suhtlemisvõimaluse loomiseks välismaailmaga.

Efekte on mustmiljon

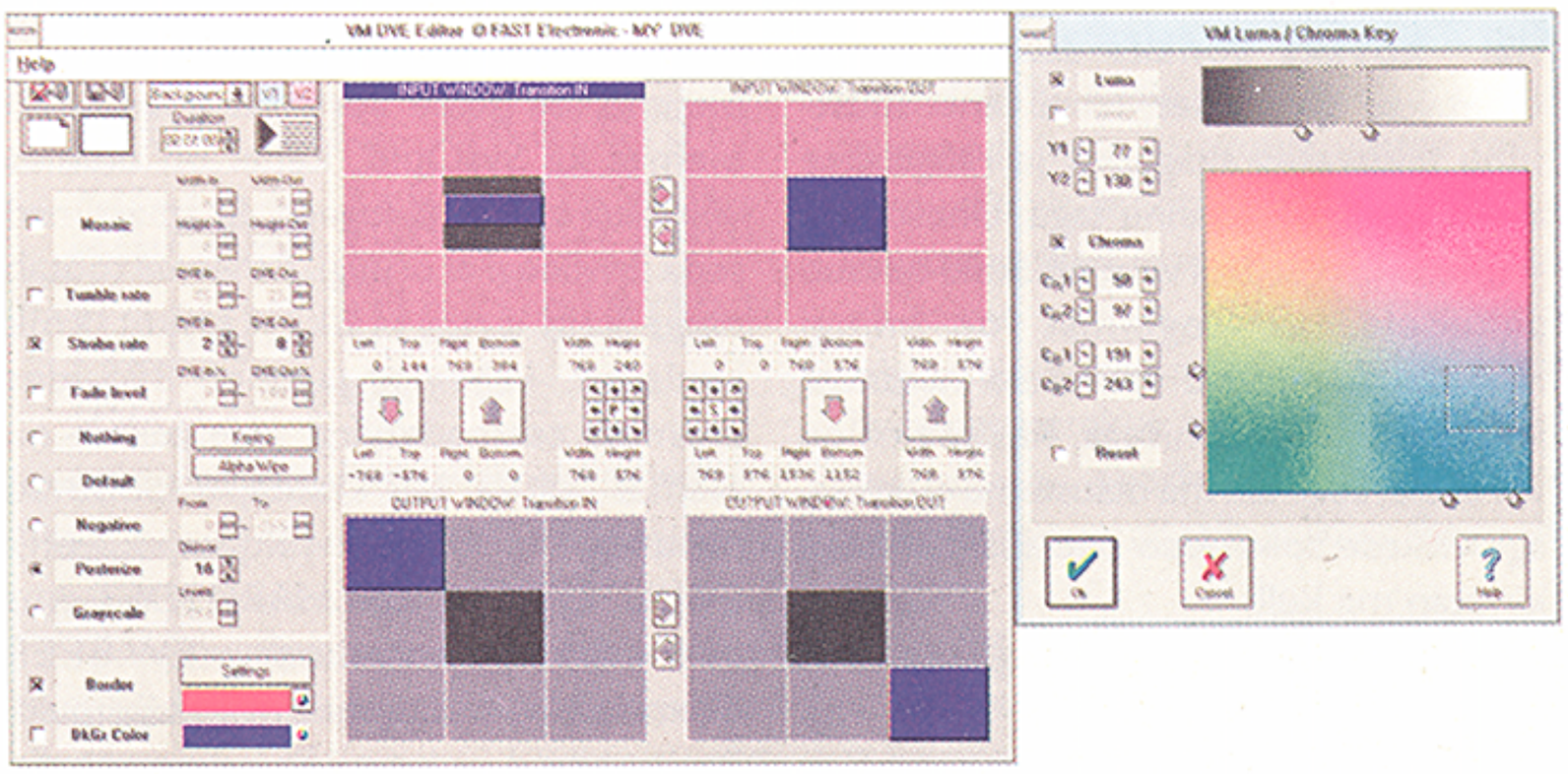
Kasutada olevaid efekte tuleks kirja pannes niivõrd pikk rida, et .EXE seda käesolevas loos tegema ei hakka. Nimetada võib siiski erinevaid zoome, solarisatsiooni, negatiivpilti jne. Kõike seda põnevat kontrollitakse täielikult *softi* tasemel. Piirangud tulevad vastu vaid 3D efektide korral. Kuid siin võib rahulikult pöörduda juba sellele suunatud programmide nagu *3D-Studio* poole. Koostöös *Video Machine*ga on seega võimalik saavutada ekraanil efekte nagu seda on piltide vahetamine nagu raamatu lehekülgi pöörates või videopildi 3D-objektile projekteerimine. Tavapärasemast, nagu seda on värvide häälestamine, muutmine, väljaselekteerimine jpm. pole siinkohal mõtet ehk rääkidagi.

Kui kasutada *Video Machine*'i koos DTP ja graafikaprogrammidega, muutub kaart võimsaks ja kõrgekvaliteetseks tiitrite ja graafika generaatoriks. Seejuures võib kasutada igaühele tuttavaid *TrueType* ja *Postscript* fonte. Kuna graafika ja tiitrid salvestatakse ja loetakse kaardi pildimälust, on nendegi puhul lihtne kõigi eelpoolkirjeldatud (ja paljude teiste) efektide rakendamine. Nii võivad tiitrid liikuda, rulluda, ekraanil aeglaselt hääbuda ja üldse saab nendega teha kümneid kui mitte sadu trikke.

Video Machine audiovõimalused pole samuti sugugi kehvad. 4-kanaliline mikser on võimeline kasutama näiteks *Sound Blaster* 16-st saabuvat digitaalset helisignaali, kõik tavaliselt vajalikud miksimisvõimalused on olemas.



Tiitrid ja graafika tulevad tavalistest Windowsi programmidest PRINT *käsuga.*



Videoefekte saab ise defineerida

Esialgu proffidele

Loomulikult on seda kõike vaja eelkõige videoproffidel, kuid sellise kaardi olemasolu iseenesest juba näitab arvuti tohutut potentsiaali üha uutesse elualadesse sügavalt juurdumiseks. Kuna videoekraan on installeeritud *Windows*i all ka ühe printeri draiverina, pole keeruline näiteks *CorelDRAW!*-s tehtud joonistust videolindile salvestada. Et kaart toetab sisendis kõiki kolme põhilist TV-standardit (PAL, SECAM ja NTSC), võiks teda edukalt kasutada reaalajas videopildi konvertimiseks ühest süsteemist teise. Väljundiks võib olla kas PAL või NTSC.

Video Machine töötab ka vastupidi tavalisele rezhiimile. See tähendab, et arvuti ekraanipildi videoekraanile saatmise asemel võib teleriekraanil olevast kujutisest saada näiteks DTP-s kasutatava graafikafaili (.TIF, .PCX või põhimõtteliselt mistahes formaadis). Kuigi käesoleva loo autor ei saa end mingil juhul lugeda videomaailmas vabalt orienteeruvaks inimeseks, avaldas igal juhul muljet see lihtsus, millega *Video Machine* ja sellega kaasas oleva softi kasutamine võimaldab videoekraanil olevat pilti hetkega tundmatuseni muuta. Seejuures salvestub iga toiming *timeline*'i abil ja pärast saab samm-sammult ükskõik millisesse videolõigu töötlemisstaadiumisse tagasi minna.

Mis edasi?

Olemas on juba testversioon variandist, kus videosignaal salvestatakse otse kõvakettale (see peab loomulikult olema üpris mahukas, et vähegi mõistlikku hulka videopilti jäädvustada). Ehk ajapikku tasandub ka *Video Machine* ja analoogiliste süsteemide suhteliselt kõrge hind...

Argo Ideon

BBS

see on imelihtne

Elektronpost on igatahes viimasel ajal kõvaks sõnaks saanud. Seda kiidetakse ajakirjades, linna vahel suust-suhu liikuvates saagades ja räägitakse asjast saunas õllekannu taga. Ühesõnaga – kuum sõna ei püsi vaka all. Siiski tundub paljudele, et tegemist on mingi hirmkeerulise, vaid vähestele valitutele jõukohase ettevõtmisega. Kas see nii on või ei ole, selle üle ma otsustama ei hakka, aga väikese spikri bee-bee-essutamiseks kirjutan ma küll:

BBS on lühend ingliskeelest väljendist *Bulletin Board System*, ehk maakeeli teadetetahvlisüsteem (see kõlab pisut veidralt, kuid on minu meelest päris OK tõlge).

BBS-i on püsti lükanud ning hoiab käigus SysOp ehk *System Operator* – süsteemi operaator. Enamasti on ta BBS-i alla pannud suurtes kogustes oma isiklikku aega, raha ning närve ja temasse peaks suhtuma teatavat sorti aupaklikku-sega, mille ta on kahtlemata ka ära teeninud.

FIDONet on amatööride võrk, mille kaudu liigub enamus Eesti elektronpostist. FIDONetis olevate BBS-ide vahel liiguvad kirjad automaatselt. Kirjad jagunevad FIDO-s enamasti kahte liiki: privaatkirjad ehk *NetMail* ja *echomail*. Privaatkiri on selline kiri, mis läheb ühest BBS-ist otse teise, sattumata võõraste pilkude alla. Muidugi, peab meeles pidama, et peale adressaadi on siiski olemas ka SysOpid, kellel on olemas võimalus sinu kirja lugeda. Enamasti nad seda privileegi ei pruugi. *Echomail* töötab nagu kaja orus – üks karjub, kõik kuulevad. *Echomail* jaguneb BBS-ides enamasti teemade järgi aareateks – on olemas aarea, kus kasutajad lobisevad niisama, tühjast-tähjast ehk EW.JUTUTUBA; EW.HARDSOFT, kus vesteldakse arvutitest, EW.BEER õllemaiastele kasutajatele ning palju muid. Peale selle on olemas ka rahvusvahelisi aareaid, kus suhtlemine käib enamasti inglise keeles. Seetõttu tasubki enne kuhugi kirja kirjutama hakkamist järgi uurida, millist keelt selles areas pruugitakse. *EchoMail*i tööpõhimõttest siiski veel pisut infot - kui kasutaja kirjutab kuhugi *echomail*i aareasse mingi kirja (vahet pole millises BBSis), siis saadetakse see kiri laiali kõikidesse seda echomaili aareat kandvatesse BBSidesse. Kirjavahetus on rangelt avalik, st. kõik võivad lugeda (ja vastata) kõikidele kirjadele vaatamata sellele, kes on selle kirja kirjutanud ja kellele see kiri on adresseeritud. FIDONetist oleks veel palju muudki rääkida, aga see on see osa, mis kasutajatele mingit tähtsust omab.

Esimest korda mingisse uude BBS-i helistanud kasutajalt küsitakse kõigepealt nime. Oma nime pole mõtet häbeneda. Sellised nimed nagu "zzzz" ja "Karu Ott" ainult koormavad BBS-i ja on tüliks nii SysOpile kui ka teistele kasutajatele. Siin tehakse mõnikord ka üksikuid erandeid, kuid selleks peab igal juhul olema juba kogenud kasutaja. Esimest korda süsteemi sisse helistades küsib BBS kasutajalt, millist salasõna see tahab edaspidi pruukida. Sedasi välditakse kõrvaliste (ja pahatahtlike?) inimeste ligipääsu kasutaja nimele avatud *account*ile. Salasõna on alati kasulik kuhugi üles kirjutada või siis kindlalt meelde jätta. Küsimusele ANSI kohta peab kasutaja oma äranägemise järgi vastama. ANSI, see tähendab peasjalikult värve ja täisekraani vidinaid. ANSI tähendab samal ajal ka väikest allakäiku kiiruses. Enamasti on ta siiski mõtekas valida. Küsimusele IBM PC tähestiku kasutamise kohta on asi lihtne. Kui sul on standardne IBM PC standardse tähestikuga, siis vasta YES, muidu NO. Küsimus kasutaja telefoni kohta ei ole eriti oluline ning keegi seda ei kontrolli, kuid arusaamatuste vältimiseks on ka siin parem ausalt vastata. Üldjuhul tunneb BBS veel huvi kasutaja ekraani suuruse

vastu, kerides ekraanil numberid ja küsides milline number ekraani ülaservas on. Sarnane asi tehakse ka laiuse määramiseks. Mõnikord esitatakse registreerumisel ka rohkem küsimusi, kuid siinkohal äratoodud on need kõige tavalisemad.

Boxis sees.

Yell. Kui sul on SysOpile midagi olulist öelda, saad sa proovida temaga kontakti astuda. Käsk *Yell* (või *Operator Page*) paneb BBSi arvuti jubedalt piiksuma ja kui SysOp peaks kohal olema, siis astub ta enamasti kasutajaga CHAT-i. *Chat* on selline rezhiim, kus kasutajad saavad kas omavahel (kui boxil on mitu *node*'i ehk numbrit), või siis SysOpiga vestelda.

User list. Siit on näha kõik sellesse BBS-i kunagi helistanud kasutajad.

Change setup. Kasutaja saab siin oma parameetreid mõneti muuta. (Näiteks, kui ta telefoninumber on muutunud või kui ta tahab *password*i vahetada. Samuti saab siit sisse / välja lülitada ANSI-t, PC tähestikku, muuta ekraani pikkust ning laiust (kasutatakse BBS'i *page*ri (lehitseja) ning täisekraan-*editor*i puhul). Seal on veel muidki asju, kuid need on peamised.

On-Line time. Liinil püsimise aeg. Et mõned kasutajad ei kuritarvitaks liigselt BBS-i sellega, et hoiavad egoistlikel kaalutlustel liini kinni, siis on liini püsimise aeg piiratud mingi kindla ajaga. Enamustes BBS-ides on aeg otseses sõltuvuses kasutaja privileegidest.

Privileegid on küllalt müstiline suurus, mõnedes kohtades märgitakse neid numbritega, mujal jälle sõnadega. Privileegidega määratakse ära, kui palju õigusi antud kasutajal BBS-is on. Neid on võimalik niisama saada, SysOpilt küsida, välja teenida (kirjutada hästi palju asjalikke kirju, *upload*ida hästi palju asjalikke faile jne.), jne. Privileegid iseloomustavad seda, kui kaua sul on lubatud liinil püsida, milliste kirja- ja failiaareatele sul on ligipääs jne. Tihtipeale on madala privileegi puhul *Yell* maha keeratud, et igasugused uustulnukad kohe SysOpi tüütama ei kukuks, et tahavad privileege jne. Sellistel puhkudel on võimalik kirjutada SysOpile tavaliselt privaatkiri (privaatkirja kirjutamise võimalust pakuvad paljud süsteemid siis, kui kasutaja liini vabastab – s.t. valib menüüst *Goodbye*).

Failimenüü.

Upload. Kui kasutaja soovib midagi BBS-i saata, siis kasutab ta *upload*i. BBS küsib ta käest kõigepealt andmevahetuse protokolli (enamlevinuimad on XModem ja ZModem, eelistatum oleks loomulikult ZModem) ja vahel ka vastuvõetava faili nime (seda selleks, et kontrollida, kas sellenimelist faili talle juba kord saadetud ei ole). Osades BBS-ides on võimalik väärt failide *upload*imisega endale kannuseid ehk privileege teenida. Kui BBS on valmis vastuvõtuks, siis tuleb faili omalt poolt sama protokolliga saatma hakata. Kui aga kasutaja peaks ümber mõtlema ja ei taha siiski faili saata, võib ta niipalju kordi vajutada Ctrl-X, kuni BBS vastuvõturezhiimist tagasi kasutaja-rezhiimi kukub. Paljudes BBS-ides saab kasutaja uploadimisel liini püsimise aja tagasi ja veidike veel juurdegi.

> Isegi tüdrukutele ja tüdrukuhuvilistele on tehtud oma aarea – EW.GIRLS nimelt. Ja kõigil .EXE fännidel on võimalus toimetust (või siis üksteist) ülistada (ehk siis jälle poriga üle valada) aareas EW.EXE.

Downloadimine on *Upload*misele vastupidine protsess. BBS-il failiaareatesse paigutatud faile saab kasutaja enda masinasse "tõmmata" (ehk *download*ida). Iseenesest on protsess küllaltki sarnane *upload*imisega. Aeglaste modemite ning madalate privileegide juures tekib tihtipeale ajaprobleem – see tähendab BBS keeldub kasutajale faili saatmast, kuna aega kulub rohkem kui kasutaja päevalimiit ette näeb.

Filelistiga saab näha BBS-i vastavas failiareas välja pandud failide nimekirja.

Failid on enamasti jagatud mingite ühiste teemade järgi aareatesse. Kasutaja saab valida omale mingi area, kus ta vaatab, mis vastava teema failid antud BBS-is saadaval on; kui ta tahab aga minna mingisse teise failiaareasse, siis selleks on käsk *Area change*.

Failimenüüs on veel palju muid kavalusi, nagu näiteks pärast mingit kindlat kuupäeva BBS-i lisandunud failide või näiteks kõikide failide, mille nimes esineb tähekombinatsioon xxx vaatamine. Kuid *upload*imine, *download*imine, failide listimine ning aarea vahetamine on asjad, milleta läbi ei saa.

Kirjamenüü.

Kirjad on jagatud aareatesse samamoodi nagu failidki. *Area change*'ga saab neid vahetada ja samuti aareate kohta pisut informatsiooni. Eestisisesed aaread on tihtipeale märgitud ära tähekombinatsiooniga EW. Siinkohal oleks kasulik siiski märkida seda, et paljudes BBS-ides on olemas ka *echo*aareaid, mis levivad üle kogu maailma. Sellistes aareates kasutatakse üldreeglina ainult inglise keelt.

Enter message. Kirja sisestamine. Kasutajalt küsitakse adressaadi nime ning kirja teemat (kui lugeja browsib (mis see on, sellest pisut allpool) kirju, siis ta näeb, milliseid kirju on tulnud (näiteks "Kas õlu on hea?" või "Otsin tööd"). Vastavalt selle saab ta näiteks ebahuvitavaid kirju vahele jätta – pea meeles, et *echomail*i puhul loevad kirju peale adressaadi ka muud inimesed, keda ei pruugi vastav teema absoluutselt huvitada. Seejärel kukub kasutaja *editor*i, millega ta peab kahjuks ise toime tulema, kuna üksikasjalikuks selgituseks kuluks muidu liiga palju ruumi. Tavaliset antakse enne *editor*i minekut kasutajale teada, millise klahvi-kombinatsiooni alt talle spikker (*help*) välja kargab.

Reply. Kirjale vastamine, kui sa oled just lugenud mingit kirja ja tunned soovi sellele vastata, siis see on midagi selle jaoks. *Reply* võtab automaatselt adressaadiks viimatiloetud kirja kirjutaja ning läheb siis üle *editor*i. Erinevalt tavalisest kirja sisestamisest saab kasutaja juurde ühe uue kasuliku võimaluse – Quotimise, ehk osundamise. Sellega saab ta võtta kirjast, millele ta *reply*s lõike ning kasutada neid oma kirjas näiteks niimoodi, et muud lugejad saaksid aru, millistele küsimustele ta vastas ning millest üldse jutt käib. Näiteks keegi küsib:

Huvitav, kas keegi seda kirja loeb?

siis saad sa osundada tema küsimust ning tulemuseks on:

> Huvitav, kas keegi seda kirja loeb?
Jah, just tegin seda.

Nii saab asi selgeks ka kõigile teistele, kes seda kirja loevad.

Kill message. Enamustes BBS-ides on võimalik enda kirjutatud kirju kustutada pärast seda, kui oled leidnud, et sa siiski ei taha seda ära saata. Samuti saab sellega maha võtta need kirjad, mis on adresseeritud kasutajale. Siin aga on üks 'aga' – nimelt sellele vaatamata, et *echo*aareatest saab kasutajale saabunud kirju maha võtta, pole see siiski soovitav (tegelikult on see isegi üsna keelatud tegevus). Seda sellepärast, et esiteks on see kiri levinud *echomail*iga kõikidesse BBS-idesse, kes seda *echo*t kannavad ning teiseks – kuna tegemist on avaliku kirjavahetusega, siis igasugune killimine loetakse omamoodi varjamiseks ning on äärmiselt ebasoovitav. Samal ajal aga on killimine pärast lugemist isegi soovitav *netmail*i või *local mail*i puhul. *Local* aaread ei levi sellest BBS-ist väljapoole, erinevalt *echomail*ist.

Browse. Lehitsemine – kasutaja saab kõik aareas olevaid kirju lehitseda vastavalt tema poolt etteantud tingimustele – näiteks saatja, vastuvõtja, kuupäeva jne. järgi. Samuti saab valida näiteks sellise variandi, et võid kirjad kohe läbi lugeda või lihtsalt sirvida päiseid, kus on näha teema, saatja ning adressaat.

Number. Osades BBS-ides on nii, et kui kasutaja sisestab mingi numbri, siis manatakse ekraanile selle numbriga kiri. (selle võib teada saada näiteks browsimisel).

Lastread pointer – ehk lihtsalt järjehoidja. See, millist kirja kasutaja viimati luges, peetakse BBS-i poolt kenasti meeles ja kui ta peaks kunagi seda BBSi uuesti külastama, saab jätkata kirjade lugemist kohast, kus see viimati pooleli jäi. Kui vahepeal on kirju juurde tulnud, pannakse need *lastread pointer*ist nö. paremale, ehk siis lugemata kirjade poole peale. Väga mõnus asi – kasutajal pole vaja läbi kammida kogu aareat, et leida mingi kiri, mida ta pole lugenud. Samas ei võeta ka vanu kirju maha, neid saab vajaduse korral uuesti lugeda.

Kirjamenüüs on veel terve müriaad igasugu pisiteenuseid, kuid need vajavad enamasti suuremat kogemust ega ole hädatarvilikud.

QWK. On päris uus sõna ning seetõttu nii mõnigi BBS seda ei toeta. Samuti on selle kasutamine jõukohasem juba vilunumale kasutajale. Asja idee on selles, et kirjade lugemine on küllalt aeglane protsess, võtab aega (ajalimiit!!!) ning hoiab liini kinni. Mis oleks aga, kui pakiks kasutaja korrespondentsi kokku, laseks tal selle ära *download*ida ning kusagil mujal lugeda? Sellega QWK tegelebki. Kõigepealt tuleb kusagilt *download*ida mõni QWK *offline reader* – ehk programm, mille abil saab kasutaja posti uuesti lahti pakkida, läbi lugeda, vastuseid kirjutada ning vastused uuesti kokku pakkida. Levinuimad *reader*id on SLMR (*Silly Little Mail Reader*), *OffLine* ning näiteks *Silver Express*, kuid neid on olemas rohkemgi ja neid tuleb pidevalt juurde. Nende kasutamisest me muidugi praegust ei räägi, seda enam, et neil on enamasti piisavalt hea dokumentatsioon juba endal kaasas.

Tag areas. Selle käsuga saab kasutaja valida, milliseid aareaid ta tahab lasta kokku pakkida ja endale saata.

Download messages. Mail pakitakse kokku ja saadetakse ära nagu tavaline *download*. Hiljem peab kasutaja alamkataloogist, kuhu see *download*iti, oma *offline reader*ile kättesaadavaks tegema. Pärast seda, kui post on kasutajale ära saadetud, nihutatakse ka *lastread pointer*eid. Need kirjad, mis said kasutajale kokku pakitud, on nüüd loetuteks märgitud. Enamustes süsteemides muide antakse posti *download*imisele kulunud aeg täies ulatuses tagasi.

Upload replys. Kui kasutaja on oma *offline reader*iga posti läbi lugenud ja vahest isegi mõne vastuse kirjutanud, pakib too vastused kokku ning tekkinud fail tuleb ka ära saata. *Upload reply* näeb suuresti välja nagu *upload* failimenüüs, kuid siin oodatakse kindla nimega faili. Pärast seda, kui kasutaja on selle käsu menüüst valinud ja BBS on valmis vastuvõtuks, tuleb tal omalt poolt *offline reader*i poolt valmis pandud paketti *upload*ima hakata.

Kõik siin kirja pandu ei ole kellegi konkreetse õpetamisel saadud kogemus, seetõttu võib see tunduda pisut segane. Aga ma usun, et uurimiste / proovimiste / katsetamiste käigus muutuvad paljudki arusaadavamateks. Ma lihtsalt istusin maha ja panin kirja asjad, mida ma arvan, et kasutaja võiks teada enne, kui ta laseb modemi numbrit valima ja *connect*i sahinat kuuleb.

Tanel Raja

Dark Corner
Priit Kasesalu
(+22) 492 280

New Age System
Tanel «Pronto» Raja
(+26) 316 928

Cold Office
Andrei Leškin
(+22) 452 869;
(+22) 603 124

Goodwin
Sulo Kallas
(+22) 443 557;
(+22) 681 872

Pink Rabbit
Martti Kuldma
(+22)455 221

Uj-Rah
Indrek Hiie
(+22) 771 133

Eagle Nest
Märt Pais
(+22) 438 174

S.M.A.S.H.Board
Martin Rinne
(+26) 313 264

GFX esitleb:

Enamlevinud pildiformaadid

CGM

CGMi (Computer Graphics Metafile) juured ulatuvad 1976sse aastasse, kuigi ANSI ja ISO pooit kuulutati see graafikafailide andmevahetusstandardiks vastavalt 1986. ja 1987. aastal. Erinevalt paljudest teistest graafikaformaatidest, mis kvalifitseeruvad kas raster/bitmap- või vektor/objektformaadiks, võib CGM sisaldada samas failis nii bitmap- kui ka vektorinffi.

CGMi idee seisneb selles, et failid oleksid nii softist kui ka rauast sõltumatud. CGM-formaadis graafika peaks välja nägema täpselt samamoodi hoolimata sellest, millise softiga teda vaadatakse. Paraku ei ole tegelikkuses kõik nii ilus. Erinevad softifirmad on CGMi täiendanud, laiendanud ja *patch*inud sellisel määral, et ühe paketi poolt produtseeritud faili ei pruugi teine programm lugedagi osata.

Uusima CGMi spetsifikatsiooni saamiseks tuleks kontakteeruda: ANSI 1430 Broadway New York, NY 10018 U.S.A.

EPS

EPS (vahel ka EPSF – Encapsulated PostScript) on failiformaat, mille Adobe Systems ja Altsys lõid selleks, et erinevad softipaketid võiksid lugeda PostScript-koodi ja graafikat. EPS faili eristavad puhtast PostScriptist kaks rida *header*is:

%!PS-Adobe-2.0 EPSF-1.2
%%BoundingBox: llx lly urx ury

BoundingBox ütleb importivale programmile EPS faili suuruse.

EPS sisaldab harilikult (kuigi mitte alati) PostScript-koodi esitust ekraanikujul. Macintoshi failides on see PICTina, PC failides kas Windows Metafile (WMF) või TIFF. Kui ekraanikujutis puudub, näeb kasutaja tavaliselt halli kasti või X-ga läbi tõmmatud ristkülikut.

EPS on eriti laialt levinud Maci maailmas. PCdel on tema populaarsus samuti pidevalt kasvanud, NeXTi tööjaamadel on aga PostScript ainus graafika säilitamise ja esitamise moodus.

Info: Encapsulated PostScript Files Specification Adobe Systems Inc., 1585 Charleston Rd. P.O.Box 7900 Mountain View, CA 94039-7900 U.S.A.

TIFF

TIFF (Tag Image File Format) on raster- e. bitmapformaat, mille kujutiste salvestamiseks disainisid Aldus ja Microsoft. Selle aluseks oli soov luua skännitud piltide tarbeks ühtne standardformaat, kuna tol ajal valitses selles osas täielik kaos.

TIFF jaguneb üldiselt viide klassi: Class B: Mustvalged (black-and-white) pildid; Class G: Halltoonides (gray-scale) pildid; Class P: Värvipaletiga (palette-color) pildid (256 värvi on defineeritud indekseeritud värvitabeli e. paleti kaudu); Class R: RGB täisvärvipildid (16 miljonit värvi saadaval); Class F: FAXipildid.

Mac ja PC teevad TIFFi pisut erinevalt. Põhjuseks on salvestatavate baitide järjekord – PC kasutab Inteli, Mac seevastu Motorola formaati. See tekitab mõnikord probleeme, eriti PC failide importimisel Macile.

Info: Tag Image File Format Developer's Desk Aldus Corp. 411 First Ave. South, Suite 200 Seattle, WA 98104 U.S.A.

PCX

Personaalarvutite graafikamaailma kolme vaala – CGM, EPS ja TIFF – kõrval on PCX ühe praeguseks enamlevinud bitmapgraafika formaadina ilmselt tuttav igale PC kasutajale. PCX loodi firma ZSoft Corporation poolt graafikaeditori PC Paintbrush (esimesi PC graafikaprogramme) tarbeks ja saavutas kohe suure populaarsuse, kuna PC Paintbrushi müüdi koos Microsofti hiirega. Tundub, et tänapäeval ei leidugi sellist skänneri-, FAXi- või DTP softi, mis PCXiga maha ei saaks.

PCX on lihtne, kuid samas küllaltki kompaktne meetod graafika salvestamiseks. Andmete kompressimiseks kasutatakse RLEc (Run Length Encoding). PCX fail algab 28-baidise headeriga, mis kirjeldab ära ülejäänud faili sisu. ZSoft on formaati pidevalt edasi arendanud ja selle tulemusena on eri versioonide failid üksteisest väga erinevad. Lisaks on PCX fail sõltuv graafikakaardist, millel pilt tehti.

Info: ZSoft Corporation Technical Support Department 450 Franklin Rd. Suite 100 Marietta, GA 30067 U.S.A.

GIF

GIF (Graphics Interchange Format) on bitmapgraafika protokoll, mis on eriti sobiv piltide liigutamiseks modemi kaudu. Standard loodi ja võeti kasutusele CompuServe poolt ja loomulikult leidub just seal (nagu ka paljude BBSides üle kogu maailma) kümneid tuhandeid GIF formaadis pilte.

GIF on defineeritud blokkide ja sub-blokkidena, mis sisaldavad graafilise kujutise reprodutseerimiseks vajalikke parameetreid ja datat. Andmevoog (GIF Data Stream – blokkide ja sub-blokkide jada) võib päritolult olla lokaalne (kettal asuv fail), kuid võib tulla ka kommunikatsiooniliinist. Standard eeldab, et kasutusel olev andmevahetusprotokoll tagab veavaba andmeülekande. GIF ei defineeri vahendeid vigade avastamiseks ja parandamiseks, küll aga andme-tihenduseks – selleks on kasutusel Lempel-Ziv-Welchi kompressioon (LZW), mis teeb failid küllaltki pisikesteks.

GIF failid on sõltumatud piltide loomisel kasutusel olnud graafikakaardist.

Täpsem informatsioon: CompuServe Incorporated Graphics Technology Department 5000 Arlington Center Boulevard Columbus, OH 43220 U.S.A.

JPEG

JPEG (Joint Photographic Experts Group – standardi loonud komitee nimetus) on standardiseeritud kujutise kompressioonimehhanism. JPEG on eriti sobiv värviliste või halltoonides "naturaalsete", reaalsest maailmast pärinevate digitaalkujutiste kokkusurumiseks ning ei sobi joonistuste ja jooniste jaoks.

JPEG kaotab kompressimisel teadlikult ära osa informatsiooni, kasutades ära inimsilma piiratust – nimelt on silmal raske eristada värvitoonide ja heleduse väikseid muutusi. JPEG pildid on seega mõeldud just inimestele vaatamiseks, ei sobi aga kujutiste masintöötluseks. JPEG on väga paindlik: sobivalt kompressiparameetreid valides on võimalik otstarbekas kompromiss pildi kvaliteedi ja faili suuruse vahel.

JPEG standard ei määra ära konkreetset pildifaili formaati: defineeritud on ainult kompressioonialgoritmid. Kompressitud piltide salvestamiseks soovitatakse kas JFIF või TIFF 6.0. JFIF on lihtne ja piiratud, kuid kergesti töödeldav formaat. TIFF 6.0 võimaldab peaaegu kõike, on aga vähem portaabel.

Paljude arvates võtab JPEG peagi üle GIFi rolli laiatarbegraafika üldlevinud standardina. Esialgu on siiski takistuseks vajadus suhteliselt võimsa arvuti järele: alla 386 ei tule JPEGi vaatamisest suurt midagi välja.

Standardi asjus aitab jälle ANSI.

Margus Kliimask

Veelkord õ-tähest ja Eesti klaviatuurist

1981. aastal tõi IBM turule toote, mis esialgu hulgaliselt irooniliisi kommentaare esile kutsus – IBM PC. Nimelt ei olnud keegi varem näinud nii inetut personaalarvutit. Tolleaegsete tõekspidamiste kohaselt ebatraditsioonilisele välimusele lisaks tõi aga IBM PC kaasa ka märksa ebameeldivamate tagajärgedega uuendusi. Üheks nendest on nn. Laiendatud Märgistik (Extended ASCII Character Set), mis hiljem sai nimeks Code Page 437.

Ilmselt ei saa me kunagi teada, millise geniaalse inspiratsioonipuhangu mõju all viibis see IBM-i insener, kelle mõttetöö viljaks nimetatud kooditabel on. Paratamatult tuleb meelde tuntud väljend kassist klaveril, kuid IBM on ju kord juba IBM – selline mõistatuslik! Küll aga teame, millist vaeva selle kiirelt *de facto* standardiks kuulutatud mõtlematuse tagajärgedega võitlemine mitte-anglosaksi maade arvutikasutajailt hiljem nõudnud on.

Kaksteist aastat peale IBM PC-d on Eesti Informaatikafond ära teinud selle, mis oleks pidanud olemas olema juba kümne aasta eest: lõpuks ometi on valmis saanud ja ka standardiameti poolt kinnitatud eesti klaviatuuri ja kooditabeli standardid (EVS 8:1993, Infotehnoloogia reeglid eesti kultuuri ja keele keskkonnas, jõustumistähtpäev 01.07.93). Tegelikult sisaldab nimetatud standard veel palju muudki – reeglid raha, kuupäevade, aja ja arvude kodeerimiseks, sorteerimisreeglid laiendatud ASCII sümbolite jaoks jms. – kuid keskmise arvutikasutaja jaoks on esmatähtsad just klaviatuur ja kooditabel.

Olemasolevatest kooditabelitest oli eesti keele jaoks sobivaim Code Page 850 (Multilingual), mis juba sisaldab kõiki täppidega tähti; puuduvad vaid š, Š, ž ja Ž (iseküsimus on muidugi see, kas need üldse eesti keele põhitähestikku kuuluma peaksid). *Anyway*, standardi autorid on siin läinud idasõbralikku teed, leidnud tabelist neli sümbolit, mis allakirjutanu andmetel ainult Islandi keelele omased on ja asendanud need äsjanimetatud susisevate ja sumisevatega. Esialgseil andmeil saab uus koodilehekülg kandma numbrit 923.

Eesti klaviatuurilaotuse aluseks on võetud Rootsi/Soome *layout* (*Keyboard Layout* 153), milles on muudetud kolme klahvi. Omaette probleemiks jääb aga kõigi nimetatud märkide printimine. Enamus uuemaid printereid sisaldab standardse Code Page 850 toetust, vanemate printerite omanikele standard erilist lohutust ei paku. Väljapääsuks on vaid *Windows*i kasutamine.

Kevadisel arvutimessil tuli uuele standardile vastava klaviatuuriga esimesena turule *MicroLink*; kooditabelid ja draiverid kirjutati Eesti Forekspanga arendusfirmas *Forex Communications*. Suvel kuulutas Eesti Informaatikafond välja konkursi "ametliku" draiverikomplekti saamiseks, mille 4 kandidaadi hulgast võitis *Forex Communications*'i võistlustöö.

Võitnud töö tugineb nn. *National Language Support* (NLS) tehnoloogiale, mille IBM koos DOS 4-ga välja kuulutas ja mis on kasutusel ka *Microsofti* produktides. NLS-i aluseks on koodilehekülg (*Code Page*), mis defineerib ühel hetkel kasutada olevad 256 sümbolit. Selliseid koodilehekülgi võib korraga käigus olla rohkem kui üks; kogu vajalik tarkvara tuleb kaasa MS-DOS-i standardsete vahendite näol. Vastupidiselt traditsioonilisele TSR (*Terminate and Stay Resident*) tehnoloogiale tagab NLS ühilduvuse kogu olemasoleva (ja ka tulevikus kirjutatava) MS-DOSi konventsioone järgiva tarkvaraga.

Lõpetuseks veel väike FAQ (*Frequently Asked Questions*) sagedamini esitatavatest küsimustest uute draiverite kohta.

Kuidas ma Š ja Ž tähti tippida saan?

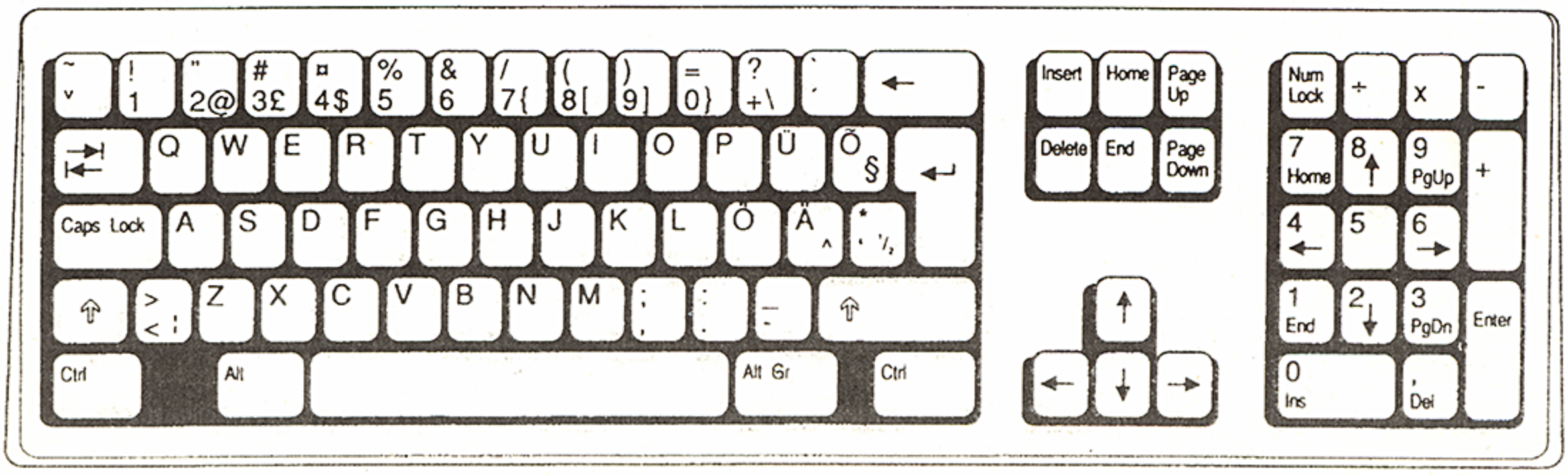
Š ja Ž tippimiseks tuleb eelnevalt vajutada põhiklaviatuuri ülemise rea vasakult esimest klahvi, seejärel Š või Ž klahvi vajalikus registris. Nurksulgude, tagurpidi kaldkriipsu jt. taoliste märkide saamiseks tuleb neid vajutada, hoides samaaegselt all 'AltGr' klahvi.

Miks mul peale draiverite installeerimist ekraanipilt rikutud on?

Koodilehekülg 850, millele rajaneb Eesti standard ja mis on kasutusel Skandinaaviamaades ning enamuses Euroopa riikides, ei sisalda neid kastisümbolid, milles kahekordne joon läheb üle ühekordseks (vt. näiteks *Norton Commander*it). Siin on tegemist põhimõttelise vastuoluga Ameerika (kus programme kirjutatakse) ja muu maailma (kus neid kasutatakse) kooditabelite vahel.

Kuidas ma DOS-i all eesti tähti välja trükkida saan?

Üldiselt ei saagi, sest printerid ei toeta modifitseeritud 850-ndat koodilehekülge (täpsemalt, trükkida ei



saa Š ja Ž tähti). Kui teie printeril on olemas koodilehekülg 850, saate trükkida täpitähti, vastasel korral peate hankima eriprogrammi, mis teie printerisse vajalikud tähed laadib.

Teine võimalus on tekstitöötluseks kasutada *Windows*i.

Miks mul tuleb numbriklaviatuuri pealt ',' ja mitte '.'?

Sellepärast, et standard näeb niimoodi ette.

Kas eesti tähed on olemas ka *Windows*'i fontides?

Draiveritega tulevad kaasa uuele standardile vastavad *Windows* 3.1 standardkomplekti kuuluvad *TrueType*-fondid (EE Arial, EE Times, EE Courier). Muude TrueType-fontide abil saab trükkida kõiki täpitähti. Mõnedes fontides on olemas ka Š, kuid Ž ei ole siiamaani mitte üheski *Windows*i fondis näha olnud.

Kas *Windows*i eesti keele toetust on võimalik installeerida ka *Windows*i soome- või mõne muu mitte-inglise-keelsele versioonile?

Ei.

Mul on *Windows*is ka peale draiverite installeerimist kuude nimetused inglisekeelsed?!

Paraku ei ole kuude nimetused konfiguratsioonifailide abil muudetavad; teil tuleb jääda eestikeelset *Windows*i ootama...

Margus Kliimask
Forex Communications Ltd.

0		32		64	@	96	`	128	Ç	160	á	192	└	224	Ó
1	☺	33	!	65	A	97	a	129	ü	161	í	193	┴	225	ß
2	☻	34	"	66	B	98	b	130	é	162	ó	194	┬	226	Ô
3	♥	35	#	67	C	99	c	131	â	163	ú	195	├	227	Ò
4	♦	36	Ş	68	D	100	d	132	ä	164	ñ	196	─	228	õ
5	♣	37	%	69	E	101	e	133	à	165	Ñ	197	┼	229	Õ
6	♠	38	&	70	F	102	f	134	å	166	ª	198	ã	230	µ
7	•	39	'	71	G	103	g	135	ç	167	º	199	Ã	231	ž
8	◘	40	(	72	H	104	h	136	ê	168	¿	200	╚	232	Ž
9	○	41	)	73	I	105	i	137	ë	169	®	201	╔	233	Ú
10	◙	42	*	74	J	106	j	138	è	170	¬	202	╩	234	Û
11	♂	43	+	75	K	107	k	139	ï	171	½	203	╦	235	Ù
12	♀	44	,	76	L	108	l	140	î	172	¼	204	╠	236	ý
13	♪	45	-	77	M	109	m	141	ì	173	¡	205	═	237	Ý
14	♫	46	.	78	N	110	n	142	Ä	174	«	206	╬	238	¯
15	☼	47	/	79	O	111	o	143	Å	175	»	207	¤	239	´
16	►	48	0	80	P	112	p	144	É	176	░	208	š	240	
17	◄	49	1	81	Q	113	q	145	æ	177	▒	209	Š	241	±
18	↕	50	2	82	R	114	r	146	Æ	178	▓	210	Ê	242	‗
19	‼	51	3	83	S	115	s	147	ô	179	│	211	Ë	243	¾
20	¶	52	4	84	T	116	t	148	ö	180	┤	212	È	244	¶
21	§	53	5	85	U	117	u	149	ò	181	Á	213	ı	245	§
22	▬	54	6	86	V	118	v	150	û	182	Â	214	Í	246	÷
23	↨	55	7	87	W	119	w	151	ù	183	À	215	Î	247	¸
24	↑	56	8	88	X	120	x	152	ÿ	184	©	216	Ï	248	°
25	↓	57	9	89	Y	121	y	153	Ö	185	╣	217	┘	249	¨
26	→	58	:	90	Z	122	z	154	Ü	186	║	218	┌	250	·
27	←	59	;	91	[	123	{	155	ø	187	╗	219	█	251	¹
28	∟	60	<	92	\	124	¦	156	£	188	╝	220	▄	252	³
29	↔	61	=	93	]	125	}	157	Ø	189	¢	221	¦	253	²
30	▲	62	>	94	^	126	~	158	×	190	¥	222	Ì	254	■
31	▼	63	?	95	_	127	⌂	159	ƒ	191	┐	223	▀	255	

923 Estonian

Country Support
köögipoolelt vaadatuna

Nüüd, kus keeletoetuse standard Eesti jaoks on kinnitatud, on ehk õige aeg rääkida sellest, mida see endast õigupoolest kujutab. Kogu see toetus on sisuliselt vahendite komplekt, mis asub kasutaja ja masina vahel ning hoolitseb selle eest, et kasutaja näeks andmeid talle harjumuspärasel kujul ja programmid näeksid kasutaja käske neile (programmidele) arusaadaval kujul.

Klaviatuuri käsitlemine on programmisti jaoks ebaoluline, sest sellesama keeletoetuse klaviatuuripool muundab klaviatuurilt saabuvad klahvikoodid ASCII koodideks, millele vastab mingi märk kooditabelis.

DOS-i keeletoetus sisaldab tabeleid, mis võimaldavad teisendada väiketähti nende suurteks analoogideks ja tabelit, mille abil saab tähti (seega ka sõnu ja lauseid) konkreetse maa tähestiku järjekorda panna. Ilma maa toetuseta oleks põhiprobleemiks tähtede järjestamine ja suurtähtedeks muundamine.

Keele ja maa toetus sisaldab endas selliseid komponente:

❶ Märkide paiknemine klaviatuuril (ei puutu programmeerimisse).

❷ Märkide visuaalne välimus ja nende paiknemine kooditabelis.

❸ Märkide järjestus tähestikus.

❹ Numbrite, kuupäevade, raha ja kellaaja väljastamise formaadid.

DOS 2.x ja 3.0-3.2 andsid sellest infost tegelikult ainult numbrite, kuupäevade, raha ja kellaaja väljastamise formaadid ning ühe funktsiooni, mille abil saab väiketähtedest suurtähti.

DOS 3.3 lisas eraldi teisendustabeli failinimedes esinevate tähtede jaoks, tabeli tähestiku järgi järjestamiseks ja tabeli, kus on kirjas kõik failinimedes lubatud ja keelatud märgid. Juurde pandi ka nn. *Double-Byte character set*, mis on vajalik Jaapani ja teiste selliste keelte toetuseks, mida ei ole kuidagi võimalik 256 märgiga kirja panna.

Paraku ei likvideeri laiendatud võimalused paari väikest, kuid tülikat probleemi:

❶ Kasutada saab ainult üht kümnendkohtade eraldajat, seega ei saa näidata numbrite kümnendkohti komaga ja raha kümnendkohti punktiga eraldatult (nagu see standardis esialgselt plaanitud oli). Kuupäevade formaat on piiratud 3-le formaadile, mis määravad tegelikult numbrite järjekorra kuupäevas. Kuupäevade, kus esineks kuu nimetus (vältimaks segadusi 11/11/91 stiilis kuupäevade tõlgendamisel) formaat ei ole kuidagi spetsifitseeritud.

❷ Puuduvad tabelid suurtähtede väikesteks teisendamiseks. Tekstitöötluse juures oleks sellest kahtlemata abi. Teistpidi muundamise tabelid ei tarvitse üheselt pööratavad olla.

Kõige katastroofilisem probleem on muidugi see, et ekraanipildi paberile saamiseks ei paku DOS mingit abi.

Juuresolevas listingus on funktsioonid, mis demonstreerivad kasutataval kujul keeletoetuse kasutamist. Kõigi realiseeritud funktsioonide baasiks on funktsioon getcountry( ), mis uurib DOSi käest välja kõik saadaoleva info ja paneb selle kasutataval kujul _COUNTRY-tüüpi struktuuri kirja.

countrycode( ) tagastab aktiivse maa koodi ja täidab _country struktuuri

cstrupr( ) muundab stringis kõik väiketähed suurtähtedeks

cfnupr( ) muundab ka väiketähed suurtähtedeks, kuid kasutab failinimede muundamise tabelit.

commanum( ) eraldab tekstina esitatud täisarvus tuhanded cconvcur( ) muundab kahendkujul esitatud rahasumma tekstikujule, eraldades tuhanded ja lisades valuuta tähise.

cconvtime( ) muundab kahendkujul esitatud kellaaja tekstikujule, vastavalt vajadusele kas koos sekunditega või ilma ja vastavalt keeletoetusele 12 või 24 tunnisesse formaati.

cconvdate( ) muundab kahendkujul esitatud kuupäeva tekstikujule

cstrcmp( ) võrdleb kahte stringi kasutades võrdlustabelit.

Listingu main( ) on näidisprogramm, mis demonstreerib nende funktsioonide kasutamist. Kõigepealt väljastatakse maakood, valuuta, kellaaeg ja kuupäev. Seejärel loetakse failist nimega TESTFILE sorteerimiseks sõnad, sorteeritakse need kasutades cstrcmp-i ja väljastatakse sorteeritud järjekorras. Edasi võib eksperimenteerida suurtähtedeks teisendamise tabelitega ja siis käsitsi cstrcmp-ile stringe võrdlemiseks anda.

Testfail

mõõdupuu
zimbabve
aerupaat
chicago
ülestõus
gladiaator
järjejutt
loomaaed
hobune
orashein
banaan
rukkirääk
elevant
saapatald
tattnina
unerohi
forell
valgendaja
quasimodo
näokreem
wennaskond
isamaa
punnpea
õpetaja
ärimees
öökull
xonix
datlipalm
yoko
õetoon
käärid
šaakal

```
/*
** Public domain.
**
** 1993 Forex Communications, Ltd.
**
** TAB=4
*/
#include <dos.h>
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <string.h>
#include <alloc.h>
#include <stdlib.h>

#define word unsigned int
#define byte unsigned char
#define dword unsigned long

/* ---------------------------------------------
struktuurid ja DOSi katkestustega seotud
funktsioonid
--------------------------------------------- */

typedef struct {
    word size;          /* järgneva struktuuri
                        pikkus */
    byte id1;           /* konstant 01 */
    byte lochar;        /* madalaim lubatud
                        sümbol failinimes */
    byte hichar;        /* kõrgeim lubatud
                        sümbol failinimes */
    byte id0;           /* konstant 00 */
    byte loex;          /* madalaim välja
                        arvatav sümbol */
    byte hiex;          /* kõrgeim välja
                        arvatav sümbol */
    byte id2;           /* konstant 02 */
    byte nterm;         /* järgnevate
                        sümbolite arv */
    byte termchars[];   /* märgid, mis
                        lõpetavad failinime */
} FCHAR;

typedef struct {
    byte junk;          /*reserveeritud ruum */
    word xlen;          /* järgneva struktuuri
                        pikkus */
    word countrycode;   /* maa kood */
    word codepage;          /* aktiivne
                        koodilehekülg */
    word date;          /* kuupäeva formaat
                        (USA=0, EUR=1, JAP=2)*/
    byte curr[5];       /* valuuta tähis */
    byte thosep[2];     /* tuhandete eraldaja*/
    byte decsep[2];     /* kümnendkohtade
                        eraldaja */
    byte datsep[2];     /* kuupäeva osade
                        eraldaja */
    byte timsep[2];     /* kellaaja osade
                        eraldaja */
    byte currform;          /* valuuta
                        väljastusformaat
*/
    byte currdigits;    /* valuuta kohti
                        koma järel */
    byte timform;       /* kellaaja formaat
                        (bit0=1->24 tunnine) */
    dword casemap;          /* pointer
sümbolite
teisendamise
    funktsioonile */
    byte datasep[2];    /* andmeväljade
                        eraldaja */
    byte reserved[10]; /* reserveeritud
                        ruum */
    byte far *ucase;    /* pointer sümbolite
                        teisendamise tabelile*/
    byte far *fucase;   /* pointer failinimede
                        teisendamise tabelile*/
    FCHAR far *fchar;   /* pointer failinimede
                        formaadi struktuurile*/
    byte far *collate; /* pointer sümbolite
                        järjestuse tabelile */
} _COUNTRY;

typedef struct {        /* ajutine struktuur */
    byte x;             /* ID */
    void far *d;        /* pointer */
} CBLK;

/*
** See funktsioon küsib DOSilt 'extended
** country infot'.
*/
int ctyint(int func,void far *s,int len)
{
union REGS inregs, outregs;
struct SREGS segregs;
    segregs.es=FP_SEG(s);   /* pointer
                        puhvrile */
    inregs.x.di=FP_OFF(s);  /*ES:DI-sse */
    inregs.x.dx=0xffff;     /* aktiivse
                        maakoodi */
    inregs.x.bx=0xffff;     /* ja koodilehe-
                        külje jaoks */
    inregs.x.cx=len;        /* puhvri
                        pikkus */
    inregs.h.al=(byte)func; /* funktsiooni
                        kood */
    inregs.h.ah=0x65;       /* DOSi
                        funktsiooni
                        number */
    int86x(0x21,&inregs,&outregs,&segregs);
                        /* DOSi
                        katkestus */
    return outregs.x.flags&1;/* tagastame
                                Carry
lipu */
}

int getcountry(_COUNTRY *cty)
{
CBLK cblk;
    ctyint(1,cty,sizeof(_COUNTRY));
                        /* kõigepealt
                        põhiinfo */
    ctyint(2,&cblk,sizeof(CBLK));
                        /*nüüd teisendus-
```

```
                              tabel */
    cty->ucase=(byte*)cblk.d+sizeof(word);
    ctyint(4,&cblk,sizeof(CBLK));
                              /* ja faili-
                              nimede */
    cty->fucase=(byte*)cblk.d+sizeof(word);
                              /* teisendus-
                              tabel */
    ctyint(5,&cblk,sizeof(CBLK));
                              /* failinimede
                              formaat */
    cty->fchar=cblk.d;
    ctyint(6,&cblk,sizeof(CBLK));
                              /* võrdlus-
                              tabel */
        cty->collate=(byte  *)cblk.d+sizeof(word);
        return  cty->countrycode;/* tagastame
                              maakoodi */
}

/* ------------------------------------------ */

int _curcty;                  /* maakood */
_COUNTRY _ctyinfo;            /* infopuhver */

/*
** Tagastab maakoodi ja täidab
infostruktuuri.
*/
int countrycode(void)
{
    _curcty=getcountry(&_ctyinfo);
    return _curcty;
}
/*
** Teisendab teksti suurtähtedeks kasutades
** teisendustabelit.
** Tagastab pointeri teisendatud tekstile.
*/
char *cstrupr(char *s)
{
char *t;
    t=s;
    if (!_curcty)             /* kui pole
                              tehtud */
    _curcty=getcountry(&_ctyinfo);
                              /* siis täidame
                              struktuuri */
    if (s) {
        while (*s) {          /* kuni teksti
                              lõpuni */
            if (*s&0x80) {    /* kui on vanema
                              bitiga */
                *s=_ctyinfo.ucase[*s&0x7f];
                              /* sümbol,
                              kasutame */
            }                 /* tabelit */
            else {
                *s=toupper(*s);
                              /* muidu
                              teisendame */
            }                 /* tavalise
                              makroga */
            s++;
        }
    }
    return t;
}
/*
** Failinime teisendamine suurtähdedeks
** kasutades teisendustabelit.
** Tagastab pointeri teisendatud tekstile.
*/
char *cfnupr(char *s)
{
char *t;
    t=s;
    if (!_curcty)             /* kui pole
                              tehtud */
        _curcty=getcountry(&_ctyinfo);
                              /* siis täidame
                              struktuuri */
    if (s) {
        while (*s) {
            if (*s&0x80) {

*s=_ctyinfo.fucase[*s&0x7f];
                              /* vanema bitiga
                              sümbolid */
            }
            else {
                *s=toupper(*s);
                              /* tavalised */
            }
            s++;
        }
    }
    return t;
}

/*
** Teisendab ASCII formaadis numbri (nt.
** "123456"), eraldades tuhanded
** tuhandete eraldajaga.
** Tagastab pointeri tulemusele.
*/
char *commanum(char *dest,char *src)
{
int i;
    if (!_curcty)
        _curcty=getcountry(&_ctyinfo);
                              /* täidame
                              struktuuri */
    i=strlen(src)%3;          /* nii palju
                              jääb üle */
    if (i) {
        while (*src && i--)   /* kopeerime
                              need ära */
            *dest++=*src++;
    }
    else
        i=-2;
    while (*src) {                    /* edasi
                                      kopeerime
*/
        if (i!=-2)
                              /* kolmekaupa */
            *dest++=*_ctyinfo.thosep;
```

```
                                /* pannes eral-
                                dajad vahele */
        for (i=0;i<3;i++)
            *dest++=*src++;
    }
    *dest='\0';                 /*stringi lõpp*/
    return dest;
}

/*
** Teisendab numberkujul raha ASCII kujule.
** Tagastab pointeri tulemusele (buf).
** Numberkujul raha on eraldi täisosas
**(amount) ja murdosas (decimals).
*/
char *cconvcur(char *buf,long amount,unsigned
                    int decimals)
{
char u[16],t[24],*s;
int i;
    if (!_curcty)               /* tavaline igav
                                lugu */
        _curcty=getcountry(&_ctyinfo);
    if (buf) {
        sprintf(u,"%ld",amount);
                                /* kõigepealt
                                täisosa */
        if (isdigit(*u))        /* kui
                                positiivne */
            commanum(t,u);      /* siis tuhanded
                                eraldi */
        else {
            *t=*u;              /* vastasel juhul
                                kopeerime */
            commanum(t+1,u+1);
                                /* märgi ja siis
                                tuhanded */
        }
        sprintf(u,"%c%0*u",*_ctyinfo.decsep,
                _ctyinfo.currdigits,
                decimals);      /* murdosa otsa*/
        i=strlen(u);            /* kui tuli
                                rohkem */
        if (i>_ctyinfo.currdigits)
            s=&u[i-_ctyinfo.currdigits];
                                /* siis
lõikame
liigse maha */
        else
            s=u;
        if (_ctyinfo.currform&4) {
                                /* edasi juba
                                valuutatähis */
            if (_ctyinfo.currform&2) {
                                /* ja muu
                                selline... */
                sprintf(buf,"%s %s %s",

t,_ctyinfo.curr,s);
            }
            else {
                sprintf(buf,"%s%s%s",
                    t,_ctyinfo.curr,s);
            }
        }
        else {
            if (_ctyinfo.currform&1) {
                if (_ctyinfo.currform&2) {
                    sprintf(buf,
                        "%s%c%s %s", t,
                        *_ctyinfo.decsep,
                        s,_ctyinfo.curr);
                }
                else {
                    sprintf(buf,"%s%c%s%s",
                    t,*_ctyinfo.decsep,
                        s,_ctyinfo.curr);
                }
            }
            else {
                if (_ctyinfo.currform&2) {
                    sprintf(buf,
                    "%s %s%c%s",
                    _ctyinfo.curr,
                    t,*_ctyinfo.decsep,s);
                }
                else {
                    sprintf(buf,"%s%s%c%s",
                    _ctyinfo.curr,
                    t,*_ctyinfo.decsep,s);
                }
            }
        }
    }
    return buf;
}

/*
** DOSi formaadis kellaaeg ASCIIks.
** Tagastab pointeri tulemusele.
*/
char *cconvtime(char *buf,struct time *t,
                                int showsec)
{
    if (!_curcty)
        _curcty=getcountry(&_ctyinfo);
    if (buf) {
        if (showsec) {

sprintf(buf,"%02u%c%02u%c%02u%s",
                    (_ctyinfo.timform&1)?
                    t->ti_hour:t->ti_hour%12,
                    *_ctyinfo.timsep,t->ti_min,
                    *_ctyinfo.timsep,t->ti_sec,
                    (_ctyinfo.timform&1)?"":
                    (t->ti_hour/12)?"P":"A");
        }
        else {
            sprintf(buf,"%02u%c%02u%s",
                    (_ctyinfo.timform&1)?
                    t->ti_hour:t->ti_hour%12,
                    *_ctyinfo.timsep,t->ti_min,
                    (_ctyinfo.timform&1)?"":
                    (t->ti_hour/12)?"P":"A");
        }
    }
    return buf;
}
```

```
/*
** DOSi formaadis kuupäev ASCIIks.
** Tagastab pointeri tulemusele.
*/
char *cconvdate(char *buf,struct date *d)
{
    if (!_curcty)
        _curcty=getcountry(&_ctyinfo);
    if (buf) {
        switch (_ctyinfo.date) {
        default:
        case 0:         /* USA */
            sprintf(buf,
                "%02u%c%02u%c%02u",
                d->da_mon,
                *_ctyinfo.datsep,
                d->da_day,
                *_ctyinfo.datsep,
                d->da_year%100);
            break;
        case 1:         /* Europe */
            sprintf(buf,
                "%02u%c%02u%c%02u",
                d->da_day,
                *_ctyinfo.datsep,
                d->da_mon,
                *_ctyinfo.datsep,
                d->da_year%100);
                break;
            case 2:         /* Japan */
                sprintf(buf,
                    "%02u%c%02u%c%02u",
                    d->da_year,
                    *_ctyinfo.datsep,
                    d->da_mon,
                    *_ctyinfo.datsep,
                    d->da_day%100);
                break;
        }
    }
    return buf;
}

/*
** Võrdleb kahte stringi kasutades
** võrdlustabelit (muidu nagu strcmp).
**
** Tulemus:
**
**  < 0 kui s1 on väiksem kui s2
**    0 kui stringid on võrdsed (see ei
**      tähenda, et nad oleks ühesugused)
**  > 0 kui s1 on suurem kui s2
*/
int cstrcmp(char *s1,char *s2)
{
int c;
    if (!_curcty)
        _curcty=getcountry(&_ctyinfo);
    while (*s1) {
        c=_ctyinfo.collate[*s1]-
            _ctyinfo.collate[*s2];
        if (c)
            return c;
        s1++;
        s2++;
    }
    if (!*s2)
        return 0;
    return -1;
}
/* ------------------------------------ */
/*
** Väike testprogramm.
*/

int qcmp(const void *s1,const void *s2)
{
    return cstrcmp(*(char **)s1,*(char
**)s2);
}

void stripnl(char *s)
{
    if (*s) {
        s+=strlen(s)-1;
        while (*s=='\n')
            s--;
        s[1]='\0';
    }
}

void main(void)
{
char s[60],u[60],*test[100];
struct time t;
struct date d;
int i,j;
FILE *fp;
    gettime(&t);
    getdate(&d);
    printf(
        "\n\nCountry code     : %d",
                        countrycode());
    cconvcur(s,999991,7);
    printf("\nCurrency         : %s",s);
    cconvtime(s,&t,1);
    printf("\nTime format      : %s",s);
    cconvdate(s,&d);
    printf("\nDate format      : %s",s);
    fp=fopen("testfile","rt");
    if (fp) {
        for (i=0;i<100;i++) {
            if (!fgets(s,60,fp))
                break;
            stripnl(s);
            test[i]=malloc(strlen(s));
            if (test[i])
                strcpy(test[i],s);
            else
                break;
        }
        if (i>1) {
            qsort(test,i,
                sizeof(char *),qcmp);
        }
        printf("\n");
```

```
        for (j=0;j<i;j++) {
             if (!(j%4))
                  printf("\n");
             printf("%s\t",test[j]);
             if (strlen(test[j])<8)
                  printf("\t");
             free(test[j]);
        }
        fclose(fp);
}
do {
        printf("\n\n Tekst teisendamiseks ");
        fgets(s,60,stdin);
        if (*s=='\n')
             break;
        strcpy(u,s);
        cstrupr(s);
        cfnupr(u);
        printf("Teisendatud tekstina :"
               " %s\nFailinimena : %s",s,u);
} while (1);
do {
        printf("\n\nEsimene string"
               " võrdlemiseks ");
        fgets(s,60,stdin);
        if (*s=='\n')
             break;
        printf("\nTeine string"
               " võrdlemiseks ");
        fgets(u,60,stdin);
        i=cstrcmp(s,u);
        if (i==0) {
             printf("Stringid on võrdsed");
        }
        else {
             if (i<0) {
                  printf("Esimene on"
                   tähestikus eespool");
             }
             else
                  printf("Teine on"
                  "tähestikus eespool");
        }
    } while (1);
}
```



Madis Kaal
Forex Communications Ltd.

Fujitsu tõmbub tagasi

Fujitsu katkestas lepingu IBM-iga, mille alusel sai ta kasutada IBM-i uue põlvkonna suurarvutite (*mainframe*) tarkvara väljatöötlustehnoloogiat. Vastavalt 1987 a. lepinule maksis Fujitsu IBM-ile $25-$51 miljonit igal aastal, et saada informatsiooni töötamaks välja oma enese IBM-iga ühilduvat mainframe systemit.

Fujitsu, kes kaotas '92 rahandusaastal üle $147 miljoni, otsustas pöörata oma tähelepanu suurarvutitelt paralleelprotsessiga süsteemidele, võrgulahendustele ja PC turule.

Kes teeb 3M kettaid?

Megamedia Corp. kirjutas alla lepingule, mille kohaselt hakkab ta ise oma flopiketastele trükkima kirja «3M». Siiani on Megamedia ainus firma mis ei kuulu 3M-ile (Minnesota Mining & Manufacturing) ja tarnib talle 3,5" flopikettaid OEM-i (Original Equipment Manufacturer) korras. Eelmisel aastal tarnis ta maailma-kuulsale flopiketaste valmistajale umbes 35 milj. ketast.

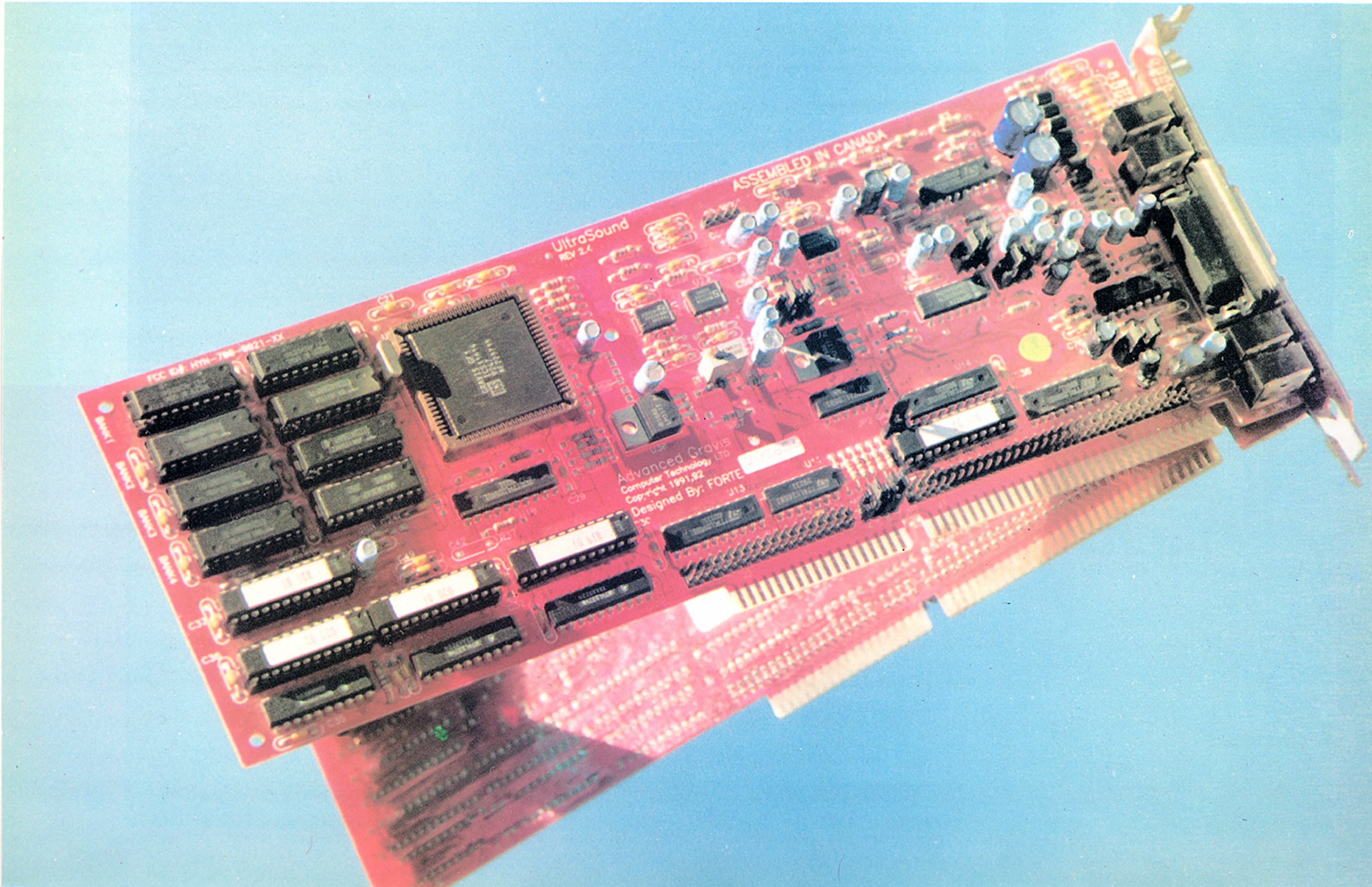
In Memoriam: SIMTEL20

Septembris 1993 muutus ajalooks SIMTEL20 (wsmr-simtel20.army.mil). Enne, kui see, vahest ehk kuulsaim Interneti site'de hulgas, rändab igavesti Legendide, Müütide ja Nostalgia maailma, oleks ehk sobilik lühidalt tagasi vaadata.

Frank Wancho, SIMTEL20 süsteemiadministraator: "SIMTEL20 oli PDP-10 DECSYSTEM-20 36-bitine mainframe, mis jooksutas TOPS20 operatsioonisüsteemi. Masin pandi püsti veebruaris 1983 ja liitus Internetiga sama aasta augustis. SIMTEL20 omas 4 Msõna RAMi, üle 6GB ketast, 32 terminali ja Etherneti liidest. Algne konfiguratsioon koos line printeriga mahtus 5x6m tuppa, mida hiljem laiendati 5x10meetrini, et teha ruumi täiendavatele kettaseadmetele. Selle kõige käigushoidmiseks läks vaja süsteemiadministraatorit, opsüsteemi konsultanti ja MS-DOSi arhivaari, lisaks veel riistvara hooldajaid.

Kogu operatsioonisüsteem oli kirjutatud assembleris ja sai lõdvalt hakkama 50 kasutajaga. Ja kuigi 33MHz on praeguste standardite järgi aeglane, vastas I/O kiirus kaasaegsete high-end süsteemide omale. Lähikuudel vahetab kogu selle kauniduse välja uus, tänapäevane PDP-10 kloon, mis mahub ära ühte meetrikõrgusse racki..."

Gravis Ultrasound oma täies hiilguses.



Advanced Gravis UltraSound

Nimi *Advanced Gravis* võib nii mõnelegi tuttav tunduda, kuna see firma on tootnud kõrgetasemelisi *joysticke* ja muid sarnaseid arvuti lisaseadmeid. *UltraSound* on nende esimene audioprodukt ning võrreldes paljude teiste muusikakaartidega pole see sugugi olemasoleva tehnoloogia lihtne kopeerimine ja emuleerimine. *UltraSound* kaart on 16-bitine ning tema mikroskeemid suudavad töödelda nii traditsioonilist sagedusmodulatsiooni (FM) kui ka nn. *WaveTable* sünteesi, võimaldades kasutada väga palju ja erinevaid helisid. 16-bitine stereo taasesitus toimub 2-44,1 kHz juures ja dünaamiline diapasoon on 96 dB. Sagedusmodulatsioon on kasutusel populaarsetes *AdLib* ja *SoundBlaster* muusikakaartides, kuid *WaveTable*-it, mida kasutab *UltraSound*, on varem kasutatud ainult kallites professionaalsetes seadmetes. *Gravise UltraSound* on 32-häälne stereokaart, s.t. ta võimaldab taasesitada korraga 32 16-bitist instrumenti, kuid salvestamisel suudab ta korraga töötada 8 bitiga. 16-bitist salvestust on võimalik teha peale väikest täiendust kaardil.

*UltraSound*il on interfeis CD-ROMi jaoks ja samuti on kaardil RAM, mida saab laiendada kuni 1 MB. Veel omab *UltraSound* MIDI IN, OUT ja THRU\ *joystick* interfeisi, sisendit, mikrofoni sisendit, väljundit ja võimendi väljundit. Võimendi väljundisse, mille võimsus on 2 vatti, võib ühendada väikesed *Walkman* tüüpi kõlarid või kõrvaklapid. See väljund on natuke mürarikkam kui tavaline väljund. Ostes *Gravis UltraSound*i on soovitav teha seda sellisest kohast, kuhu on võimalik teda mittetöötamise korral tagastada. On võimalik, et *UltraSound*il tekivad konfliktid töötamisel mõningate OPTi ja UMC *chipseti* versioonidega, millel ei ole korralik 16-bitine DMA kontroller. Probleem seisneb selles, et vaikimisi töötab *UltraSound* 16-bitise DMA kanaliga ning vigase *chipseti* korral võivad tekkida mälu paarsuse vead. 8-bitne DMA peaks töötama laitmatult ja uued *setup* programmid valivadki tööks vaikimisi 8-bitise DMA.

Gravise UltraSound ei ole tüüpiline *SoundBlasteri* kloon; tegelikult võib isegi öelda, et kompatiiblus *SoundBlaster* iga on tema üks nõrgemaid omadusi. See, mis tõstab *UltraSound*i teistest olemasolevatest muusikakaartidest tunduvalt kõrgemale, on *WaveTable* süntees. Tavalises sagedusmodulatsioonis kasutatakse moduleerimisel puhtaid lainevorme ning komplektsete helide genereerimiseks nende kombinatsioone. *WaveTable* süntees aga kasutab helide tekitamiseks tõeliste helide ja instrumentide salvestatud näiteid ning selle tulemusel saavutatakse tunduvalt realistlikum taasesituse tulemus, kui sagedusmodulatsiooni puhul. UltraSoundi suureks plussiks on veel kaardil olev mälu. Näiteks, mängides muusikat sellisel kaardil nagu SoundBlaster, millel on ainult lihtne DAC, tuleb enamus tööd nelja kanali miksimisel üheks, et saata see läbi DAC-i, ja andmete töötlemisel ära teha arvuti protsessoril. UltraSoundil aga toimub see miksimine ja helide töötlemine kaardil, jättes protsessorile rohkem aega teiste ülesannete lahendamiseks. *UltraSound* laeb kasutatavate instrumentide lõigud omale mällu ning kogu töötlus toimub seal. Suur eelis RAM-il võrreldes ROM-iga on see, et instrumente, mida loetakse kettalt, saab pidevalt uuendada ja täiustada ning kasutada ka selliseid instrumente, mida ei pakuta koos kaardiga. Väga raske on teha spetsiifilist muusikat, näiteks technot, kui puudub võimalus kasutada ja koostada enda instrumente.

UltraSound i installeerimine ei ole eriti keerukas protseduur, kuid nõuab vastuseid mõningatele küsimustele IRQ-de, DMA kanalite ja aadresside kohta, mida kasutaja peab teadma. Samas on küllalt lihtsad selgitused olemas ka kaardiga kaasasolevates raamatutes ja õpetustes. Meeldivalt omapärane on *Gravise setup* -programm, mis käivitamisel tervitab kasutajat lühikese kõnega ja konfigureerimise ajal mängib erinevaid helisid. *Setup* -programm teeb ka muudatused kasutaja autoexec.bat failis, kus installeeritakse tööks vajalikud muutujad (ULTRADIR ja ULTRASND) ning toimub kaardi initsialiseerimine. *UltraSound* iga on kaasas ka vastav tarkvara: igasugused demoprogrammid, SBOS, *Sound Studio* 8. Kaasasolevad MIDI näited demonstreerivad väga hästi kaardi võimalusi. Instrumendid on kõlavad ja puhtad, mille tulemusel muusika ei ole räige raua kõlaga nagu paljudel teistel kaartidel.

SoundBlasteri emuleerimiseks on *UltraSound*il kaasas SBOS draiver, sest *UltraSound* ise ei ole *SoundBlaster* ega *AdLib* kompatiibel, vaid emuleerib neid läbi tarkvara. Selle tulemusel saadav heli ei ole sugugi halvem originaalkaartidest, kuid võib olla algsest pisut erinev, sest *UltraSound*i heli genereerimise tehnoloogia on täiesti erinev *SoundBlaster*il kasutatavast sagedusmodulatsioonist. SBOS (*Sound Board Operating System*) on väike mälus olev residentne programm, mida on võimalik lugeda ka ülemistesse mälupiirkondadesse. Kõige suuremaid probleeme *SoundBlasteri* emuleerimisel tekitab SBOS-ile *SoundBlasteri* DAC.

Tavaliselt on DAC-i väljund puhta heliga, kuid emuleerimisel võib tekkida juhuseid kus SBOS-i poolt emuleeritud DAC on krigiseva häälega. SBOS töötab kõige paremini siis, kui digitaalseid helisid mängitakse kasutades DMA-d, mitte otseselt DAC-i. Samuti võib tekkida emuleerimise käigus väikest programmide aeglustumist. Tarkvara emulaatori kohta töötab SBOS siiski väga hästi ning võib öelda, et umbes 90% *SoundBlaster / AdLib* mängudega ei tohiks tekkida mingeid probleeme. SBOS-ile on võimalik lisada ka mitmeid parameetreid, mis muudavad tema tööd tunduvalt paindlikumaks ja omistavad talle suuremaid võimalusi. Kuna *Gravis* uuendab ja täiustab pidevalt SBOS-i, siis muutub ka emuleerimine pidevalt paremaks ja kvaliteetsemaks.

Gravise UltraSound on väga hea muusikakaart ja *WaveTable* süntees on tunduvalt kvaliteetsem traditsionaalsest sagedusmodulatsioonist. Samas ei küündi ta siiski veel nii kõrgele tasemele kui on *Roland*i LAPC1 või SCC1, mida võib pidada ka rohkem professionaalseteks seadmeteks. Väga suurt osa kaardi populaarsusel mängib tema hind, mis on madalam isegi laialt levinud *SoundBlaster*ist. *UltraSound*i hind on orienteeruvalt alla 150$. Praeguseks piirab kaardi laia levikut vastava tarkvara vähesus, kuid juba on paljud kuulsamad tarkvara ja mängude tootjad lubanud oma tulevastes projektides kasutada ka *UltraSound*i. Nendest tuntumad on *Electronic Arts*, *Accolade*, *Interplay*, *LucasArts*, *MicroProse*, *Sierra* ja paljud teised firmad. Samuti uuendab ka *Gravis* ise pidevalt oma tarkvara ja draivereid. Lubatud on välja lasta uued *Windows* ja OS/2 draiverid. Kui koos nendega ilmuvad veel 16-bitise salvestusvõimalusega ja SCSI interfeisiga tütarkaardid, siis saab temast lähemas tulevikus väga raskesti ületatav muusikakaart.

Kõigil huvilistel on võimalik saada informatsiooni *Gravis UltraSound*i kohta *New Age System* BBS-ist, mis on ametlik *Gravise UltraSound* i toetuse BBS Eestis. Samas on saadaval ka kõik uuemad programmid ja ülevaated selle muusikakaardi kohta. *New Age System* BBS-i telefon on 606-319 ning sellel numbril vastava modemi parameetrid on 14400bps V.32bis\V.42\V.42bis.

Gerd Lindma

ProTracker 2.3A mooduli formaat

Moodul algab...

offset pikkus kirjeldus

0	20	ASCIIZ string, mis sisaldab mooduli nime. See nimi peab kohistuslikult lõppema 0-ga (selle järgi leitakse stringi lõpp). Kui tegemist on ProTrackerist tulnud muusikapalaga, siis on ilmselt kõik tähed suured. Selleks on muide ka ajalooline põhjus (ajalooliseks põhjuseks on fakt, et *Karsten Obarksi*, ehk esimese SoundTracker'i kirjutaja, oli lihtsalt rumal).

Informatsioon esimese sämpli kohta.

20	22	Sämpli nimi. Pärast seda tulev osa (kuni välja lõpuni) peab olema täidetud 0-dega. Kuna moodulite autoritel on kustutamatu janu kuulsuse järele, meeldib neile siia sokutada informatsiooni enda kohta. Üldiselt on aga kokku lepitud, et kui on tahtmist midagi erilist tulevastele põlvedele edasi öelda, siis pannakse nime ette veel üks #'d – osa trackereid paiskab siis sellele järgneva teksti veel eraldi ekraanile, kui eriti olulise informatsiooni.
42	2	Sämpli pikkus (*word* tüüpi muutuja). Tõelise sämpli pikkuse saab kätte siis, kui selle väärtus korrutada kahega. (Tähelepanuks PC kasutajatele – kuna kogu see värk kirjutati alguses Amigale on baidid sõnas nö. õiget pidi ja tuleb ära vahetada. Näiteks 031bh tuleb muuta kõigepealt 1b03h'ks ja alles siis korrutada kahega).
44	1	Alumises neljas bitis hoitakse *finetune*'i väätust. (Finetune tune on seda sorti asi, mida kasutatakse häälestamiseks – et tõsta/langetada helikõrgust õige pisut). Ülemised neli bitti kasutusel ei ole ja peaksid olema nullid. Selle baidi peale ei või kunagi kindel olla – kurat seda teab milleks igasugused lollakad programmid seda välja pruugivad (enamus trackerite kirjutajatest on moodulite formaadi põlve otsas lahti muukinud selle asemel, et toetuda dokumentatsioonile ning neile on see bait üldjuhul segaseks jäänud).
45	1	Sämpli helitugevus. Väärtus kõigub vahemikus 00h - 40h (ehk 0 - 64 kümnendsüsteemis).
46	2	Välja väärtust kasutatakse selle punkti leidmiseks, kust sämpel tsükklisse läheb (see on selline koht, kust edasi ei mängita, vaid hakatakse algusest pihta). Selle väärtus tuleb korrutada kahega (PC-mehed, ärge unustage baite vahetada).
48	2	Väärtus korda kaks (PC rahvas juba aimab mis tuleb ära vahetada) on punkt sämpli sees, kust mängimist tegelikult alustatakse.

Edasi tuleb informatsioon muude sämplite kohta:

50	30	sämpel 2
80	30	sämpel 3
...		
920	30	sämpel 31
950	1	*Song*'i pikkus.
951	1	selle baidi väärtus peaks olema vaikimisi 127, et vanad trackerid viitsiksid kõiki *patterneid* arvesse võtta, mis moodulisse on pandud. Noisetracker pruugib seda baiti selleks, et teada saada, kust kohast tuleb uuesti alustada, kui moodul on läbi mängitud. Protrackeril on selleks spetsiaalne käsk, ning selle baidi järgi vajadus puudub.
952	128	Maha mängitavate *patterni*te järjekord. Iga baidi väärtus kõigub vahemikus 0 - 63 (või 0 - 127, see sõltub juba trackerist milles moodul on kirjutatud). Siit saab tracker teada, milline pattern on järgmine.
1080	4	Neli üpris omapärast baiti – üldjuhul on siin "M.K.", ehk märk *Mahoney*st ja *Kaktus*est, kui nad arendasid mooduli formaati ja muutsid sämplite arvu 15-lt 31-le. Kui neid tähti siin ei ole on tegemist 15 sämplise mooduliga (kasutatakse 15-ste ja 31-ste vahel vahe tegemiseks). Vahel mõned kretiinid muudavad pahatahtlikult need neli baiti ära, et neid oleks raskem kuskilt sisse vehkida (demost, mängust). StarTrekker sokutab siia FLT4, või FLT8-a. Kui moodulis on rohkem, kui 64 patternit, siis ProTracker v2.3 suskab siia sümbolid "M!K!" tekitades sellega palju paksu verd.
1084	1024	Pattern 1.
xxxx		See pattern on viimane. Selle saab tagada nii, et loetakse sisse maha mängitavate patternite järjekord, leitakse suurima patterni väärtus. (offsetilt 952-1079).

Iga noodi jaoks on eraldatud neli baiti ning kõigi nelja kanali noodid on kirja pandud üksteise järel umbes nii:

00 - kanal 1 kanal 2 kanal 3 kanal 4
01 - kanal 1 kanal 2 kanal 3 kanal 4
02 - kanal 1 kanal 2 kanal 3 kanal 4

iga kanal hõivab niisiis neli baiti, mis näevad välja nii:

Bait 1	Bait 2	Bait 3	Bait 4
00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
neli ülemist sämpli numbri bitti	kaksteist bitti – noot	neli alumist sämpli numbri bitti	info efekti kohta, mida selle noodi mängimisel pruukida

Noodid tuleb lahti tõlgendada järgnevalt: siin on ära toodud noote kolme oktaavi jagu ...

856,b808, 762, 720, 678, 640, 604, 570,
538, 508, 480, 453 – C1 kuni B1
428, 404, 381, 360, 339, 320, 302, 285,
269, 254, 240, 226 – C2 kuni B2
214, 202, 190, 180, 170, 160, 151, 143,
135, 127, 120, 113 – C3 kuni B3

Selline on normaalse PT mooduli päis. Pakitud moodul algab nelja tähega – PACK. Siiski on arusaamatu mis pakkimisele on vihjanud formaadi autorid – ilmselt oli meestel plaan teostada mingi sisemine pakkimine, mis aga mingitel põhjustel siiski tegemata jäi.

Finetune tabel:

Väärtus:	0	1	2	3	4	5	6	7
Z:	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
Väärtus:	8	9	A	B	C	D	E	F
Z:	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1

*Finetune*t tehakse nii, et korrutatakse mahamängimise sagedus X astmel Z-ga, kus X on umbes 1.0072382087.

Helitugevuste ja detsibellide suhe

Heli tugevus	dB	Heli tugevus	dB
64	0.0	32	-6.0
63	-0.1	31	-6.3
62	-0.3	30	-6.6
61	-0.4	29	-6.9
60	-0.6	28	-7.2
59	-0.7	27	-7.5
58	-0.9	26	-7.8
57	-1.0	25	-8.2
56	-1.2	24	-8.5
55	-1.3	23	-8.9
54	-1.5	22	-9.3
53	-1.6	21	-9.7
52	-1.8	20	-10.1
51	-2.0	19	-10.5
50	-2.1	18	-11.0
49	-2.3	17	-11.5
48	-2.5	16	-12.0
47	-2.7	15	-12.6
46	-2.9	14	-13.2
45	-3.1	13	-13.8
44	-3.3	12	-14.5
43	-3.5	11	-15.3
42	-3.7	10	-16.1
41	-3.9	9	-17.0
40	-4.1	8	-18.1
39	-4.3	7	-19.2
38	-4.5	6	-20.6
37	-4.8	5	-22.1
36	-5.0	4	-24.1
35	-5.2	3	-26.6
34	-5.5	2	-30.1
33	-5.8	1	-36.1
		0	miinus lõpmatus

Siin kasutatakse makkides kasutatavat detsibellide mõõtmise tehnikat, kus 0-ks loetakse optimaalset, ehk maksimaalset helitugevust.

Milleks see tabel? Asi selles on, et arvuti (sõltub muidugi väljundseadmest – antud juhul käib jutt Amigast) muudab helitugevust lineaarselt, samal ajal, kui detsibellides on muutused logaritmilised ja inimene kuuleb just nimelt logaritmiliselt. Muidugi ei tasu unustada, et on olemas ka logaritmilisi väljundseadmeid – nende puhul vajadus selle tabeli järgi puudub.

See tabel on välja arvutatud järgmise valemi põhjal.
dB = 20 * log10(Helitugevus / 64)
ehk teistpidi:
Helitugevus = 64 * 10 ^ (dB / 20)

vblank = vertical blanking.

Amigat kasutatab juba maailma loomisest saati monitori vblankingut täpse ajastuse saavutamiseks. Amy PALi vblank on 1/50 sekundit. Muuseas, uuematel aegadel kasutatakse ka veidi arenenumat

ja täpsemat ajastamismetoodit – CIAd ehk pordi maatrkschippi. Asi selles on, et PALi kasutati Amiga euroversioonidel. Amiga ameerika versioonil oli ekraaniks loomulikult NTSC monitor, mille vblank on 1/60 sekundit. Järelikult kõlab üks ja seesama lugu NTSCi Amigal ja PALi Amigal erineval. See asi puudutab muidugi ainult Amigat, PCdel pruugitakse 1/50 sekundise tsükli arvutamiseks enamasti näiteks arvuti sisemist kella.

Protracker 2.3A / 3.01 efektid

0 Normaalne mängimine, või Arpeggio (arbeedzhod),
  0xy: x - esimese lisanoot pooltoonides, y - teine lisanoot.
  Efekt tekitatakse nii, et vaheldumisi mängitakse kolme (või kahte) nooti. Soovitatav kasutada ainult monotoonsete instrumentidega. Näide:
  C-3 0047 : C-duur, ehk: C+E+G, ehk C+4+7 poolnooti.
  C-3 0037 : C-moll, ehk: C+D#+G, ehk C+3+7 poolnooti.

1 Portamento up
  1xx: Tõstab teatava kiirusega instrumendi sagedust. (xx=kiirus) Heli ei tõuse kõrgemale noodist B-3.

2 Portamento down
  2xx: vt. eelmist.

3 Tone Portamento
  3xx: Sarnane kahe eelmisega. Sagedus viiakse kiirusega xx selle noodini, millega efekti välja kutsuti. Näide:
  A-2 0000 ; Esialgne noot
  C-3 0305 ; Kiirusega 5 viiakse A-2 üle C-3-ks.

4 Vibrato
  4xy: x - sagedus, y - sügavus. Kui kui x=0 ja y=0, siis jätkatakse eelmist vibraatot, sõltumata sellest, millise sügavuse ja sagedusega see oli. Kui tahad muuta vibraato tüüpi, siis on selleks olemas lisakäsk E4x.

5 Tone Portamento + Volume Slide
  5xy: Katkestamata viimast portamentot teeb *volume slide*'i. x= *volume slide*'i kasvamise kiirus, y= kahanemise kiirus. Kas x või y peaks igal juhul 0 olema.

6 Vibrato + Volume Slide
  6xy: Katkestamata viimast vibratot teeb *volume slide*'i vt. eelmist.

7 Tremolo (helitugevuse väristamine)
  7xy: x= sagedus, y= sügavus. Lisakäsk E7x muudab tremolo tüüpi.

8 kasutamata
  8--:

9 *Sample Offset*i muutmine
  9xx: xx= 10 -> uus offset = 1000 jne. Selle asemel, et alustada sämpli mängimist algusest, saab seda teha selle käsuga ka mingist kindlast punktist. Väga kasulik kõnesämplite kasutamisel.

A Volume Slide (sämpli mängimise ajal helitugevuse muutmine)
  Axy: x= helitugevuse kasvamise kiirus, y= kahanemise kiirus. Parem kui üks neist oleks 0.

B Position Jump (Hüpe)
  Bxx: xx=0 siis algusesse jne. Muide, xx tuleb panna kirja kuueteistkümnendsüsteemis. Teeb automaatselt ka *Pattern Break*i.

C Set Volume (Helitugevus)
  Cxx: xx on 00h - 40h (0 - 64).

D Pattern Break
  Dxx: Katkestab parasjagu mängitava patterni, ning alustab järgmist positsioonilt xx.

E Lisakäsud
  Exy: Vaata allapoole.

F Set Speed (Kiiruse reguleerimine)
  Fxx: speed (00h - 1Fh) / tempo (20h - FFh)

Lisakäsud

E0 Set Filter (filter sisse/välja)
  E0x: 0–sees, 1–väljas. Vaid Amigale omane efekt, nimelt korjab filter Amigalt mingist teatavast sagedusest kõrgemad helid välja.

E1 Fineslide Up
  E1x: sämpli finetune + x

E2 Fineslide Down
  E2x: sämpli finetune - x

E3 Glissando Control, kasutatakse koos tone portamentoga
  E3x: 0–väljas, 1–sees. Kui glissando on sees, toimub tone portamento poolnoot haaval. Oma olemuselt meenutab see näpuga üle klaveriklahvide tõmbamist.

E4 Vibrato Waveform (Vibraato tüüp)
  E4x: 0 – sinusoid, 1 – kolmnurkne (saag), 2 – nelinurkne.

E5 Set Loop Point
  E5x: See koht meelde jätta

E6 Jump to Loop
  E6x: x korda *loop point*i tagasi hüpata.

E7 Tremolo Waveform (Tremolo tüüp)
  E7x: 0 – sinusoid, 1 – kolmnurkne (saag), 2 – nelinurkne.

E8 Kasutamata
  E8-:

E9 Retrig Note
  E9x: Kordab sama nooti enne järgmise noodi mängima hakkamist. See käsk on mõnevõrra keerulisem. Nimelt saab selle käsuga ühe noodipesa sees mängida ühte sämplit mitu korda. Eriti kasulik on see näiteks taldrikusämplite puhul. Sämplit hakatakse kordama x *vblank*ilise tsükliga. Näide:
  C-3 0F06 ; Kiirus 6 (üks noot kestab 6 *vblank*i).
  C-3 0E93 ; Mängib C-3-e ühe pesa sees 2 x (x = 3. 6 / 3 =2).

EA Fine Volumeslide Up
  EAx: x võrra suurendada helitugevust. Kasulik tsüklites (*loops*). Mõju erinevalt lihtsast *volumeslide*st on kohene, ei mingeid sujuvaid üleminekuid.

EB Fine Volumeslide Down
  EBx: sarnane eelmisega, kuid vähendamiseks.

EC NoteCut
  ECx: Noodi katkestamine pärast x *vblank*i saabumist.

ED NoteDelay
  EDx: Viivitab nooti x *vblank*i. Eriti mõnus on seda kasutada stereoefekti tekitamiseks, mängides sama nooti kahel kanalil, aga jätta näiteks teisele kanalile pisike viivis sisse.

EE PatternDelay (patterniga viivitamine)
  EEx: oodata patterniga x nooti

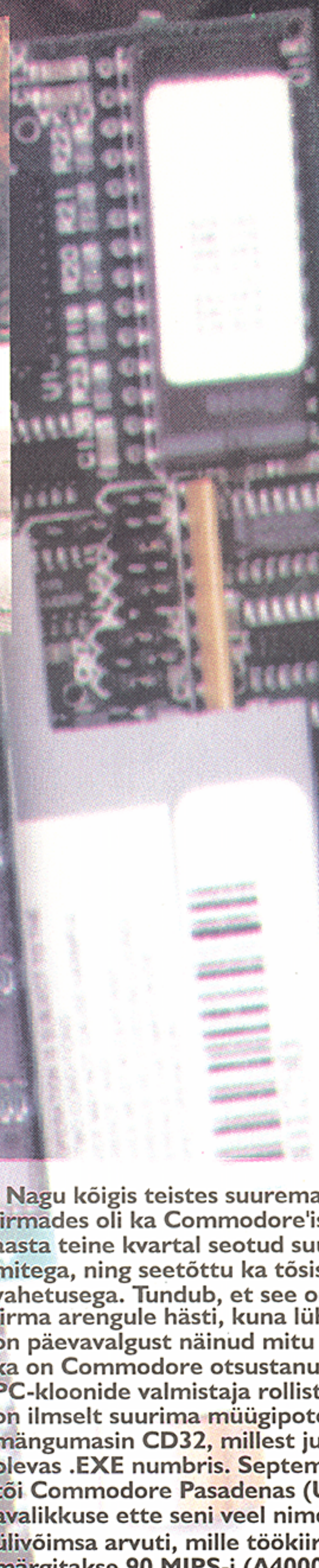
EF Invert Loop
  EFx: x=speed. Väikeste tsüklite jupphaaval tagurpidi keeramine. Tulemust on väga raske ilma kuulmata mõista.

Tanel Raja aka PRONTO
Special thanx to:
Ott M. Aaloe aka O.T.T

AMIGA

Toimetab RÄNI MEISTER





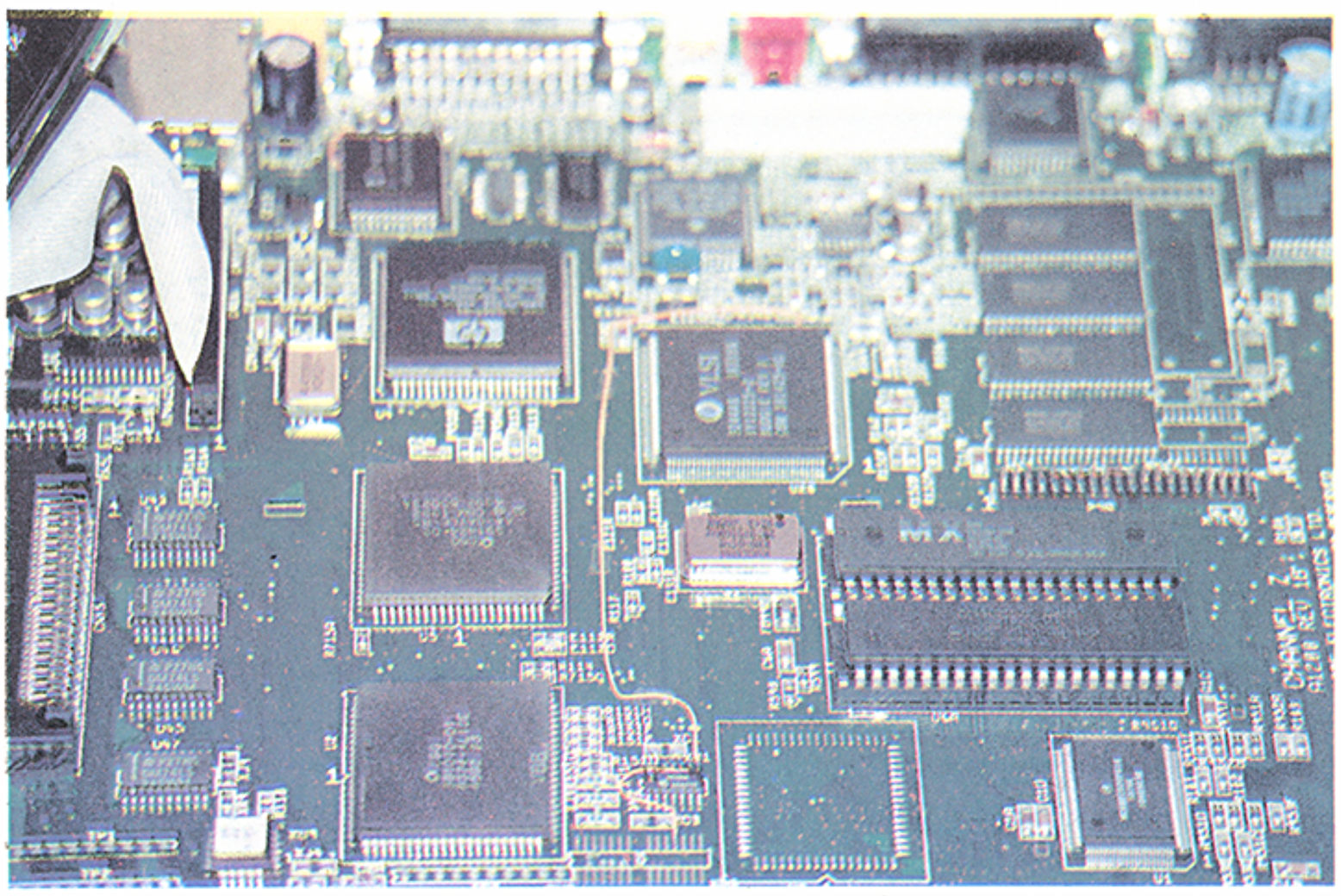
Nagu kõigis teistes suuremates arvutifirmades oli ka Commodore'is käesoleva aasta teine kvartal seotud suurte kahjumitega, ning seetõttu ka tõsise kaadrivahetusega. Tundub, et see on mõjunud firma arengule hästi, kuna lühikese ajaga on päevavalgust näinud mitu uut toodet, ka on Commodore otsustanud loobuda PC-kloonide valmistaja rollist. Uudistest on ilmselt suurima müügipotentsiaaliga mängumasin CD32, millest juttu ka käesolevas .EXE numbris. Septembri keskel tõi Commodore Pasadenas (USA) avalikkuse ette seni veel nimetu (A5000?) ülivõimsa arvuti, mille töökiiruseks märgitakse 90 MIPS-i (A4000 - max 18 MIPS-i). Ka selle arvuti protsessori nimi on veel teadmata, arvatakse, et tegemist on Motorola uusima RISC- protsessoriga.

Igal juhul saavad selle aasta lõpp ja järgmise algus olema Commodore (seega ka Amiga) maailmas väga huvitavad. Elame – näeme!

Amiga 1200 pole mitte ainult mänguarvuti – pildil on turbokaart A1230 «JAWS» (40MHz MC68030 32-bitine protsessor koos MC68882 matemaatika kaasprotsessoriga, kuni 32 MB RAM-i) mis teeb tast üsna võimsa tööjaama.

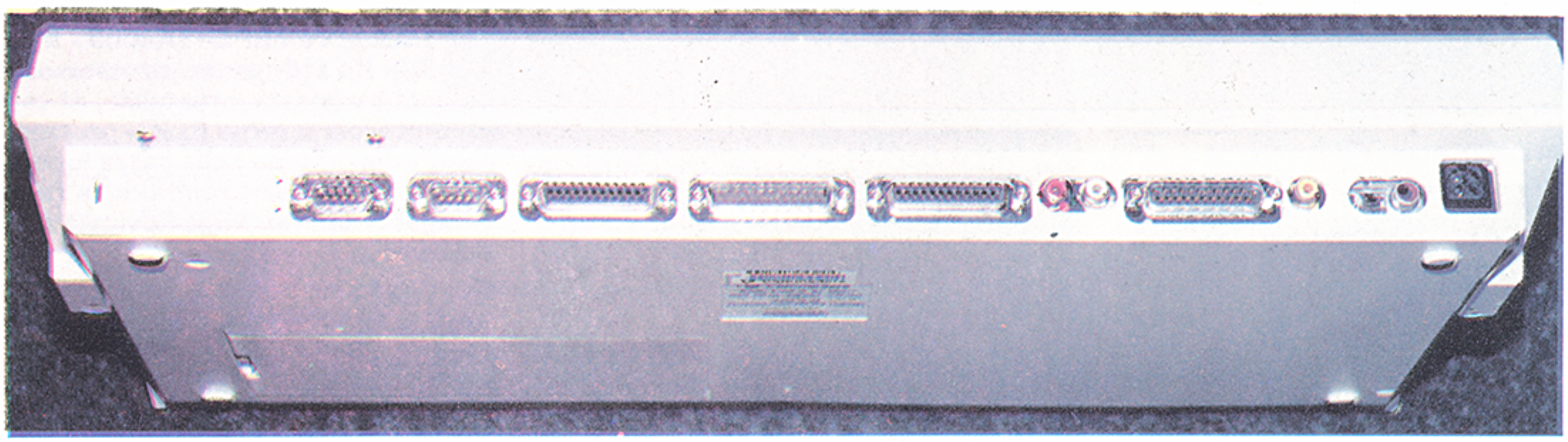
A1200

Amiga 1200 on *Commodore*'i uue põlvkonna arvuti. Tal on võrreldes vanemate masinatega (*Amiga* 500, 600, 2000) tunduvalt paranenud graafikaomadused ja töökiirus. *Amiga* 1200-t võib nimetada nn. *prosumer*i (kõrgendatud nõudmistega kodutarbija või väiksem ettevõte) arvutiks – ta on algvariandis piisavalt odav ning väga suure laienduspotensiaaliga. A1200 põhilised tehnilised andmed:A1200 on ehitatud nn. AA *chipset*i ümber, millest on saanud *Commodore*'i uue põlvkonna masinate nurgakivi. Masin on ehitatud SMT (pindliitetehnoloogia) järgi, on väga kompaktne ja töökindel. Juuresolevail piltidel on ära toodud A1200 emaplaadi ehitus ja liidesed. Nagu näha, on laiendusvõimalused üpris suured. Kõ...

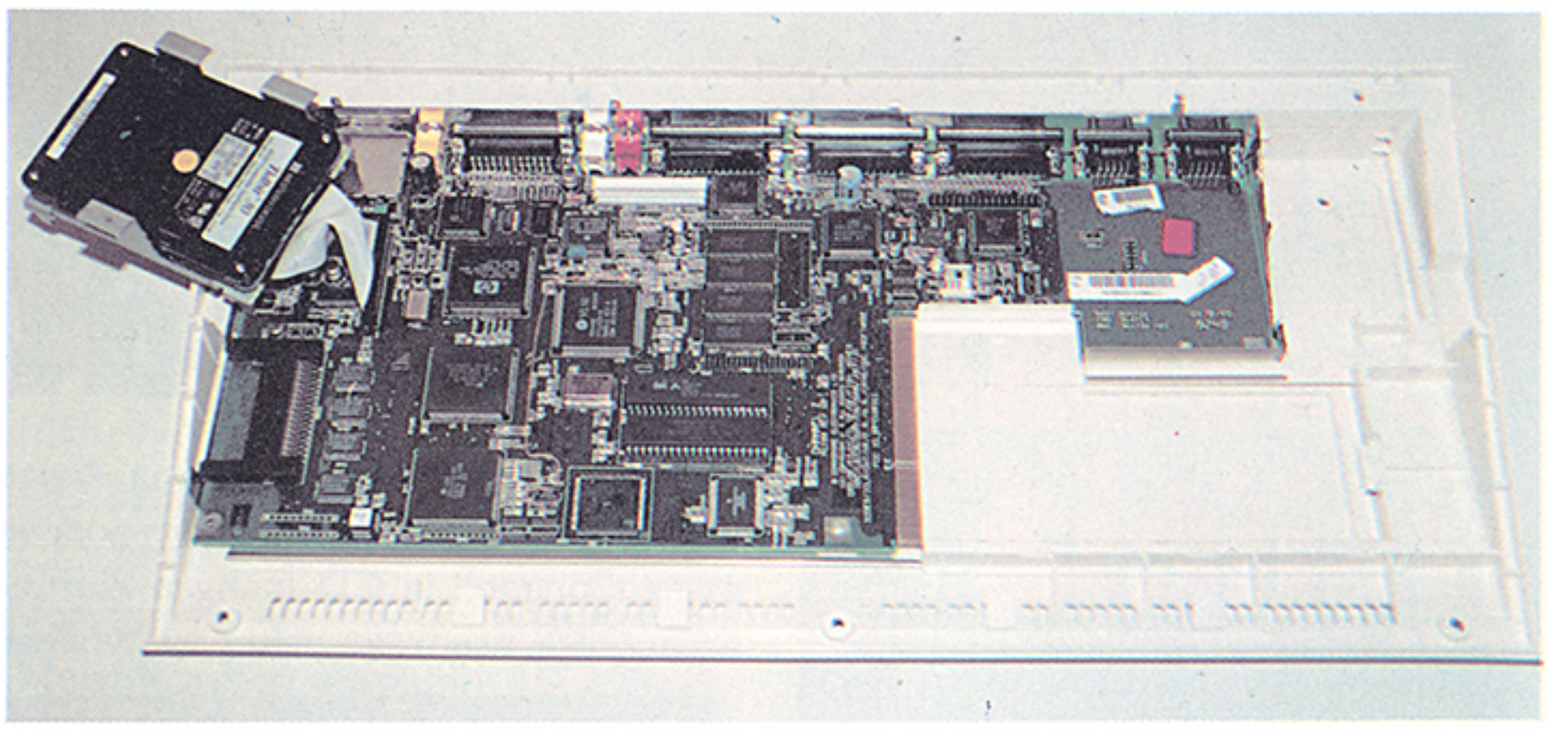


pordid on jäänud samaks, (st. standarditele vastavaks), järjestik- ja printeriport sisaldavad peale signaaliotste ka toitepinget, samuti välise kettaseadme liidest .

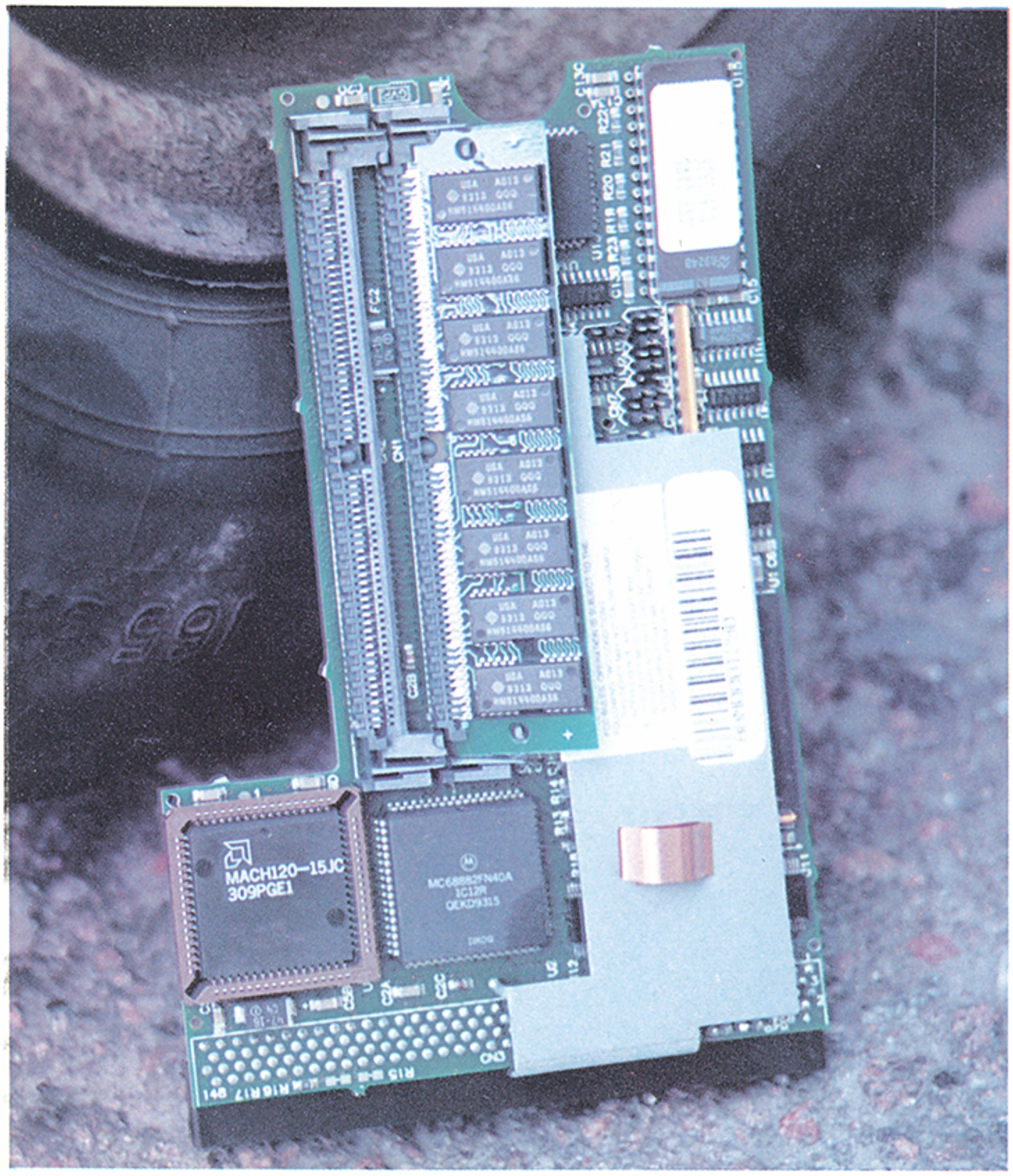
PCMCIA II pesasse saab liita mälulaiendi, faxmodemi, skanneri jpm. Masina emaplaadil on veel koht matemaatikaprotsessorile, reaalaja kellale ja *chip*-mälu laiendusele, samuti IDE kõvaketta liidesele. Graafikaprotsessoriks on A1200-l ALICE – sama kivi, mis annab ka *Amiga* 4000-le tema pildilise võimsuse. ALICE on 32-bitise *bus*-iga ning võrreldes vanema (OCS, ECS) kivikomplekti AGNUS-ega üle nelja korra kiirem, lisaks veel põhiprotsessori laiemad andme- ja aadress-bus (mõlemad 32 bitti) ja kõrgem kellasagedus (14 MHz). ALICE suudab anda palju erinevaid graafilisi rezhiime, (sealhulgas ka VGA lahutused nagu 800 X 600 *non-interlace*), maksimaalselt 1280 X 1024 *interlace*, igas resolutsioonis on värvipalett üle 16 miljoni värvi, millest on korraga ekraanil kuni 262 144 tooni. Kõiki rezhiime saab *multisync*-monitoriga kasutada värinavabalt, (reasagedused !5KHz kuni 31KHz, kaadrisagedused 50Hz kuni 72Hz. Kuna *Amiga* RGB port on standardi järgi 23-pin D-tüüpi pistikuga, on VGA või *multisync*-i ühendamiseks tarvis üleminekut 15-pin VGA pistikule (*Commodore*'i VGA ja MS monitoridega kaasas). *Amiga* 1200 ROM on (nagu ka *Amiga* 4000-l) 32-bitine, suurusega 512 KB, seda on võimalik laiendada kuni 1 MB-ni (pistik on valmis vastu võtma ka 1 MB kive) (pilt 3 - lähivaade). Masina põhja all asuv CPU pesa on aga tõeline laienduste kaskaad – juba *Commodore*'i poolt on sinna lubatud RISC-kiirenduskaarte, DSP signaaliprotsessoreid, graafika kaasprotsessoreid jpm. Praegu on saadaval 5-6 firma erinevaid mälu-, kaasprotsessori- ja turbokaarte (ühest sellisest on ka käesolevas numbris juttu).Operatsioonisüsteem *WorkBench* 3.0 on sama, mis *Amiga* 4000-l. Põhiliseks väliseks erinevuseks eelmise versiooniga (WB 2.1) on loomulikult toetus uutele graafikarezhiimidele, lisaks on MS-DOS ketastega suhtlemine sisse ehitatud. Sisemised muutused on palju suuremad – uueks sõnaks on nn. *DataType*-dele baseeruv andmeformaatide äratundmine – näiteks programm *MultiView* (sisaldub opsüsteemis) võtab vastu suvalise



andmefaili ja näitab seda vastavalt *DataType*-le (pilt – graafikana, tekst – ASCII-na, muusika – helidena) – loomulikult peab vastav *DataType* olemas olema. Näiteks võimaldab see süsteem arvutikasutajal unustada erinevused pildiformaatide vahel – graafikaredaktor loeb sisse kõik pildifailid, mille *DataType* on masinas olemas, mingit konverteerimist pole vaja. Teiseks uuenduseks on *PostScript* printerite draiver, mis lubab väljundseadmeks kasutada kvaliteetset laserprinterit või fotoladumismasinat. Kõik eelpoolöeldu teeb *Amiga* 1200-st tõelise unistuste masina.



Kiirenduskaart A1230 JAWS



A1230 on firma GVP (USA) uusimaid tooteid. Turbokaart on ette nähtud Amiga 1200 mälu laiendamiseks ja kiirendamiseks – plaadil on *Motorola* 32-bitine protsessor MC68EC030 (EC tähendab, et protsessoril puudub MMU - *Memory Management Unit*), pesa matemaatikaprotsessorile MC68882, SIMM - moodulite pesad kuni 32MB kiire 32-bitise mälu jaoks. Mõlemad protsessorid jooksevad 40MHz kellasagedusel. SIMM - pesadesse võib asetada 1MB, 4MB või 16MB mooduleid suvalises kombinatsioonis (silmas tuleb vaid pidada, et suurima mahtuvusega SIMM oleks pesas nr1.). Kaardi asendamine masinasse on ülilihtne, võtab aega umbes 2 minutit, tänu *AutoConfig*-omadusele pole mingeid installatsiooniprogramme vaja kasutada (kaasas on küll utiliit pika ja segase nimega GVPCPUCTRL, kuid see seab vaid protsessori vahemälu kasutamist ja Burst-rezhiimi nii andme-, kui instruktsioonipuhvrile, samuti võimaldab ROM-i kopeerimist kiiresse 32-bitisesse mälusse), kogu mälu on kohe töösse lülitatud. Oma isiklikest kogemustest (mul on see kaart olnud umbes 2 kuud) võin öelda, et A1230 teeb *Amiga* 1200-st tõelise tööjaama. Kaardi töö on kasutajale täiesti «läbipaistev» ning ei tekita mitte mingisuguseid ebamugavusi või kummalist käitumist arvuti poolt. Kiiruse poolest on *Amiga* 1200 koos selle kaardiga umbes 2 korda üle *Amiga* 3000-st ja töö on eriti sujuv – kaardi olemasolu ununeb kohe.

Amigast graafika-ristleja

Commodore'il on auahne plaan kasutada järgmise põlvkonna *Amiga*te graafikaomadusi hüppelauaks professionaalse ärimaailma turule. Vastavalt firma *Commodore general manageri* **David Pleasance**'i sõnadele on esimene uut tehnoloogiat kasutav *Amiga* – *Amiga* 5000 – tulemas järgmisel suvel (selles masinas on *Amiga* ja PC ühel emaplaadil). *Amiga* 5000 hakkab baseeruma juba olemasoleval tehnoloogial, mis on graafikajõudluselt kümme korda võimsam praegusest AGA kivikomplektist (sisaldub *Amiga* 1200-s ja 4000-s). Firma on juba teatanud, et uus kivikomplekt sisaldab nelja protsessorit, mis omakorda annavad täisvärvides (24-bit) eraldusvõime kuni 1000 X 1000 punkti, protsessorid sisaldavad mitut «blitterit» graafikamäluoperatsioonideks. RISC-protsessor teeb A5000 rohkem kui 5 korda kiiremaks praegustest tippmudelitest, ühtesobivus PC-ga tuleb läbi *Windows NT*. Seda populaarset kasutajaliidest saab käivitada ilma DOS-ita ning teda võib kasutada mujalgi kui traditsioonilistel 80X86 PC-del. Müügidetailid on veel lahtised, kuid on teada, et hind saab olema võrreldav *Pentium*il (586) baseeruvate PC-dega – masin on suunatud kõige massilisemale turule. Pleasance lisas, et see masin annab «kõik võimalused kõigile inimestele» ning et see projekt on (erinevalt paljudest teistest) täitmisele suunatud. Küsimustele, kas masinas saavad olema DSP ja SCSI II, vastas *general manager*, et ühtki olemasolevat võimalust ei jäeta kahe silma vahele.

Ajakirja *Amiga Computing* augustikuu numbris ilmunud artiklist *Commodore*'i tulevikuplaanidest *Amiga* suhtes.

Jälle uus Amiga!

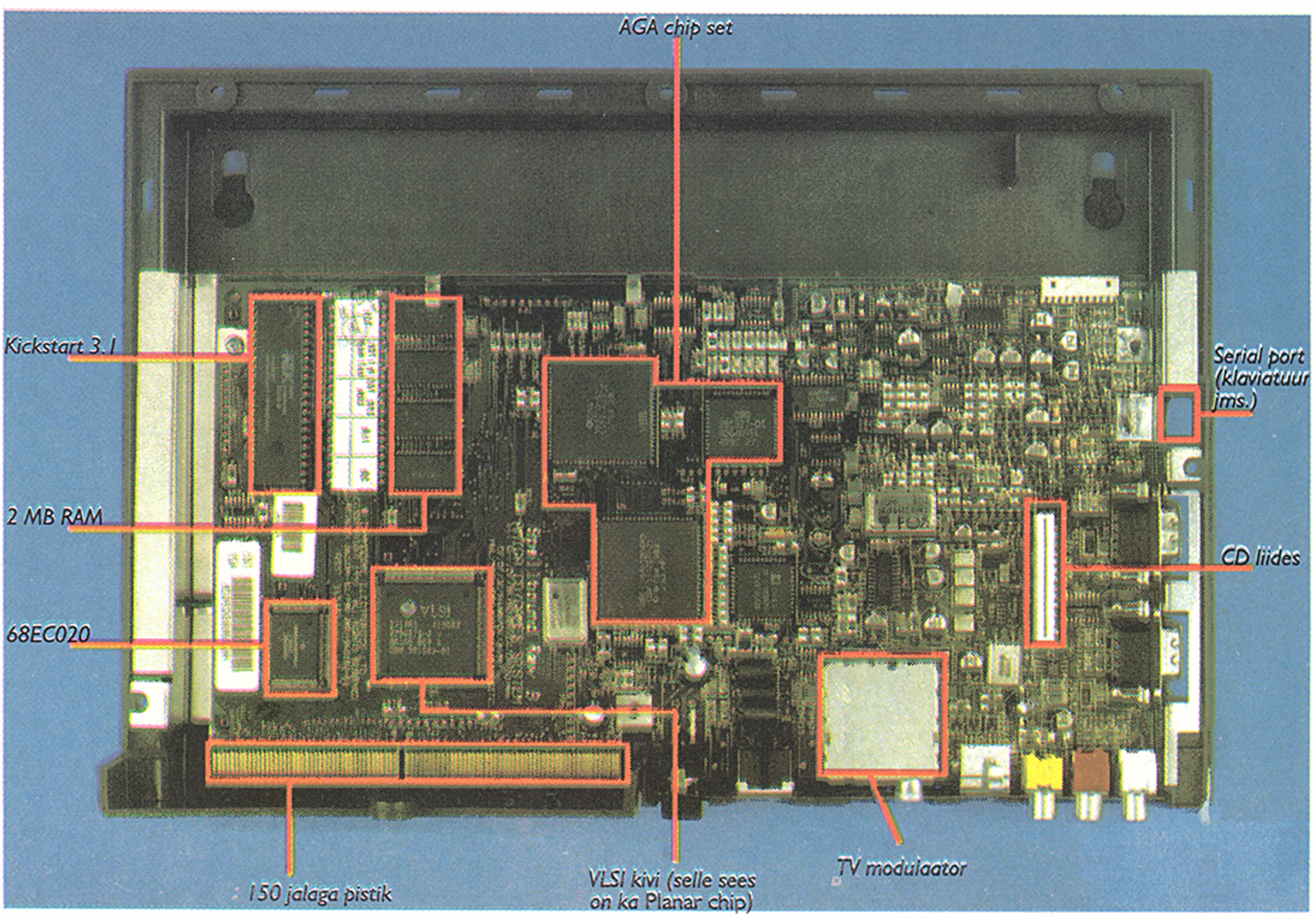
CD32 – selline on uusima *Amiga* nimi. Väliselt on tegu pigem traditsioonilise mängukonsooli ja CD-mängija kombinatsiooniga, sisemuses peitub aga võimas arvuti – *Amiga* 1200 (mõningate oluliste täiendustega). Tehnilisteit omadustelt vastab CD32 *Amiga* 1200-le (kuni 262 000 värvi igas resolutsioonis), lisatud on CD-ROM mängija ja seda toetav operatsioonisüsteem, uus PLANAR-i nimeline kivi tegeleb nn. *chunky*-ekraanide konverteerimisega *Amiga*le omasteks *bit-plane*'ideks – see täiendus kergendab tunduvalt mängude portimist PC-lt *Amiga*le ja vastupidi (PC-l teatavasti kirjutatakse pilt mällu baithaaval, s.t. ühe



Maailma esimene 32-bitine CD mängukonsool – Amiga CD32. Sonic the Hedgehogil näib elu raskeks minevat. Vennastel Mariodel tuleb aga vist ametit vahetada.

pikseli kirjutamiseks on vaja hunnikut bitte üks kord adresseerida; *Amiga*l aga *bit-plane*'de kaupa, s.t. ühe pikseli kirjutamiseks on vaja igale bitile oma aadress anda). Iseagi mänguseisude salvestamine on võimalik – 100 mälupesa peaks rahuldama ka suurema sõpruskonnaga mängurite vajadusi. Emaplaadil on olemas ka kiire RS232 pesa, mis sobib näiteks klaveri ühendamiseks (vihje, et tegu pole ainult mängumasinaga), kaks joyporti, video- ja heliväljundid ning 150-pin konnektor laiendustele – juba jõuludeks on plaanis MPEG reaalaja dekompressor nn. FMV (*Full Motion Video*) tarbeks, lisaks saab veel SCSI interfeisi, kettadraivi jpm. Kahekordse kiirusega CD-ROM-i mehhanism annab lühikese pöördumisaja ning ka ülekandekiirusel pole viga. Commodore'i eelmise CD-draiviga varustatud masina – CDTV vead on arvesse võetud – CD32 on varustatud korraliku *joypad*iga, samuti toetab op-süsteem teiste arvutiplatvormide jaoks valmistatud (ISO 9660) CD-ROM kettaid. Seadme hinnaks on planeeritud u. £300. Arvatavasti leidub ka Eestis piisavalt maksujõuline ostjaskond. Kõik see lubab oletada CD32-le suurt tulevikku – juba praegu räägitakse temast kui oma peamise konkurendi 3-DO tapjast (CD32 on rohkem kui kolmandiku võrra odavam ja talle on juba praegu saadaval u. 15 - 20 erinevat CD-d, lisaks teiste platvormide CD-ROMid, muusika CD-d ning FMV võimalus lähitulevikus). Samuti on ta hetkel ainus 32-bit CD konsool.

CD-I baseeruvate meelelahutusmasinate võrdlus				
	Amiga	Commodore	Philips	Sega
	CD32	CDTV	CD-i	Mega CD
Umbkaudne hind Eestis	6750 Kr.	6750 Kr.	11250 Kr.	9000 Kr.
Arhitektuur	32-bitine	16-bitine	16-bitine	16-bitine
CPU	68020	68000	68010	68000
CPU taktsagedus	14 MHz	7,14 MHz	16 MHz	12 MHz
Mälu	2 MB	1 MB	1 MB	64 KB
CD-seadme kiirus	2-kordne	standartne	standartne	standartne
CD audio toetus	On	On	On	On
Värvipalett	16,8 milj.	4096	16,8 milj.	512
Neist korraga ekraanil	256	32	256	64
TV antenniväljund	On	On	On	On
Videoväljund	On	On	On	On
S-VHS väljund	On	ainult NTSC	On	On
Klaviatuuri port	On	On	On	Ei ole
Kettaseadme port	Ei ole	On	Ei ole	On
Standartne Joy-port	On	Ei ole	Ei ole	On
Tarkvara keskmine hind	590 Kr.	590 Kr.	980 Kr.	980 Kr.





toim Pronto ja BKnows

MänGuru on vaLdavALT iga MänGuhimuline KänGuru. Suht tihti kaNNab koSsuketse & virtuALity prille

©BKnows93

PC mängude Top100

The Net PC Games Top 100 No43 25.okt'93

SN	EN	NK	Mäng	Firma
1	(1)	43	Civilization	MicroProse
2	(2)	34	X-Wing (+Imperial Pursuit)	LucasArts/US Gold
3	(3)	43	Falcon 3.0 (+lisad)	Spectrum Holobyte/ MicroProse
4	(4)	42	Dune 2: Building of a Dynasty	Westwood/Virgin
5	(7) ^	43	Wolfenstein3D(+häkitud lisad)	Id/Apogee
6	(6)	40	VGA Planets	Tim Wisseman
7	(5)	16	Syndicate	Bullfrog/EA
8	(9) ^	12	Lands of Lore:Throne of Chaos	Westwood/Orgin
9	(8)	17	Day of the Tentacle	LucasArts/US Gold
10	(10)	16	Betrayal at Krondor	Dynamix/Sierra
11	(12) ^	41	World Circuit (+F1 Grand Prix)	MicroProse
12	(20)*	4	PRIVATEER	Origin/Electronic Arts
13	(28)*	3	MASTER OF ORION	MicroProse
14	(11)	41	Railroad Tycoon	MicroProse
15	(13)	11	Warlords 2	SSG
16	(14)	31	Nethack 3.1	DevTeam
17	(17)	30	Ultima 7 Part 2 (+Silver Seed)	Origin/Electronic Arts
18	(16)	43	Ultima Underworld	Blue Sky/Origin/ Mindscape
19	(15)	42	StarControl 2:Ur-Quan Masters	Accolade
20	(18)	18	Space Hulk	Electronic Arts
21	(21)	43	Links 386 Pro (+lisad)	Access/US Gold
22	(19)	40	Ultima Underworld 2	LookingGlass/Origin/ Electronic Arts
23	(22)	40	The Incredible Machine (+lisa)	Dynamix/Sierra
24	(24)	24	Prince of Persia 2	Broderbund/EA
25	(30) ^	5	MS FlightSimulator 5.0	Microsoft
26	(23)	42	Alone in the Dark	Infogrames/I-Motion
27	(25)	26	Strike Commander (+lisad)	Origin/Electronic Arts
28	(26)	43	Ultima 7 (+Forge of Virtue)	Origin/Mindscape
29	(31) ^	43	Aces of the Pacific (+lisad)	Dynamix/Sierra
30	(27)	14	The Lost Vikings	Interplay
31	(29)	42	Crusaders of the Dark Savant	Sir-Tech/US Gold
32	(32)	43	Ind. Jones: Fate of Atlantis	LucasArts/US Gold
33	(33)	41	V for Victory (+stsenaariumid)	Three-Sixty/EA
34	(35) ^	24	7th Guest	Trilobyte/Virgin
35	(34)	22	Spaceward Ho!	New World/US Gold
36	(36)	16	Tornado	Digital Integr./ Spectrum Holobyte
37	(38) ^	33	Com and HQ	MicroProse
38	(37)	43	Monkey Island 2	LucasArts/US Gold
39	(44) ^	16	Pirates! Gold	MicroProse
40	(39)	33	Empire Deluxe (+lisad)	New World
41	(41)	43	SimCity	Maxis/Ocean
42	(40)	23	Flashback	Delphine/US Gold/SSI
43	(47) ^	43	King's Quest 6	Sierra
44	(43)	43	Darklands	MicroProse
45	(42)	18	SVGA Air Warrior	Kesmai/Konami/GEnie
46	(53) ^	4	Front Page Sports: Football Pro	Dynamix/Sierra
47	(46)	43	Harpoon (+add-ons)	Three-Sixty/EA
48	(80)*	2	HALLOWEEN HARRY	SubZero/Apogee
49	(45)	32	Minesweeper	Microsoft
50	(48)	20	Might&Magic:Darkside of Xeen	New World/US Gold
51	(55) ^	27	Monster Bash	Apogee
52	(64) ^	3	Dark Sun: Shattered Lands	SSI/US Gold
53	(52)	43	Wing Commander 1 (+Secret Missions)	Origin/Mindscape
54	(50)	11	Bio Menace	Apogee
55	(49)	40	The Lost Admiral	QQP
56	(51)	13	Howitzer	Randall Spangler
57	(66) ^	3	NHL Hockey	Electronic Arts
58	(54)	40	Commander Keen 4, 5, 6	Id/Apogee
59	(82)*	2	RETURN TO ZORK	Infocom/Activision
60	(56)	25	Eye of the Beholder 3	SSI/US Gold
61	(68) ^	5	SimFarm	Maxis
62	(60)	14	Angband	Robert Alan Koeneke
63	(57)	41	Might & Magic:Clouds of Xeen	New World/US Gold
64	(59)	43	Lemmings(+More Lem./Xmas)	Psygnosis
65	(58)	13	Multi-Player Civilization	hacked
66	(63)	11	Pinball Dreams	21st Century/ Spidersoft
67	(69) ^	23	Solitaire for Windows	Microsoft
68	(61)	24	FR Unlimited Adventures (+lisad)	SSI
69	(67)	42	Comanche: Maximum Overkill	NovaLogic/US Gold
70	(62)	21	The Legacy: Realm of Terror	MicroProse
71	(74) ^	43	Eye of the Beholder 2	Westwood/SSI/ US Gold
72	(72)	21	MS Flight Simulator 4.0	Microsoft
73	(65)	39	Spear of Destiny	Id/FormGen/Psygnosis
74	(75) ^	34	Space Quest 5: Next Mutation	Dynamix/Sierra
75	(78) ^	14	Scorched Earth	Wendell Hicken
76	(77) ^	35	Eric the Unready	Legend/Accolade
77	(76)	16	Carriers At War (+Constr. Kit)	SSG/Electr.
78	(79) ^	8	Gateway 2: Homeworld	Legend/Accolade
79	(73)	41	Conquered Kingdoms	QQP/Mirage
80	(70)	27	Lemmings 2: The Tribes	DMA/Psygnosis
81	(71)	43	Dungeon Master	Psygnosis
82	(81)	12	Minerva	Jouni Miettunen
83	(84) ^	35	Cosmo's Cosmic Adventure	Apogee
84	(88) ^	43	Out of this World	Delphine/Interplay/ US Gold
85	(85)	42	F-15 Strike Eagle 3	MicroProse
86	(89) ^	25	Core Wars	Intern. Core Wars Society
87	(94) ^	8	Clash of Steel	SSI/US Gold
88	(87)	7	Sensible Soccer	Sensible/Renegade
89	(90) ^	43	Wing Commander 2 (+Special Op. 1+2)	Origin/Mindscape
90	(98) ^	2	Street Fighter 2	Hi-Tech/Capcom/EA
91	(92) ^	22	Freddy Pharkas: Frontier Pharmacist	Sierra
92	(86)	38	Warlords	SSG
93	(91)	7	Unnkulian Underworld	Adventions
94	(95) ^	15	Railroad Tycoon Deluxe	MicroProse
95	(93)	43	Eye of the Beholder 1	Westwood/SSI/ US Gold
96	(96)	19	Sword of Aragon	SSI/US Gold
97	(-) ^	33	Empire: Wargame of Century	Interstel
98	(-) ^	1	Seal Team	Electronic Arts
99	(97)	6	Eight Ball Deluxe	Amtex
100	(-) ^	7	Caesar	Impressions

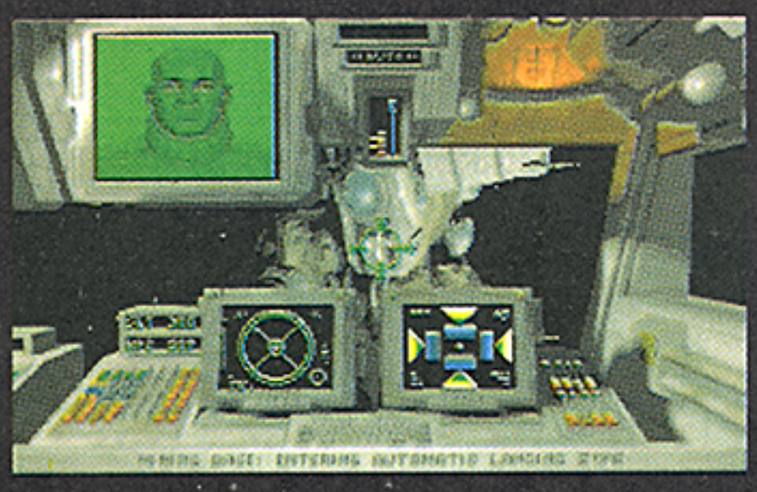


PRIVATEER

Origin



Üks viimase kahe aasta oodatuim mäng on lõpuks ometi valmis saanud. Tulemus on vahest paremgi, kui loodeti. Tegevus toimub *Wing Commander*ist tuntud tähtedevahelises ruumis, kuid enam ei ole sul peos ConFedi hävitaja juhtimiskang. Seekord tegutsed sa juba eraettevõtjana ning pead Kilrathide ja ConFedi vahelisest sõjast omale kasu



lõikama. Ka sinu roll pole kuidagi ette määratud – sa võid olla vaba jõukas kaupmees, kardetuim piraat, kangelaslik ConFedi agent, salakaval Kilrathide spioon või hoopis salakaubavedaja, kes üritab meelemürki ja relvi kohalikele võimudele ning ConFedile vahele jäämata sihtpunkti smuugeldada. Ajad on segased ning konkurents on tihe. Kosmoses võib lõömaks minna piraatide, politseinike, confedi, kilrathide ning muidugi konkureerivate ärimeestega. Ja lisaks kõrgub ähvardavana kõigi tuntud kosmoseelanike peade kohal salapärane TUNDMATU, kellest keegi õieti midagi ei tea.

Erinevalt *Wing Commander*ist saab *Privateer*is laevu ise konfigureerida – kui ainult raha jaguks. Võid teha omale suure tulejõuga hävitaja või aeglase, kuid mahuka kaubalaeva. Kõlab maiuspalana? Kui siia lisada juurde, et graafiliselt on see mäng vahest üks kõige viimistletuim toode üldse, mis PC tüüpi arvutitele kunagi välja on tulnud, siis on maiuspala veel liigagi lahja väljend. Ainus probleem, mis mul selle mängu juures tekkis oli see, et algul ei saanud kohe minema – mäng tundus pisut liiga raske olevat. Sellepärast ma lisan siia juurde ka mõned soovitused.

Kuidas alguses raha teha?

Ürita omale osta *afterburner*id ja *engine upgrade* 1. Nendega saad sa oma masinale kiiruse, milleni enamus vastaste laevu ei küüni. Missioonimasinast vali omale selliseid ülesandeid, kus nõutakse luuramist (*scout / patrol*). Sellistel juhtudel ei ole vajalik kellegi tapmine. Lihtsalt kihuta kõik ettenähtud navigatsioonipunktid läbi (vähemalt 2 km kauguselt) ning pöördu tagasi baasi.

Kuidas minna teise süsteemi?

Osta endale *jump drive*. Selle abil saad sa teha ruumihüppe teise süsteemi. Muidugi, hüpet ei saa päris igast kohast teha – selleks on spetsiaalsed kohad, mis on navigatsioonikaardil tähistatud siniste rõngastega ning näevad välja nagu lilla udu. Sellise uduse koha keskpunktist umbes ühe kilomeetri kauguselt saabki teha hüppe (J klahviga).

Tore, ma justkui tulen oma ülesannetega toime, kuid pidevalt väidetakse, et ma eksisin ning raha minu arvele ei kantud!!

Sa ilmselt valisid omale algus-menüüst *Option*ite alt, et peal oleks *Invulnerability*, või *Infinite ammo*. Need tuleb maha võtta. Kasuta neid vaid selleks, et näha kus miski asub või lihtsal kaubavedamisel.



.. err .. uhh .. kuidas teisi laevu pisut riisuda?

Osta omale *tractor beam*. Kui sa oled laeva sodiks lasknud jäävad terved konteinerid (JA PILOOT) kosmosesse hulpima. Tõmba konteinerid ning kindlasti ka piloot oma laeva (ning lase piloodil seejärel vaakumit nuusutada). Kui sa jätad piloodi sinna hulpima, võib juhtuda, et ta kaebab politseile ära, mida sa temaga tegid ning milline tants siis pihta hakkab, seda sa vaevalt tahad teada saada.

Kuidas saada rikkaks?

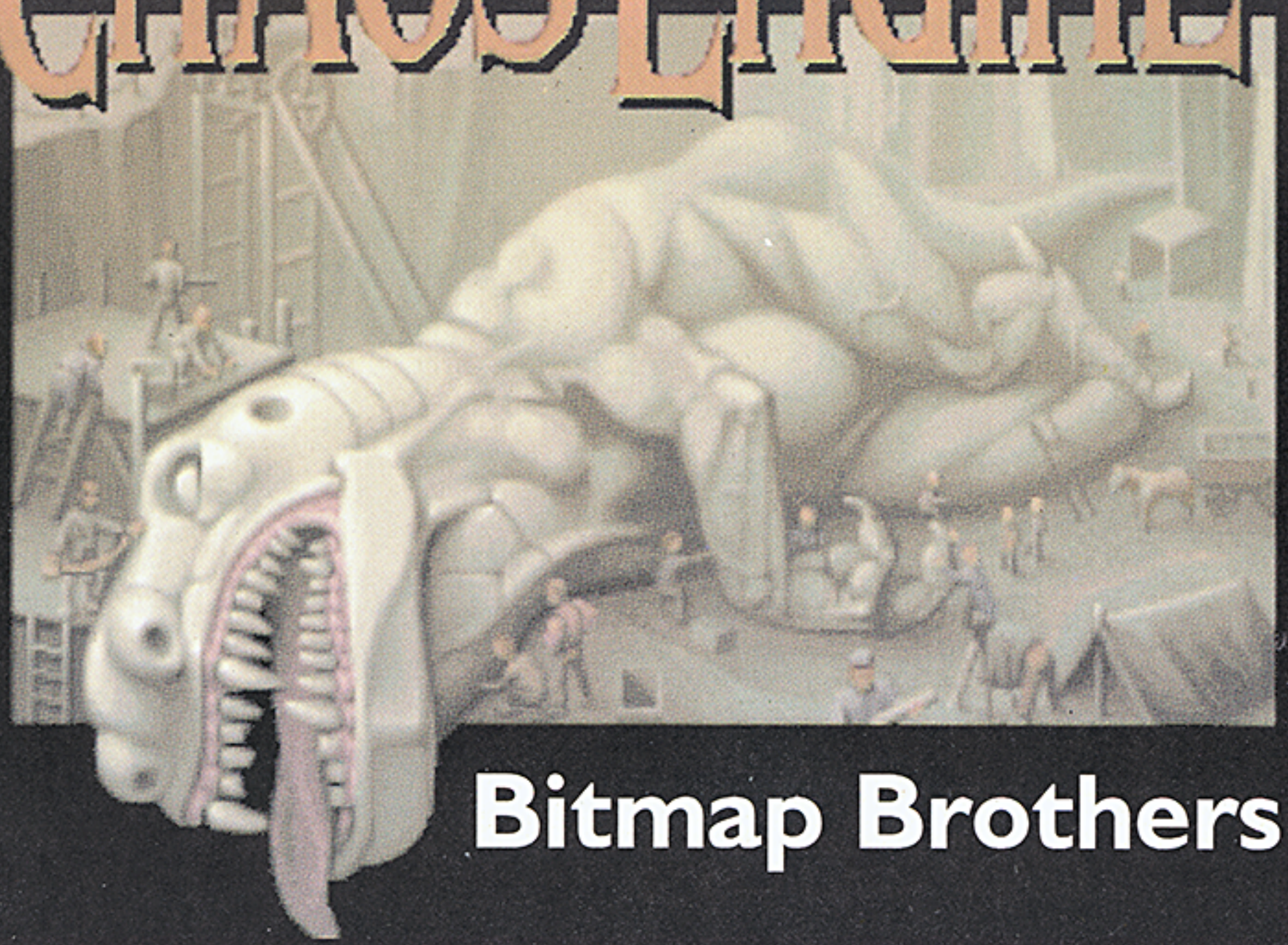
Lihtsaim moodus on otsida süsteem, kus vähemalt kaks eritüübilist baasi ja suhteliselt vähe pahalasi ning siis rahulikult baaside vahel kaupa vedada.

Olgu ... pagan ... keegi on minu peale oma raketid lukustanud ... appiiiii!! Tagumised kilbid on olematuks tulistatud ja mul on ikka veel kaks raketti sabas ... nii, ühe lasin vastu asteroidi pilbasteks, teine läheneb ikka veel ... aaaaargh! Trahhhhhh...>KABOOM<

Pronto



THE CHAOS ENGINE

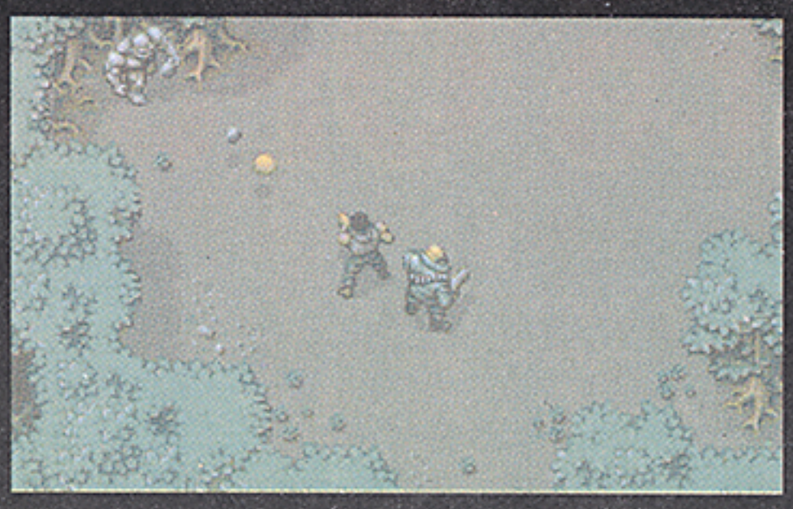


Bitmap Brothers

Pärast kaheaastast ootust on ta siis viimaks tõsimängurite masinaisse jõudnud. *Chaos Engine* on *Bitmap Brothers*i seniste staaride (*Xenon 2 MegaBlast*, *SpeedBall*, *Gods*, *Magic Pockets*) igati väärikas järglane.

Kunagi eelmisel sajandil on keegi eksperimentaator, tehes katseid aegruumi ja algeliste arvutusmasinatega, loonud hirmuäratava masina, mis, oma looja ja käskija kontrolli alt väljunud, keeras sassi kõik seni nii lillelise elu siin maamuna peal. Mängija(te) ülesanne on kuue surmapõlgava tegelinski seast palgatud kahe kangelase juhtimine nende teekonnal, eesmärgiks Kaosemasina hävitamine.

Oma põhiolemuselt on *Chaos Engine Gauntlet*i mantlipärija. Ehkki võrdlus viimasega meenutaks *WingCommander*i võrdlust *SpaceInvader*siga. Ohjeldamatu kollihordide lahmimine on asendatud kaalutleva tapatööga, ummisjalu ringikammimise asemel tuleb õige tee leidmisega päris tõsiselt vaeva näha ja pähkleid pureda. Ka valitavates tegelastüüpides on värsket verd.



Klassikalise *Dungeons&Dragons* stiilis haldjate, mäekollide, võlurite, valküüride (skandinaavia mütoloogiat mittetundvaile pakub ENE ammendavat vastust – valküür on sõjasangareid manalateekonnal saatev ja seal neid teeniv naistegelane, tänapäevaselt siis stjuuardess), kääbuste ja muude anakronistlike tegelaste asemel pakuvad *Bitmap*i vennad hoopis tänapäevasemat kõrilõikajate punti. Vanu häid aegu meenutab vahest ainult vaimulik. ülejäänud viis on aga maanteeröövel, palgamõrtsuk, teetööline, muidupätt ja, oh kergendust, dzhentelman.

Chaos Engine on ainult kahemehe mäng. Kuid ära muretse, kui kõik sõbrad su maha on jätnud, võtab teise tegelase juhtimise enda peale arvuti. *And doing a darned good job on it, too.* Selleks vajaliku algoritmi väljamõtlemiseks on päris tõhusat tööd tehtud. Väidetavasti pandi mängu testimise ajal rahvas monitori ette istuma, ülesandega mõistatada, kumb kangelastest on arvuti poolt juhitud. Vahet teha on praktiliselt võimatu.

Heli ja graafika kokku loovad väga meeleoluka õhkkonna. Raiuva teknobiidi taustaks kõlavad sämplitud märkused mänguseisu kohta ning erinevate mutantelukate kurjakuulutavad hääled kuuluvad raudselt mängude helindamise kõrgklassi. Graafikagi on ootuspäraselt *Bitmap*ilikult hea.

Äramärkimist väärib kindlasti veel kaval passwordide süsteem. Iga maailma lõpus antakse mängijale *password*, mis täpselt kajastab tema karakterite materiaalset ja tervislikku seisundit. Geniaalne! Pole *savegame*sid, mida kaval häkker saaks lahti muukida ja hetkega vajalik arv raha või elupunkte juurde lisada, pole kindlaid tasemekoode, mida koodi seest otsides oma elu igavaks teha.

Kahe mängija puhul on tihti probleemiks ühe partneri liigne ahnus – JUX materdab kõik kollid aga O.T.T. rabab kõik raha endale. *Chaos Engine* sohki teha ei lase. Iga taseme lõpus võetakse mõlema kangelase panus arvesse ja vastavalt jagatakse ka punktid. Ka võib statistika järgi vaadata, palju salauksi ja peidetud varandusi leidmata jäi.

Kangid pihku ja koboldeid ning mech-droide mõrvima!

BKnows





RETURN TO ZORK

INFOCOM

Kas ka väärilise, otsustagu igaüks juba ise. *Return To Zork* peaks tähistama zorginduse uue ajajärgu algust, sest nüüd pole enam tegemist tekstimänguga. *In fact*, teksti on mängus lausa võimatult vähe ning *Monkey Island* ja kasvõi *X-Wing* läheksid



tekstimängu pähe palju lihtsamalt. *RTZ* üritab kasutajat lüüa hoopis ohtra multimeediastumisega, mille üheks tõestuseks on digitaalsämpleid mängiva musakaardi olemasolu vajalikkus mängu käivitamiseks. Uus *Zork* kujutab endast tegelikult Hollywoodi näitlejatega interaktiivset filmi. East Shanbari linnapead

Tragöödia Varblaste Orus



Juhhuu!! Täna, 5. Archi kuul 1647. GUE aastal leidsin postkastist kirja hr. **E. Rufus Rooperilt**, kompanii *Illumynite, Translumynite & Leisure, Inc.* asepresidendilt. Ei suuda uskuda oma



õnne - just MINULE sattus võimalus veeta tasuta puhkus suurepärases Varblaste Orus! Uskumatu elamus viibida neli päeva maalilises West Shanbari kuurortkülas! Ja kompanii annab mulle veel *Pholobloid* fotoaparaadi, *Zony* diktofoni ning, mis kõige tähtsam: Tele-Orbi...

Kohale jõudes tuli aga välja, et imekaunist Varblaste Orust on vahepeal saanud Raisakulliorg. Kui olin lipsanud Ida-Shanbarist Lääne-Shanbari, võitnud relvakaupmees **Moadikum Moodockit** *Survivor*-mängus ning raputanud lähedalasuvas metsas rahapuult endale vajalikul hulgal zorkmide, polnud raskused veel õieti jõudnud alatagi Lisaks 12-le mängudisketile ja muule värgile leidub karbis veel *Encyclopedia Frobozzica*, kust saab teada kõik vajaliku Suure Maa-aluse Zorgi Impeeriumi kohta.

Teisiti ei saagi olla mängus, mille nimes esineb sõna *Zork* ja mille tegijaks *Infocom*. Fanattidest mängurute jaoks on nüüd saabunud õige aeg mälusoppidest välja kaevata *Infocomi* legendaarsete tekstiseikluste lahendamisel veedetud tunnid, sest *Zork I-III*, *Beyond Zork* ja *Zork Zero* on endale lõpuks ometi saanud järje.

mängib *Zorkis* näiteks keegi **Raoul Rizik**, kes mängukarbist leitud kirjanduse andmeil olevat muu hulgas esinenud *Santa Barbaras* ja *The Bold and the Beautifulis* (Kust see seebimaitse suhu tuli? *Yuck*! Mine ära !!!).

Kirjutaks veel, aga peab uurima, miks lehm porgandeid süüa ei taha ja kuidas raisakullidest lahti saada...

Archie

Pronto ja BKnows kampas lahendavad



Kõigepealt on aas, siis tuleb jõgi. Jõest hüppab välja kala ja irvitab. Mäng nimega *Day of the Tentacle* ongi peaaegu (kuid siiski mitte veel täiesti) alanud. Lind ületab välu (lennates) ja möödub Villast. Villa seest tulevad välja torud, torude seest miskit rohelist möksi. Lind nuusutab mööga ja sureb (R.I.P.). Metsa seest väljuvad kaks veidrat tegelast (hiljem tuleb välja, et tegemist on nimikangelastega). Nad näevad välja nagu kaheksajala kombitsad, mille külge on loodus unustanud kaheksajala kinnitada. Lilla kombits võtab vinge sõõmu rohelist möksi, rögiseb natuke ja muutub supergeeniuseks, eriliselt pahaks ning kuskilt kasvavad talle käed külge kah. Ta vahib veidike ringi ning otsustab siis maailma vallutada.

Ukse taga peatub hamster ning annab kella, majas elavad suht crõubid maniakid: **Laverne**, **Hoagie** ja **Bernard**. Maniakk Lavernil (edaspidi lihtsalt Laverne) on homme koolis loodusteaduste tunnis hamstrilõikus. Maniakk Hoagiel (edaspidi lihtsalt Hoagie) on mure lavashowga – vaja mingit pisiimetajat, kellelt kontserdi ajal päid otsast hammustada. Kõik ilusa rikub ära maniakk Bernard (edaspidi lihtsalt Bernard) kes avastab, et hamster toob posti. Kiri on Roheliselt Kombitsalt, kes kurdab oma rasket elu, eriti seda, et Lilla Kombits on vahepeal liiga targaks läinud ning **dr. Fred** kavatseb nad elimineerida. Kõikide nõrgukeste sangarid Laverne, Hoagie ja Bernard tormavad autosse, et vaeseid kombitsaid kurja dr. Fredi käest päästma minna. Algab kihutamine, koos kõikide kaelavenitamiste, kurvitamiste, lehmade ja bambusesse sõitmisega.

Jõudnud Villasse (seesama, mis rohelist möga välja litsub) hargnetakse. Ahjaa, muide mängijal, st. SINUL avaneb nüüd lõpuks ometi võimalus midagi teha.

Bernard:

Võtab pahnarestilt (*rack for fliers*) tolmuimejareklaami, aknalt suure papitüki kirjaga: "Geenius vajab laboranti (eriti juhmi ja töökat)!". Taksofoniga saab teha seda vana head münt-taksofonist-taskusse trikki. Mida nüüd? Seitsmes kitsetall roniks pikalt mõtlemata kellakappi, nii igaks juhuks. Kuid korralik mänguru nii ei tee: ta mõtleb enne veidike, uurib kümmet muud asja ning alles hiljem, justkui kogemata, avastab, et kellaga pole kõik päris korras. Siis ta salvestab mängu, sest kapis võib elada kole koll. Loomulikult polnud seal koll (kellakapikollid on pigem *Sierra* mängudes), vaid hoopis salakäik laboratooriumisse. Bernard ronib kappi, lööb pea ära ning minestab. Sul aga avaneb võimalus demo edasi vahtida.

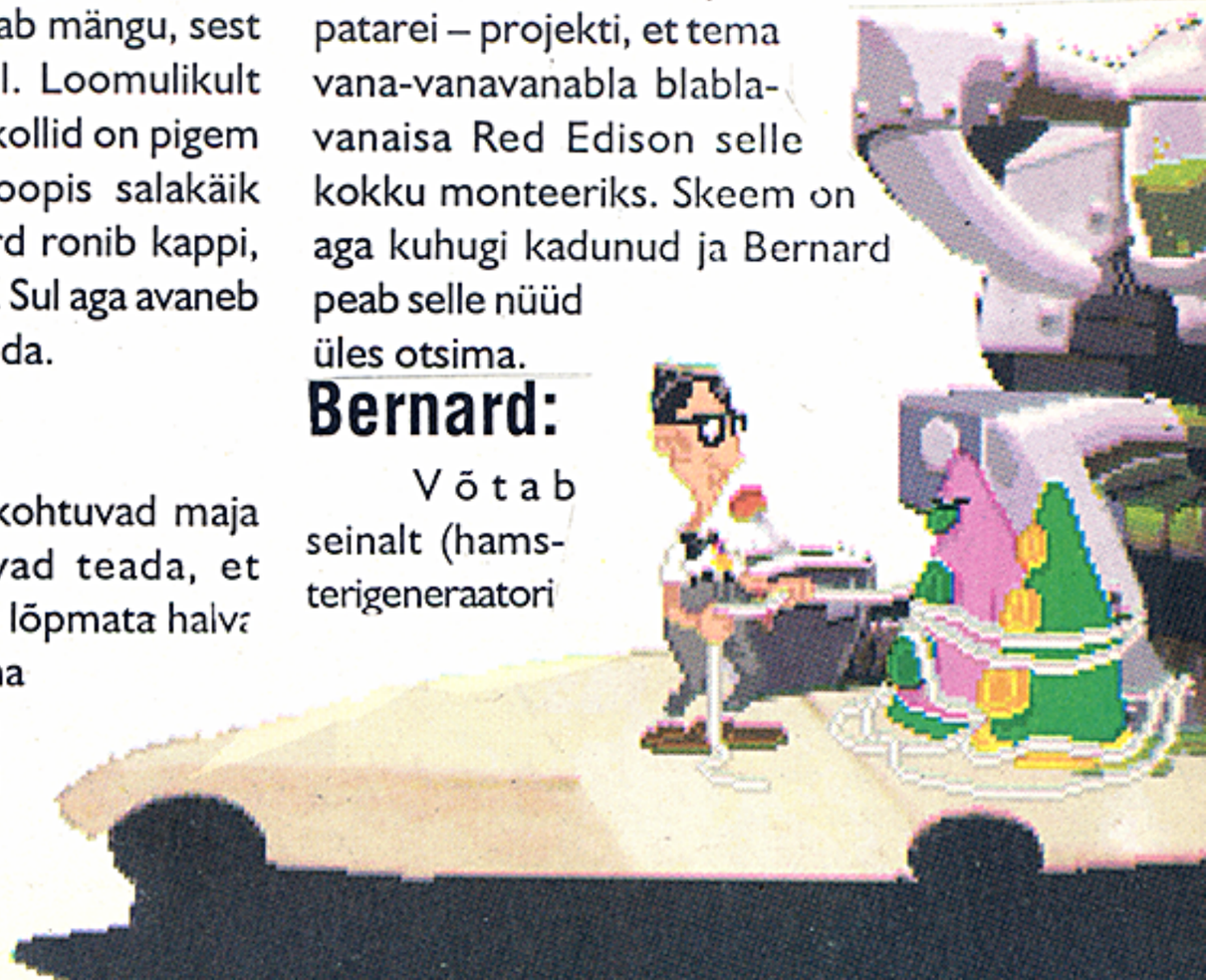
Demo:

Hoagie ja Laverne kohtuvad maja peal dr. Frediga ja saavad teada, et tegelikult on Lilla Kombits lõpmata halva iseloomuga ja tahab maailma vallutada. Dr. Fred saab teada, et kuskil nuusib ringi seesama kurikuulus Bernard ja ta aimab halvimat ... ja ongi nii – Bernard on kombitsad üles leidnud ja lahti päästnud. Lilla Kombits läheb maailma vallutamist lõpetama ja Roheline üritab teda takistada. Dr. Fred noomib Bernardi ja teatab, et tema rohelise-mööga-aparaat tuleb välja lülida, kuid kuna hetkel on ilmselt juba hilja, topib ta kogu kamba ajamasinasse ja saadab nad eilsesse päeva. Ajamasin hävineb, Hoagie leiab ennast 200 aasta eest minevikust, Laverne 200 aastat tulevikus. Bernard satub tagasi tänasesse päeva ning peab nüüd dr. Frediga kampa lööma, et sõbrad hädast välja aidata.

Hoagie peab endale mingi elektrivariandi nuputama ning olevikus, kus asub ajamasina juhtpult, tuleb hankida $2 000 000 maksev briljant. Hoagiele mõtleb dr. Fred saata oma uusima leiutise – super-patarei – projekti, et tema vana-vanavanabla blabla-vanaisa Red Edison selle kokku monteeriks. Skeem on aga kuhugi kadunud ja Bernard peab selle nüüd üles otsima.

Bernard:

Võtab seinalt (hamsterigeneraatori



tagant) teadetetahvlilt superpatarei valmistamise õpetuse, mille nad, nagu ka "Help Wanted!" plakati, Hoagiele saadavad. Tegelikult peaks see käima nii, et Bernard läheb oma Chron-O-Johni juurde ja pistab selle sisse monteeritud peldikupotti oma saadetise. Hoagie aga peaks minema ja selle oma Chron-O-Johni potist välja õngitsema, kuid aja kokkuhoiu mõttes võib asju saata nii, et lohistad konkreetse eseme (elutu ja piisavalt pisikese) retsepiendi molli peale (need on ekraani paremas alumises nurgas). Veel tuleb Hoagiele saata see üliigav raamat, mida Bernard kogu aeg endaga kaasas tassib ning tolmuimejaid reklaamiv paberilipakas.

Hoagie:

Läheb Villasse ning ronib läbi kellakapi labrasse, kus Red Edison oma leiutisi genereerib. Hoagie annab talle superpatarei skeemi ja "Help Wanted!" sildi, mille peale Red Edison teatab, et tal patarei valmistamiseks õli, äädikat ja kulda vaja on ning et Hoagie tema arvates laborandiks piisavalt juhm on, et tööle



asuda (vaeseke ei kahtlustagi, et GEENIUSTE all sootuks red-edisone silmas ei peeta). Hoagie võib nüüd rahuga sisse vehkida laborandi veekindla kitli, novaatorliku vasaku-käe-haamri ja kolme eelpoolnimetatud patareikomponenti otsima minna. Mine nüüd **George Washingtoni** tuppa (teisel korrusel vasakult esimene) ja nügi voodi hästi sassi. Tõmba kella ja teenijamutt tuleb tuba korrastama. Sel aja kui too voodiga mässab, virutab Hoagie koridoris ootava käru pealt seebi sisse. Kolmandal korrusel tutvub Hoagie rääkiva hobusega ning loeb talle niikaua seda igavat raamatut ette, kuni suksu magama jääb (olles enne oma proteesid viksilt veeklaasi pannud, sest kunsthammastega pole eriti meeldiv



tukkuda). Hambad taskusse ja hobuse vastas olevast uksest sisse. Vend **Ned** raiub kivirahnust välja vend **Jedi** kuju. Pane tähele, et vend Ned on paremakäeline ja vend Jed vasakukäeline. Hoagie vahetab salamisi ära vend Nedi parema-käe-haamri oma vasaku-käe-haamriga. Vend Ned ei tule sedasorti haamri valitsemisega toime ning meistriteos on ruineeritud. Jed ning Ned vahetavad kohad ja ongi tulevik muudetud. Olevikus (Bernardi mängumaal) võtab üks teatud kivist skulptuur justkui muuseas mõõga teise kätte. Edna (see vastik vanamutt), kelle toas kogu see ime sünnib, pääseb kerge ehmatusega. Hoagiel pole toimunust aga sooja ega külma, ta ronib hoopis pööningule ja omastab ämbritäie punast värvi. Pööningul katsub Hoagie vasakpoolset voodit – kriuksub (täpselt nagu mänguhiir) – ja kassis tärkab HUVI. Tagumisel voodil seevastu vedrusid nagu polekski (*clunk*). Kasuta kriuksuvat madratsit kaugema voodi peal, et kassi nõrkust enda huvides ära kasutada. Hoagie kriuksutab voodit, kass on ekstaasis, hiir aga peab omanikku vahetama.

Villa saalis pesitsevad kolmekesi sõbralikult koos George Washington, **Thomas Jefferson** ja külmetav **John Hancock** , ning on ametis USA konstitutsiooni beetaversiooni kirjutamisega. Hoagie pistab ettepanekute kasti selle tolmuimejate alase lipaka, mis väidab, et igal ameeriklasel peaks keldris tolmuimeja olema. Konstitusiooni viiaksegi parandus sisse ja 400 aastat hiljem tekibki Villa keldrisse konstitutsioonikohane tolmuimeja. Ah jaa, väidetakse, et George on suht pädev kirsipuude raiumises. Paha lugu, õues kasvab kõigest üks pisike kreegipuuke. Hoagie võõpab kreegid puu otsas punaseks ning julgeb selles väites kahelda, mispeale George läheb ja raiub ex-kreegi maha. Laverne, kes 400 aasta



pärast just sellesama kreegi latva kinni on juhtunud jääma, prantsatab maha ning jääb kombitsate kätte vangi.

Laverne:

Väidab valvekombitsale, et tal on paha olla ja satub arsti juurde. Kombits-arstil on kiire inimestenäitusele (midagi koertenäituse sarnast) ja jätab ta kabinetti üksi. Pätsa seinalt Kombitsat kujutav pilt ja jaluta tagasi kongi. Seejärel nõua väljakäiku. Koduloomi on ju aasta-tuhandete hämarusest saati viidud ikka välja jalutama, kui loodus neid kutsub. Ruttu kempsu...see tähendab ajamasina juurde. Saada kombitsapilt Hoagiele ja skalpell Bernardile ning jäta Laverne Chron-O-Johni kõrvale passima.





Hoagie:

Tatsa tuppa (teine korrus, keskmine tuba), kus **Betsy Ross** õmbleb esimest USA lippu. Aseta kombitsapilt süütu liigutusega lauale, kus vedelevad lipu kavandid. Laverne'i ajajärgus vahetub triibutärnilipp samasuguse kombitsa-kostüümi vastu. Kõrvaltoast võta veinipudel ja vii see Thomasele, kes sulgeb selle ajakapslisse tulevaste põlvede tarvis. Mine kööki. Võta köögiriiulilt peotäis spagette, saada need koos hobuse-hammaste, hiire ning konserviavajaga Lavernele. Riiulil on veel pudelitäis õli. Pesuköögist haara kaasa pang ja kapist hari. Köögis täida pang veega. Villa kõrval aasal tegeleb onu **Ben** elektri leiutamisega. Kõik on justkui omal kohal – tuulelohe, mõnus mõte ning tõsine tahtmine. Mida



pole – see on kõueilm. Taevas on nii pilvitu, nii pilvitu. Just paras aeg seep pange pista ja harjaga käru nühkima hakata. Loomulikult on kohe piksepilv platsis, välku lööb ja vihma kallab. Beni tuulelohe vettib lootusetult läbi ja ta läheb uut,



veekindlat lohet leiutama. Hoagie võtab postkastist kirja, saadab selle Bernardile ja kuna kõik kreegid juba ammu punased, on tagumine aeg ka teatepang punase värviga eelpoolnimetatud prillikollile üle anda.

Bernard:

Teiselt korrusel keskmises toas istub käpardist leiutaja ja plaanib enesetappu. Keegi nimelt ei hooli tema leiutistest. Lohutamaks leiutajat varasta toast purgitäis vigurtinti. Bernard jalutab edasi parempoolsesse tuppa, võtab riiulilt videokasseti ning tõukab külili ühe kõlaritest. Kui ta nüüd muusika ka tümpsuma paneb, kukub korrus allpool nätaki maha pagan-teab-kuidas lakke roninud kunstokse. Kukub maha ja lakke



tagasi enam ei roni. Hiljem, kui aega on, nopi ta üles. Mine Bernardiga kolmandale korrusele ja vahelduse mõttes tõuka tädi Edna trepist alla. Tal oligi halb komme teadmishimulisi noormehi nuppude juurest minema peletada. Muide, kui kujul mõõk ikka veel vasakus käes oleks, rabaks Edna sellest kinni ning kaval diversiooniakt nurjuks. Edasi pööningule, sealt läbi akna katusele ning võta lipuvarda küljest vänt oma valdusesse. Saada vänt Lavernele ja roni korstnast alla.

Laverne:

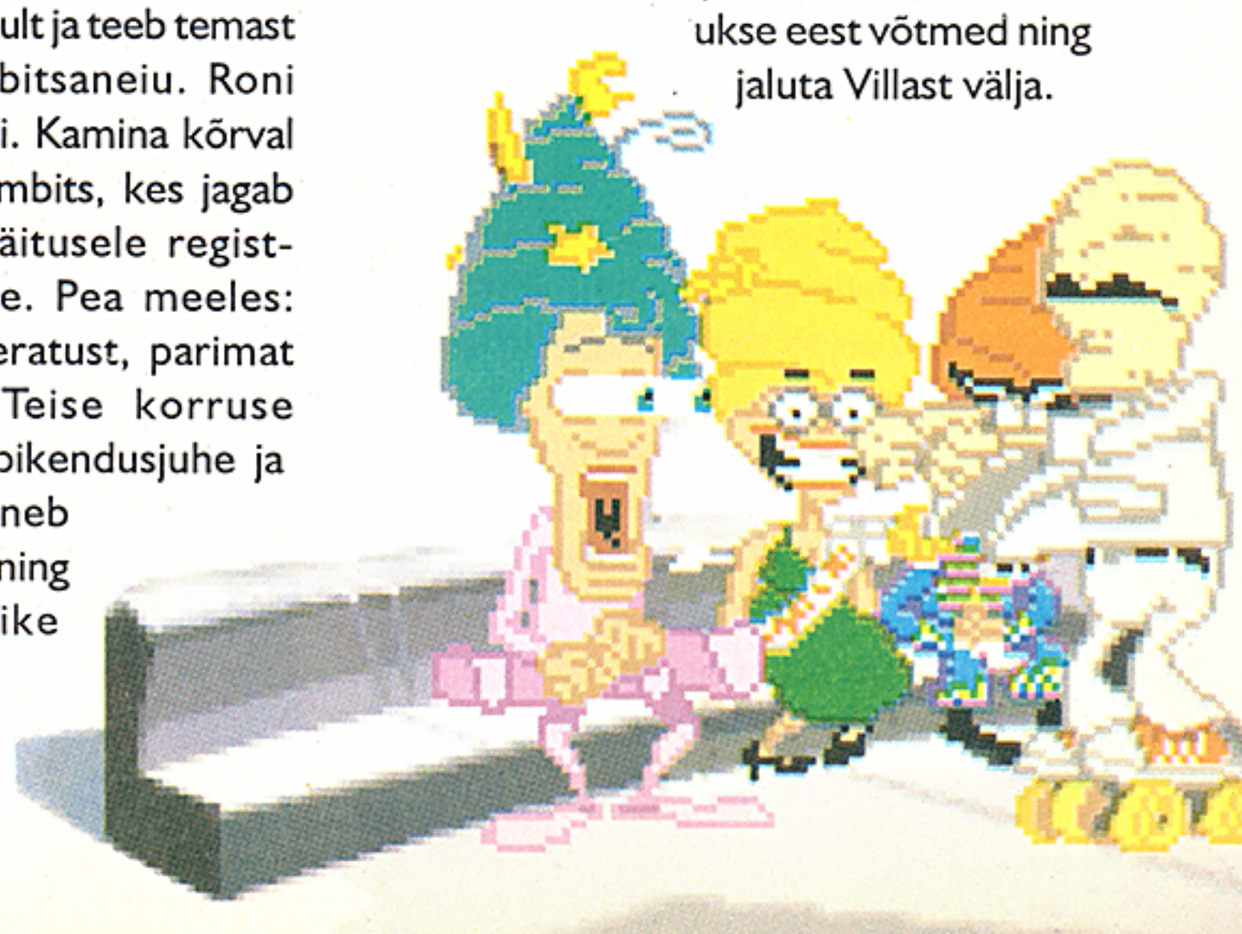
Teata valvurile, et oled oma hädadega ühele poole saanud. Kongis hakka uuesti kurtma oma tervisliku seisukorra üle. Arsti kabinetist põgenedes roni kamina kaudu katusele. Monteeri vänt lipuvarda külge ning keri lipp alla. Lipp, mis nüüd sootuks teistugune välja näeb, istub Laverne'i seljas nagu valatult ja teeb temast üsnagi kenakese kombitsaneiu. Roni korstna kaudu alla tagasi. Kamina kõrval kükitab keegi sinine kombits, kes jagab rinnakaarte inimestenäitusele registreeritavatele isenditele. Pea meeles: hinnatakse parimat naeratust, parimat soengut ja itsitust. Teise korruse keskmisest toast võta pikendusjuhe ja rulluisud. Rulluisud paneb Laverne muumiale jalga ning nimelipiku rinda. Väike tõuge ja uus võistleja ongi võistlustules. Mine



teise korruse vasakpoolsesse tuppa ja ava konservi-purgiavajaga ajakapsel ning võta pudel 400 aastase veiniga mis, tõsi küll, vahepeal äädikaks (*hint* *hint*) käärinud ja saada see Hoagiele.

Bernard:

Kuhu me jäimegi... ahjaa. Söögisaalis mõrvi kloun **OOZO** skalpellitorkega ning tolle jäänustes sorides leiad omale naerukarbikese. Saada see Lavernele. Kamina kõrval on põrandas võre. Bernard avab selle ja asub «lõksutavaid lõugu» jahtima. Jahib, kuni hambad auku satuvad. Bernard võtab need ja saadab Hoagiele. Nüüd on vaja kööki minna, laualt kahvel rabada (saada see Lavernele) ja kohvimasinast kohvikannud kaasa võtta. Kui sa olid vaevunud Ednat enne tema kõrvaldamist pinnima, siis tead, et dr. Fredil on sheifis leping väärtusega kaks miljonit dollarit ehk täpselt niipalju, kui on vaja uue briljandi ostmiseks. Kahjuks suudab ta meenutada oma sheifi koodi ainult kuutõbisena ringi kõndides. Et aga dr. Fredile kuutõbine olla ei meeldi, siis kaanib ta ahnelt hirmkanget kohvi, et mitte kunagi uinuda. Salakavalalt naeratades vala keldris närviliselt kohvi kõrri kallava dr. Fredi tassi kofeiinivaba kohvi. Dr. Fred uinub momentaalselt ning suundub otsejoones kabinetti sheifi manu. Esialgu lase tal rahus rabeleda ning mine teise korruse vasakult esimesse tuppa. Las Bernard jätab (esialgu) paksmao sinna kus ta on kuid uks pane kinni küll. Võta ukse eest võtmed ning jaluta Villast välja.





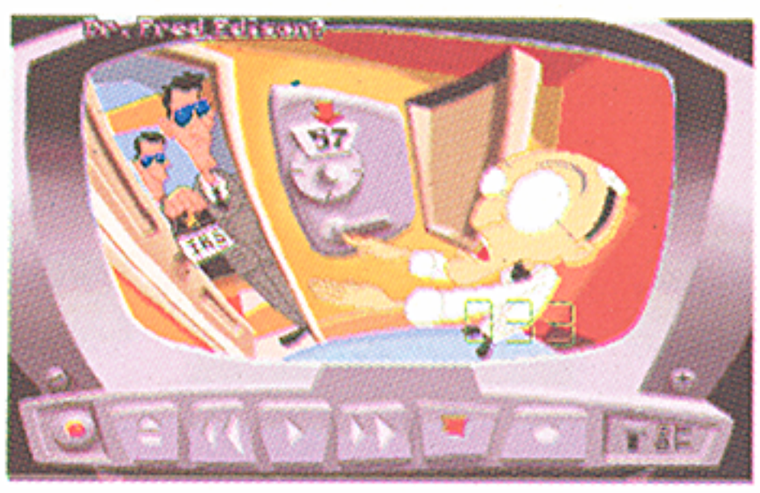
Keegi maskis vend ukerab seal vägeva metallkangiga auto pagasiruumi kallal, väites, et on võtmed koju unustanud. Kui Bernard talle võtmed annab, saab ta kangi endale. Mine esikusse ja kanguta kangi abil näts koos mündiga põranda küljest lahti. Nüüd tagasi paksmao manu. Bernard mälub kummi niipalju, kui vaja ja omab juba kahte läikivat kümnesendist (no on kröösus). Käes on paras aeg paksukese



arvel veidi nalja teha. Topi mündid seinal olevasse masseerimismasinasse ja voodi hakkab kentsakalt hüplema. Paksukese maha hüpitanud, võta voodilt läbihigistatud sviiter (*yuck*) ja mine koridori. Olles kindel, et keegi ei näe, kangi kommimasinat oma vastomandatud seasõraga. Tulemus – $876 600 väärtuses veeranddollarilisi. Kolmandalt korruselt leiad sa parempoolsest toast **Weird Ed**



Edisoni oma margikogu imetlemast. Veni sisse ta hamster ning piserda ta markidele justkui muuseas pisut tinti. Arva, kes oleks peaaegu mullatoidule läinud? Igatahes õnnestub Bernardil siiski toast õigeaegselt kaduda, vaid juhuslik margialbum tabab teda näo piirkonda. Albumist irdub üksik mark, mis kuulub peatselt Bernardile. OK, ole nüüd hea laps ja vii album ilusti Edile tagasi. Vigurtindil on nimelt selline omadus, et ta pikapeale haihtub jälgi jätmata. Usu mind, Ed rõõmustab hirmsal kombel. Kui sul peaks veidi rohkem aega olema, kasuta arvutit ning mängi läbi *Maniac Mansion* I (selle *play-to-wini* võid leida ehk Lascaux või Altamira koopamaalingute seast :P). Mine ruumi, kust Edna enne seda õnnetut vahejuhtumit trepiga sind tavaliselt minema peletas. Võta videokassetile stseen dr. Fredi ja sheifiga ja mängi see siis 2 x aeglasemalt maha, et koodi rahulikult vaadata. Pagan teab kust saabuvad aga mingid maksuagendid ja dr. Fred rabatakse trassilt maha – õnneks siiski alles pärast seda, kui kood on teada saadud. Edasi suundu



Dwayne'i (saamatu leiutaja) tuppa ning anna talle Hoagie saadetud kiri. Dwayne põrutab Baltimore'i, mis on Villast piisavalt kaugel, seetõttu ei jõua ta tagasi isegi mitte mängu lõputiitriteks. Põrandalt võta BANGiga püstol. Telekas reklaamitakse ikka veel kahemiljonist briljanti. Koridoris pista hamster jääkappi paremaid aegu ootama. Lasku esimesele korrusele dr. Fredi kabinetti. Võta sahtlist valge värvi purk ning laualt tshekiraamat. Ava sheif ja leping on kah sinu. Mine pesuköögi ja topi see higine *blöäk* sviiter kuivatusmasinasse. Luuk kinni ja kopikuid sisse nii kähku, kui torust tuleb. Alles siis taipab õnnetu Bernard lugeda hinnakirja seinal. Lihtne aritmeetika näitab, et $876 600 X 4 X 30min = suht kaua. Igatahes enne paarisadat aastat tal lootust oma sviitrit tagasi saada ei ole (*hint* *hint*). Roosast kapist leiad lehtri, mis marjaks (tegelikult küll lehtriks) ära kulub. Mine kaminaruumis sigarimüüja juurde ning vaheta osavalt ära tema püstol oma tuki vastu. Naljaviluks võid ennem ka ühe tema poolt pakutud sigaritest vastu võtta. Pärast





vahetust pead seda tegema ka ilma naljaviluta, et omandada üks neist pauguga sigaritest. Saada püstol ning sigar Hoagiele. Roni kamina ja korstna kaudu katusele. Bernard astub aknast sisse ja avastab hoolikalt sisse pakitud dr. Fredi õiglast und magamas. Tõsta dr. Fred nöörist välja, sest magavad doktorid nööri ei vaja. Astu aknast välja ja viska nöör üle ploki. Nüüd korstnast alla ja Surnud Veli **Tedi** pooma. Viska Tedile silmus kaela, mine katusele jaaaa TÕMBA (nöörist muidugi). Seejärel roni tagasi katusekambrisse. Dr. Fred on härraste maksuametnike poolt veel punase lindi (*red tape* - bürokraatia i.k.) sisse mässitud. Et saada tema väärikaks järglaseks peab mr. Muumiagi punase viimistluse saama. Jääb vaid üle teostada osav kerevahetus ja vaadata õpetlikku animalõiku viipekeele valdamise tähtsast rollist meie igapäevaelus. Nüüd seo nöör

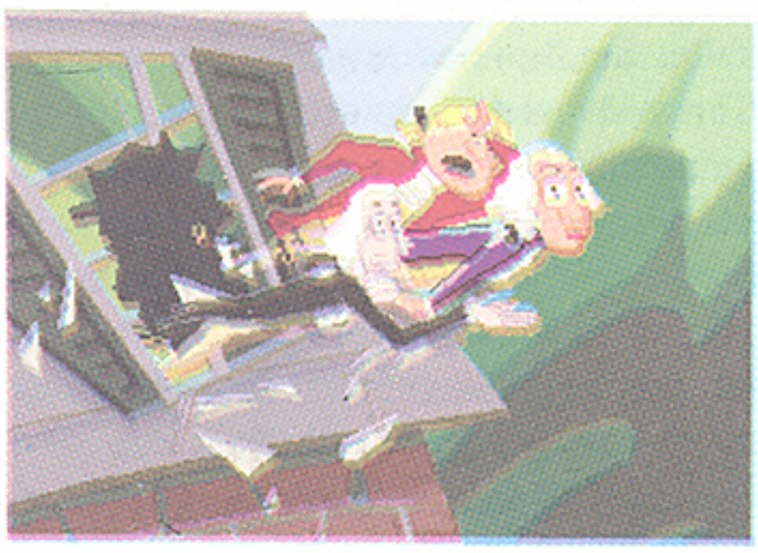


ühte otsa pidi dr. Fredile ümber, roni aknast välja ning sikuta teisest. Pärast väikest ebameeldivat vahejuhtumit suure pauguga (ja auguga), asu laboris dr. Fredi toibutama. Pista talle lehter ammuli lõugade vahele, suuna paras annus seda kofeiinirikast pruuni vedelikku talle suhu ning naudi ilutulestikku. Lase doktoril alla kirjutada sheifist näpatud lepingule. Selleks pead talle igast kaali ajama – kuid nagu ikka, on kõige absurdsem variant õige. Kleebi mark ümbrikule ja saada ümbrik Hoagiele.

Hoagie:

Palu mr. Georgel pisut sigarit lutsida

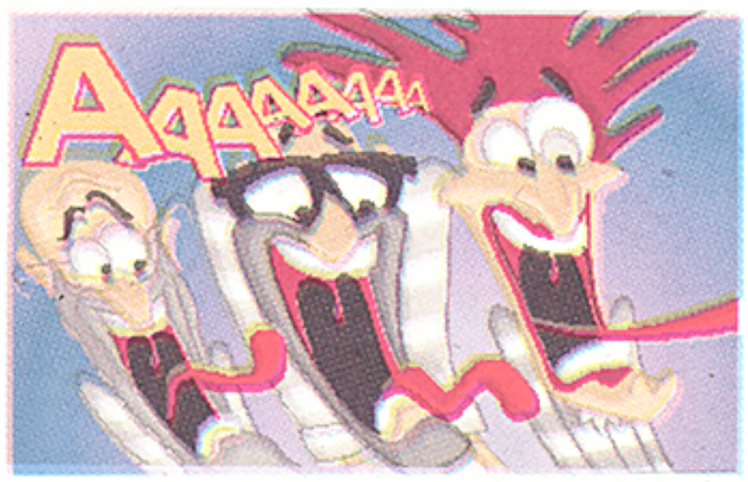
(kadunud hammaste eest firma ei vastuta). Lohutuseks paku talle need tantstõbised proteesid, mis Bernard oli ennem osavalt lõksu püüdnud. George näeb oma lagisevate hammastega piisavalt külmetav välja, et Tom Jefferson oleks nõus oma viimasegi halu ohverdama ja Rahvaste Isa auks tule tegema. John Hancock, vana külmavares, on asjade sellise käiguga igati rahul ja laseb oma tekil maha libiseda. Hoagie kasutab juhust, võtab teki, turnib treppe mööda katusele ning topib korstna tekiga kinni. Kamin hakkab tuppa paksu tossu sisse ajama ning rahvas põgeneb toast tulekahju kartuses. Kuna keegi ei näe, vehi sisse laual olnud kullast teraga sulg.



Nüüd, kus sul on patarei jaoks olemas kõik vajalikud komponendid, mine keldrisse ja anna kraam üle Red Edisonile. Red valmistab mõne töise hetkega kuldsulest, äädikast ja õlist selle Hoagiele nii vajaliku riistapuu ning pistab selle riiulile. (Muuseas Red tundub olevat üsna osav mootorsaagide ja muu sellise käsitsemisel). Mina pista Bernardi poolt saadetud kiri posti ning sea sammud üles Benjamin Franklini tuppa. Ohverda tema uue tuulelohe heaks oma veekindel vihmamantel. Hiljem koos Beniga välul olles poeta vaikselt lohe küljes olevasse taskusse om superpatarei, mis on hetkel laadimata ja kui kästakse lohe lendu tõugata, siis tee seda. Välk lööb täpselt õigel hetkel õigesse kohta, patarei saab laetud ning lohe teeb hädamaandumise. Nopi patarei maast üles ning ühenda see Chron-O-Johnist väljuva juhtmega. Hoagiega on asi ühel pool.

Laverne:

Mine ülemisel korrusel peetavale inimestenäitusele. Lase Bernardil endale kunstokse saata ja sokuta see siis oma põhikonkurendi (Malviina .. err .. Haroldi) nina alla. Harold disklahvitakse ainsa klahvivajutusega ning muumia shansid paranevad koha võrra. Laverne asub muumiat üles lööma. Muumia make up: kahvliga kohendatud spagetisoeng ja hobuse hiigelhambad. Pista ka naerukarbike muumia taskusse ning palu kohtunikel hinnata võistlejaid kõigis kolmes punktis. Valged alustavad ja võidavad ning muumia saab esikoha. Viska pilk jääkappi, hamster on pärast kahesaja-aastast külmetamist ikka veel seal, kuigi hirmus härmas. Mine kööki, pista hamster mikrolaineahju ja sulata ta üles. Mitte mingi juhul ärge proovige seda kodus, vähemalt mitte enne hamstrisõbralikku 22. sajandit. Kui te just ilmtingimata tahate midagi ahju toppida, siis olgu selleks näiteks kanamunad või õllepurgid (toimetus võimalike kahjude eest ei vastuta). Pesuköögis lõpeb just Bernardi poolt reserveeritud masinaaeg ja tsentrifuug peatub. Kougi sealt välja oluliselt kokku kuivatet sviiter (size XXXXS) ning vea see hamstrile selga. Mine maja ette ja peleta minema aia all pihelev kass. Mäkerda aia see koht, kus kass selga sügas, valge värviga kokku ja astu eemale. Kass litsub ennast aia alt läbi ning – *voilá* – omandab ehtskunksiliku välimuse. Ehmunult pageb ta katusele ning kukub oma mimikrit maha noolima. Meelita ta hiirega alla ning topi ta taskusse, hamstrile seltsiks. Pane pikendusjuhe ühte otsa pidi aknast sisse ja teist otsa pidi Chron-O-Johni juhtme külge. Mine kongi ning ulata valvurile auhinnaks saadud kombitsaklubi priipääse. Valvur tõttab süllekukkunud õnnest oma naisele rääkima. Lülita suurest nupust välja vange vabast maailmast, tiigritest ja SKUNKSIDEST (*hint* *hint*), eraldav jõuväli. Peleta nad oma kass-skunksiga minema, ning valvur, kes ennem kiivalt



takistas Lavernet kellakapi kallale pääsemast, TORMAB neid jahtima. Roni kellakapi kaudu vanasse labrasse. Ühenda pikendusjuhe generaatoriga ja ürita hamstrit jooksurattasse toppida. Pärast kahetsusväärset intsidenti poksikindaga teeb hamster siiski vehkat ja otsib hiireurust poliitilist varjupaika. Pista konstitutsioonikohane tolmuimeja lontipidi hiireurgu ning põgenik on peos. Ava luuk, võta tolmukera masinast välja ja taasta hamstri GOST-ile vastav välimus. Lükka hamsa tagasi rattasse. Ka Lavernega on asi kombes.

Bernard:

Mine lähima telefoni manu, ning telli endale üks kahemiljoniline briljant. Tänu Hoagie ja *Pony Expressi* ühistele jõupingutustele on dr. Fredi Shveitsi pangaarvel just parasjagu niipalju raha, et saab briljandi eest tasuda.

Demo:

Ostetud briljant topitakse peamasinasse, rahvas ronib oma Chron-O-Johnidesse ning kõik saavad uuesti kokku. Nüüd vaja vaid veel eile Sludge-O-Matic välja lülida... kuid ootamatult saabub kohale Lilla Kombits, kaaperdab ühe Chron-O-Kempsu ning kaob, Roheline Kombits hõivab teise ning kogu ülejäänud kamp pressib ennast kolmandasse. Professor jõuab veel midagi öelda filmi «Kärbes» teemal, kuid on juba hilja - sihtpunkti jõudes astub ajamasinast välja paljupäine peategelane ja on suht nördinud. Lilla kombits on möödaminnes soetanud hiigelarmee iseenda erinevatest aegadest kokku veetud versioonidest. Kõige vanim neist on varustatud superrelvaga: vähendajaga, mille mõju kolmik peatselt tunda saab. Tundub siiski, et see riistapuu ei fungi eriti hästi.

Hoavernard:

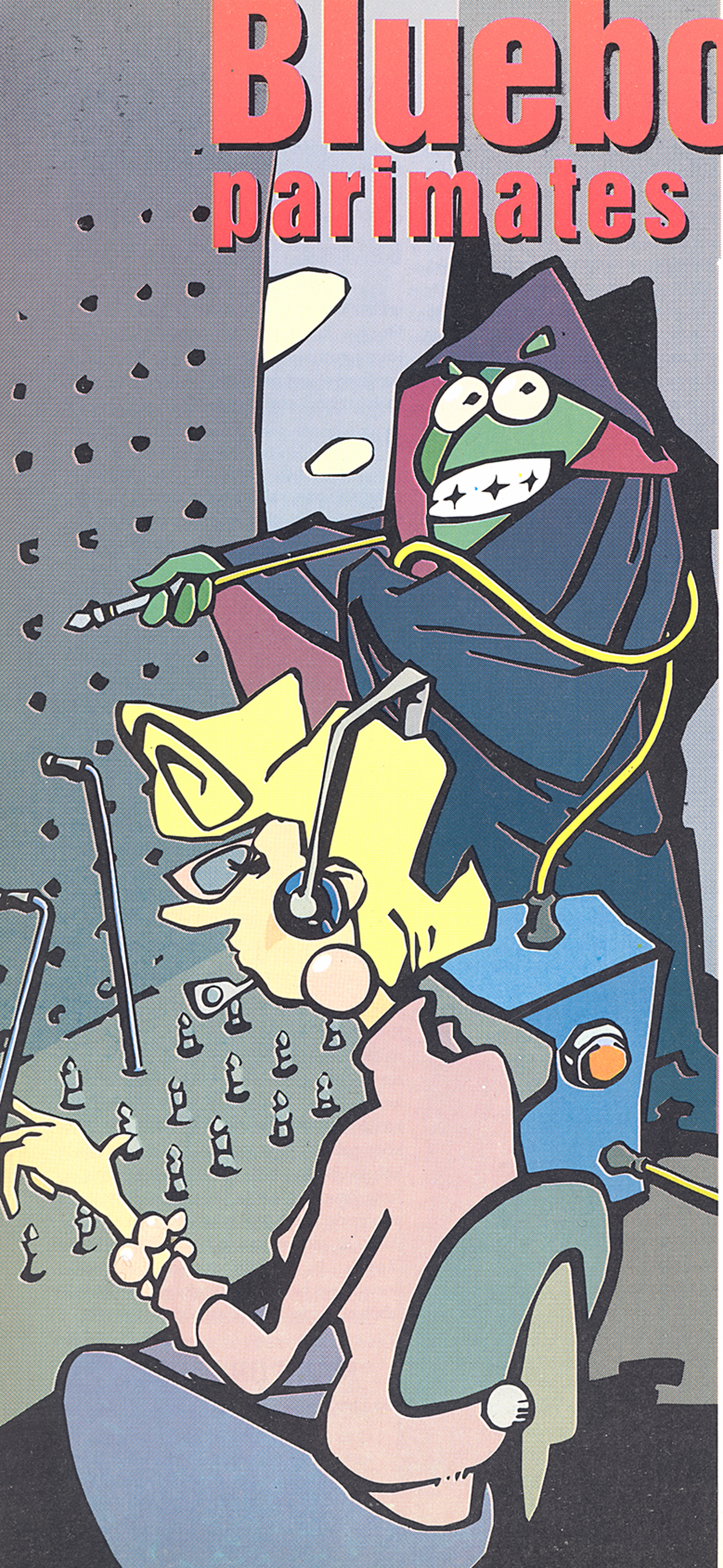
Ürita avada R tähega märgitud ust ja sealt juba vähendatud kujul sisse lipsata. Kiiresti pressi ennast läbi hiireaugu naabertuppa ning kui oled tagasi saanud oma originaalmõõtmed, relvastu keeglikuuliga. Laboris mõrvi kombitsa-kamp osava kuuliheitega. Aga just siis, kui kõik paistab juba korras olevat, ilmub kohale Lilla Kombits oma vähendajaga ning jama jätkub. Meelita teda oma püstolit noopis dr. Fredi peal proovima. Kombits jääbki lõpuks nõusse ja laseb ühe siraka täpselt dr. Fredile otsaette. Oma õnnetuseks ning kogu inimkonna õnneks tabab ta aga doktori laubal kiiskavat peeglit ja ...

... MÄNG ON LÄBI ...

Lõpudemo vaata ise.

Pronto & BKnows

Blueboxing parimates peredes



II Osa:
Praktilisi rakendusi

(Eeldatakse, et lugeja on lugenud ja aru saanud I osast)

Algselt oli *Blueboxing*u põhieesmärgiks tasuta kaugekõnede võtmine. Kuigi ka see on võimalik, on *Blueboxing* selles valdkonnas oma aja ära elanud. Tänapäevased niinimetatud pikendused (extenderid) ja kaugekõneteenused pakuvad ohutumaid ja lihtsamaid meetodeid tasuta kõnedeks. Samas on asju, mida suudab vaid *Bluebox*. Tavalise kaugekõne-friikeri jaoks on *Bluebox* mitmel põhjusel ebapraktiline:

1. Vajadus kohmaka aparatuuri järele (*Bluebox* või midagi analoogset);

2. Enamus *box*itud kõnesid tuleb teha pikenduse kaudu (põhjused selguvad pisut allpool);

3. Sageli kannatab liini kvaliteet, sest kanali haaramiseks tuleb ületada pikki vahemaid (lisaks keerukale *routing*ule).

Nagu öeldud, toimuvad *box*itud kõned enamasti pikenduste kaudu. Seda tehakse kõnepikkuse arvestite petmiseks. Nagu oli juttu I osas, kasutatakse 2600 Hz kanali juhtsignaalina – "toru hargil" või "toru maas". Kui te haarate kanali, saates lühikese 2600 Hz, läheb teie pool (KUTSUV pool) 2600 Hz ajaks "hargile" ning seejärel taas "hargilt maha", kui 2600 Hz katkestatakse. KUTSUTAV pool avastab, et kõne on tulemas ja ühendab kanaliga registri, mille otstarve on kanalile saadetavate numbrite interpreteerimine. Siinjuures ei tohi unustada, et kuigi teie pool on hargilt maas (puudub 2600 Hz), on teine pool alles hargil. Nüüd võite küsida: kui teine pool on alles hargil, miks ei tule siis kanalist 2600 Hz? 2600 Hz on tegelikult muidugi olemas (nii kanali haaramise ajal kui ka pärastpoole), kuid te ei kuule seda tänu ribafiltrile teie keskjaamas.

Tagasi probleemi juurde. Sel ajal, kui teie olete kanalit haaramas, tuleb teisest otsast tõepoolest 2600 Hz, sest

KUTSUTAV pool on alles hargil, kuid filtri tõttu te seda ei kuule. Küll aga "kuuleb" seda keskjaamade aparatuur. 2600 Hz olemasolu ütleb kõnearvestile, et teie kõne ei ole veel ühendatud (s.t. KUTSUTAV pool on ikka veel hargil). Kui teie boxitud kõne lõpuks ühendatakse, lõpetab kutsutav pool 2600 Hz saatmise. Kõnearvesti teab nüüd, et keegi KUTSUTAVAL poolel tõstis toru, ja alustab lugemist. Kõnearvestus küll käib, kuid seda ainult kanalile võetud kõne, ja MITTE *box*itud kõne eest! Arvesti kujutleb, et te olete alles ühendatud numbriga, mida kasutasite kanali haaramiseks. Illustratsioon:

Te helistate (otse): 1+806-258-2222. Kanali seisund:



(Teie) 806-258-2222



Kui te olete kanalit haaramas (enne, kui kutsutav number vastab), arvab teie kõnearvesti, et te ootate alles valimise lõppu (KUTSUTAV pool on veel hargil; telefon kas heliseb, on kinni, ootab automaatvastajat või operaatorit).

Oletame nüüd, et kanal on teil käes (806-258-2222) ja te saadate KP+314+949+1705+ST. Teie kontrolli all olev "paarisrakend" suunab kõne nüüd 314-949-1705-le. Illustratsioon:



(Teie) 806 314-949-1705



Paneme tähele, et kogu trassil parema (KUTSUTAVA) poole suunas puudub 2600 Hz, seega on ta "hargilt maas"; kogu trassil vasaku (KUTSUVA) poole suunas on 2600 Hz olemas, mis näitab, et KUTSUTAV pool ei ole veel toru võtnud (või "hargilt maha" läinud). Kui 314-949-1705 vastab, katkestatakse 2600 Hz saatmine vasakule (KUTSUVALE) poolele. kõnearvestile, mis arvab, et te ikka veel ootate ühendust 806-258-2222-ga, on see märguandeks, et olete lõpuks ühendatud. Kõnet hakatakse seega arvestama ühenduse eest 806-258-2222-ga. Kuid noore, auahne friikeri jaoks pole see siiski veel rahuldav tulemus.

Nagu eespool märgitud, saab kanali haaramiseks võetud kõne eest tasustamist vältida, kasutades nn. pikendust (*extender*). Sellisel juhul esitatakse arve kõne eest pikendusele. Mõnedes piirkondades USA-s on võimalik *box*ida 800-ga algavalt numbrilt, üldjuhul on selleks 800-858-xxxx. Reas teistes piirkondades on aga *box*imine 800-ga numbrilt võimatu.

Aastaid tagasi, *Blueboxing*u koidikul, kasutasid friikerid sageli "teadete" numbreid, sest need on tasuta ka kaugekõnede jaoks. Paraku on tänapäeval teadete-numbrile helistamine samuti tasuliseks muudetud. Lisaks sellele ei ole teadete-numbrite kasutamine *box*imiseks soovitatav järgmisel põhjusel:

Keskmine teadete-kõne kestab alla 2 minuti. Kui te *box*ite kõne, kestab see ilmselt palju kauem, keskjaamade kõnearvestusaparatuur aga registreerib pikki teadete-kõnesid. 4 tundi ja 17 minutit kestev kõne "teadetesse" võib ju üsna kahtlane tunduda! Just sel moel jäid vanasti üsna paljud friikerid vahele. Samuti võib liiga palju pikki kõnesid ühele ja samale 800-numbrile nii mõnegi inimese telefonikeskjaamas kulmu kergitama panna.

Mark Tabas

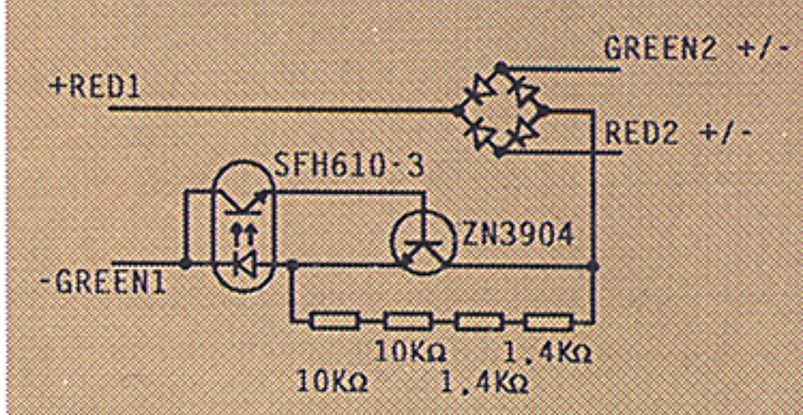
Tõlkinud:
Margus Kliimask

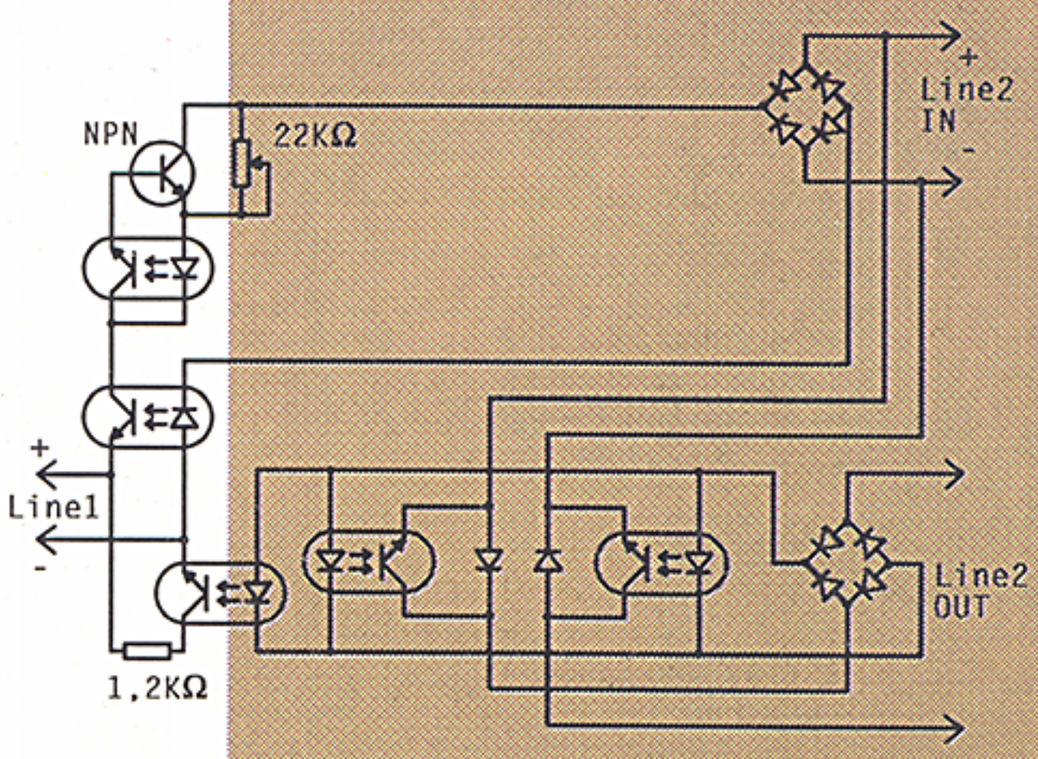
Ja lõpetuseks:
ARTIKLI AUTORID EI KUTSU KEDAGI ÜLES SEADUSERIKKUMISTELE EGA VÕTA ENDALE MINGIT VASTUTUST VÕIMALIKE TAGAJÄRGEDE EEST!

*Box*ide värviskaala ei piirdu tegelikult ainult sinisega. See algab valgest ja hõbedasest (*whitebox* ja *silverbox* on toonvalimisega telefoniaparaadid, mis tänu väikestele täiendustele oskavad lisaks numbritoonidele ka juhttoone tekitada), ning lõpeb punase (*redbox* - simuleerib taksofoni kukkuvate müntide *sound*'i) ja mustaga (*blackbox* - hoiab kodutelefoniga ühendatuna kõne ajal pinget liinil sellisena, et keskjaama arvates on toru alles hargil). Värvivalikule ei tasu osutada erilist tähelepanu - harilikult märgib see lihtsalt selle karbi värvi, mis esimese seda tüüpi *device*'i ehitajal juhtus parajasti käepärast olema.

Goldbox on seade, mis ühendatakse kahe lähestikku paikneva telefoniliiniga (paariga), millest vähemalt ühe number on teada. Helistades nüüd sellel teadaoleval numbril, ühendatakse paarid omavahel. Nüüd peaksite kuulma tooni - see kuulub aga juba teisele numbrile...

Järgnevalt toome ära kaks erinevat skeemi *goldbox*i ehitamiseks, kuid hoiatame, et ei ole neid ise praktikas proovinud.





Tuleb märkida, et kirjeldatud *device* EI PEA tingimata kuldses karbis olema – kui sellise hankimine teile raskusi valmistab, kõlbab ka mõni muu värv.



Häkker samuraid

Tema kaheksateistkümnendal sünnipäeval kaunistas perekond maja värviliste tuledega. Niihästi masinisti, taksojuhi kui turvamehena töötav isa oli võtnud vaba õhtu kõigist kolmest ametist. Täiskasvanuile pakuti *caldo verde*t ning praetud kalmaare, noorukeile pizzat. Üks laud oli täis Dexi sünnipäevakingitusi. Seal oli rullide kaupa traati, trükkplaate ja kõikvõimalikke veidraid metallesemeid. Nagu sünnipäeviti ikka, ennustas vanaema nüüdki taroti kaartide järgi tulevikku.

Õnn ootab sind, lausus ta Dexile. *Sa tead, mida pead tegema*. Erinevalt seitsmeteistkümnest varasemast ennustusest läks see täide. Kuu aega hiljem helistas üks Dexi sõpradest New Jersey plaadipoodi, kus Dex poole kohaga töötas. *Kas oled huvitatud tööst, mis võimaldab ametlikult häkkimisega tegeleda?* päris ta. Üks reklaamiala bossidest vajas inimest, kes tema kaastöötajatel pilgu peal hoiaks, tuhniks nende arvutifailides ja E-mailis. Tundus, et see töö nõuab kõige rohkem kolm kuni viis õhtut nädalas, ja reklaamimees oli nõus maksma 75 dollarit tunnis. Dex võttis ettepaneku vastu ja nii sai temast üks neist paarikümnest häkkerist, kes oma oskuste demonstreerimise eest arreteerimise asemel palka saavad.

Viimase kahe aasta jooksul on uue laine häkkerid leidnud oma koha elus. Nende tööandjateks on oma ala professionaalid reklaamialal, ajalehtede toimetustes ja advokaadibürood. Ühesõnaga kõik need, kes tahavad varastada oma kolleegide ideid ning kliente või näpata ülemustele kuuluvaid arvutifaile marketingi strateegia ja selle elluviimise kohta ning jälgida klatshi juhtkonna tasemel. Hackerid oma odavate *Radio Shacki laptop*pidega on sellest võimalusest kinni haaranud.

Suurem osa nendest imelastest on politseinike ning veoautojuhtide pojad, kes oma oskused on omandanud iseõppimise teel. Perspektiiv hakata madam Belli jaoks telefoniliinide korrasoleku teste tegema

on nad surmani ära tüüdanud ja nad on rahul töötades miinimumpalga eest hamburgeribaarides või kuṣagil ettekandjatena. 75 dollariline tunnipalk häkkimise eest on muidugi meelitav, kuid raha pole asja juures peamine.

Häkkeriteite erialaajakirjas «2600» viidati samuraidele esmakordselt ülemöödunud talvel ilmunud numbris. Neli korda aastas ilmuvas ajakirjas trükiti ära anonüümkiri, mille oli saatnud New Jersey ärimehe Jeffrey Landi poolt palgatud häkker. 1990 aastal võttis Land tööle häkkerid, kellele tehti ülesandeks tungida ühe partei arvutisüsteemi ja kopeerida seal leiduvaid faile, muuhulgas ka partei valimiskampaania strateegia aastaks 1991. Lukkude kallal muukisid nüüd Castro vastaselt meelestatud salaagentide asemel häkkerid. *Landi juhtum on hea näide selle kohta, kuidas riskijulgest kompuutrieksperdist võib saada kõrgete käskijate samurai,* kirjutas anonüümseks jääda soovinud häkker.

Kuidas suhtuvad häkkerid neisse hästiriietatud meestesse, kes on toonud nad välja miinimumpalga gulaagist? On nad aukartlikud, arglikud, kadedad? Seda mitte. Teismelistel samuraidel on oma termin nende kõrgepalgaliste professionaalide kohta, kelle heaks nad töötavad ja kelle järel nuhivad. Neid nimetavad nad Lollpeadeks (*The Stupids*).

See pole lihtsalt üldnimetus täiskasvanute kohta, selle põhjuseks pole ka noorte, arglike, töölisklassi päritolu unistajate ja tegeliku elu vaheline lõhe. *Kuulge, nad on tõepoolest lollpead,* toonitab üks häkkeritest. *Ma ju tean! Olen soranud nende arvutites, lugenud nende* E-maili. *Nad räägivad lollusi ning naeravad rumalate naljade üle. Neil on napakad soovid ja neile meeldivad lollid inimesed. Kuid neil on raha ja mina vajan tööd.*

Mitmete firmade, muuhulgas AT&T, *Citibank*i, TRW ja *Apple* pealekäimisel, korraldasid Secret Service'i relvastatud agendid 1990 aasta mais läbiotsimise umbes kolmekümne häkkeri kodus neljateistkümnes eri linnas. Nad ajasid T-särke kandvad noorukid une pealt üles ja võtsid ära tuhandeid arvuteid, tümpsukaste ja koomikseid. Häkkereid ei süüdistatud kahjude tekitamises vaid sissetungis s.o. arvutisse sisenemises ja seal ringi vaatamises.

Tähtis pole mitte see, mida nad teinud on, vaid see, mida nad võivad *korda saata, tungides sinna, kuhu neil mingit asja pole,* selgitas FBI esindaja. *Meie sõnum neile noorukitele on:* te pole kuigi taiplikud.

Kuid kaks 18 aastast samuraid, kes New Yorgi Chinatownis nõustusid koos minuga lõunat sööma, jätsid üsna taipliku mulje. Nad olid veidi erutatud ning väga viisakad, neid võis pidada *Ray Liotta* nooremaks ning päikselisemaks variandiks. Poisid olid end lõunasöögiks ümber riietanud. Nad olid äsja raseeritud ning kandsid valgeid triiksärke. Jackil oli seljas halli värvi sportliku lõikega mantel ning Dexil *khaki*. Neil oli kaasas kotitäis pepsit ning Milky Way shokolaadi juhuks, kui pakutav toit neile meele järgi pole. *Ma pakkusin end tööle mitmele arvutiga seotud ametikohale erinevate firmade juures,* ütles Dex, püüdes selgitada, miks oli ta ausa töö asemel valinud samurai ameti. *Eks sa katsu nendega rääkida! Nad ei saa millelegi pihta, täpselt nagu räägiks seinaga! Ja katsu aru saada, ma ju armastan arvuteid. Samurai töö võimaldab mul vähemalt oma lemmikalaga tegeleda.*

Kui jutt käib arvutitest, on häkkerid enesekindlad nagu katselendurid. Tarvitseb jutul aga filosoofiliseks keerata, ütlevad nad kohe hmmm... oota natuke,siis lappavad pisut mõnda häkkerite ajakirja või William Gibsoni thrillerit ja näitavad näpuga sobiva lause peale.

Näita talle raamatut, ütles Dex Jackile, kui ma pärisin samurai eetika kohta. Jack tõmbas oma seljakoti luku lahti ning viskas lauale Miyamoto Musashi Viie Ringi Raamatu. Viis aastat tagasi oli Musashi kuueteistkümnendast sajandist pärinev samuraide sõjakunsti käsiraamat *de rigueur* eliidi hulgas, kes selle strateegia omaks võttis (raamatus leidub näiteks selliseid peatükke nagu Lõika ja raiu, Noaga näkku ja Vaenlaseks saamine) ning seda ametkondade vahelistes tüliküsimustes rakendas.

Nüüd on samurai mõiste omaks võtnud üks teine kildkond. Häkkereid ei võlu mitte Musashi poolt üksikasjaliselt kirjeldatud strateegia, vaid puruvaese samurai kuju, kes harjutas mõõga käsitsemist, teenis raha ning omandas positsiooni mõne vähetähtsa printsi palgasõdurina. Samuraid ei varjanud oma põlgust nüüdseks ammu unustatud printside vastu, kes neile palka maksid.

Samurai, luges Jack valjusti, *on otsekui puusepp, kes printsi juhtimisel oma oskusi lihvib... Puusepatöös on oluline, et töö poleks kõver, et ühenduskohad sobiksid kokku ning et kogu töö oleks läbimõeldud ning moodustaks ühtse terviku...Samurai ülesandeks on aga asjade olemust läbi näha ning ...tuua kasu oma printsile.*

Jack avas pepsi: *Isegi siis kui prints on üks igavene tolgus.*

Samuraid peavad kinni kirjutamata häkkerieetika seadustest: Uuri, kuid ära iial midagi hävita. Häkker ei kustuta arvutisüsteemis midagi. Õiguse kohta oma asju enda teada hoida arvavad häkkerid, et kõik arvutisüsteemid peaksid olema üldises kasutuses. Kui arvuti on ühenduses teistega, võib ainult loll mõelda, et tegemist on eraomandusega.

Samuraisid leitakse põhiliselt suusõnalise info kaudu. Potentsiaalsed tööandjad sirvivad ka elektronpostkaste(BBS), mis kujutab endast postkasti ning partei poliitika segu. Kui asjasse mittepühendatu astub BBSiga ühendusse, tuleb tal tihtipeale enese kohta informatsiooni jagada: anda oma sotsiaalhoolduspaberite, krediitkaardi vms. number. Kui *sysop* (*system operator* – postkasti kuningas) on jõudnud otsusele, et tegemist pole FBI nuhiga, võib ta oma tööpakkumise BBSi jätta. Nõnda sai ka Dex oma esimese sellealase töö. Tema sõber, kes ise oli vabakutselise tööga liialt hõivatud, märkas sõnumit ning andis selle edasi.

Mingi suur firma oli ära ostnud väikese reklaamiagentuuri New Yorgi külje all. Osa inimesi tuli koondada. Agentuuri direktor otsustas selle valusa kuid kahjuks möödapääsmatu valiku hõlbustamiseks korraldada konkursi. Ta jagas oma inimesed kahte võistkonda ja andis mõlemale ülesandeks reklaamida väikest kuid edukat firmat, mis valmistab seepe ja shampoone lilledest ning teistest looduslikest taimedest. Parima reklaamikampaania väljatöötanud võistkond võidab võistluse ja säilitab töökoha. Kaotajad aga saavad sule sappa.

Mõlemad võistkonnad olid algul arvamusel, et nad töötavad omaette ja täielikus eraldatuses, et kõik tähelepanekud, kunstilise teostuse küsimused ning käsikirjad on salajaste *password*idega kaitstud arvutifailides kindlas kohas.Neil polnud aimugi sellest, et direktor jälgib iga nende sammu.

Arvutite jälgimine on vabrikutes tavapäraseks tegevuseks juba

aastakümneid. Kui *laptop*id ja PCd vahetasid välja märkmikud ning kartoteegikastid, avastasid ülemused, et neil on nüüd salajane võimalus töötajate produktiivsuse, töövõime ja lojaalsuse hindamiseks. *View 232*te reklaamitakse kui hiilgavat andmekraani. See on tarkvara pakett, mis jälgib ning teeb koopia kogu jooksvast andmehulgast. Andmete liikumist ta ei takista, nuhib niisama.

Selline tarkvara võimaldab ülemustel vaadata, missugune pilt valitseb teiste töötajate arvutiekraanidel. *Töötaja on alles uus, sul tuleb tema tööl silm peal hoida*, võib lugeda kuulutusest, mis reklaamib üht teist töö jälgimiseks mõeldud tarkvara paketti. *Sa jälgid tema tegevust... ja tal pole sellest aimugi! Ja sina jätkad samas vaimus... jälgides üht ekraani teise järel.*

Kui firma aastatulud ületavad miljon dollarit, on selle arvutisüsteem suure tõenäosusega järelvalve all, selgitab müügiagent NortonLamberti firmast. See kompanii on järelvalvet teostavate tarkvarapakettide suurim tootja. Ülemused on selliseid süsteeme igatsenud juba 80ndate lõpust. Isegi juhul kui firma arvutivõrk pole kõige kaasaegsem, on sageli võimalik osta järelvalvet teostavat tarkvara kõigest 3000 dollari eest. Reklaamiagentuuris kasutusel olnud süsteem võimaldas direktoril oma vabal ajal lugeda töötajate *E-maili* ja isiklikke faile. Nähtu ei meeldinud talle aga põrmugi. Tema lemmikutest koosnev A võistkond kavandas tavapäraseid pildikesi täis sillerdavaid vooge ja päikeseküllaseid metsalagendikke. Nendel talumatutel jõnglastel B võistkonnast tundus aga olevat tõeliselt meeldejääv reklaamikampaania.

Kaamera libiseb panoraamis aeglaselt mööda odavat motellituba, mille põrand on kaetud pornoajakirjadega, kusagil vedelevad käerauad, pooleldi tühjaks söödud kartulikrõpsude pakid, tühjad õllepurgid. See on tuba, mida võiksid jagada *Travis Bickle ja Jimmy Stagwart*. Tagaplaanil kostub end vihkava perverdi pominat, siis tunnistab hääl: *Vaid üks minu elus on tõeline ja puhas!*. Kaamera liigub üle naist ning lapsi kujutava foto ning jääb peatuma pärlikarva shampoonipudelil.

Kui võitja väljaselgitamiseni oli jäänud veel neli nädalat, sai B võistkond aru, et neid on petetud. Võistkonna liikmed küsisid agentuuri rekvisiitorilt käeraudu ning vinüülist aluspesu. Rekvisiitor oli just äsja saanud samasuguse tellimuse A võistkonnalt. *Kui me veel kuulsime õllepurkidest, oli meile kõik selge*, ütles B võistkonna kapten. Paanikas pöördus ta Dexi poole.

B võistkond andis Dexile kolmeks ööks kasutada motellitoa, varustas teda pizzade, joogikraami ja mitme kotitäie saiakestega. Dex tõi kaasa oma *laptop*i, modemi ja samurailiku suhtumise. Arvutisüsteem on nagu paljude korteritega elamu. Iga kasutaja isiklikud failid (korterid) on sissetungija eest kaitstud *password*idega. Firma boss on majaomanik ja tema *password* on üldvõti. Hoonesse sisenemiseks vajas Dex süsteemi telefoninumbrit. Selle info sai ta B võistkonnalt. Kuid ta pidi pääsema ka direktori failidesse ning selleks vajas ta direktori *password*i.

Sisenemiseks peab kasutaja andma kindlas järjekorras teatud numbrite kombinatsiooni, umbes nii nagu sheifi puhul. *Lastekas*, ütles Dex, *inimestele ei meeldi, et arvuti kaotab kiirust julgeolekusüsteemide rakendamise tõttu.*

Kolmandal öösel, peale väikest vaheaega oma lemmikteleseriaali vaatamiseks, sai Dex koodist jagu.

Ta helistas B võistkonna kaptenile, kes otsekohe kohale sõitis. Kliendi hüüatuste saatel lappas Dex direktori faile. A võistkond oli oma vihmapiisad roosilehtedel ning kassipoegade vurrukarvad kõrvale heitnud ning asendanud need pervertidega motellitoas. Direktor oli neid aga õnnitlenud varastatud kampaania õnnestunud kohandamise puhul. Dex tõmbas ära kogu vajaliku info. Ühe koopia jättis ta endale ning teise andis oma kliendile, kes läks agentuuri ning pidas bossiga rusikavõitluse maha. Mis oli direktorit tõuganud varastama ideid A võistkonnale? *B mehed arvasid, et suur talent äratas temas kadedust*, lausus Dex. *See võis ju nii olla. Kuid mina usun, et tegelik põhjus oli selles, et oma E-mailis kutsusid nad teda lurjuseks ning sitapeaks, ning tema võttis seda isikliku solvamisena. No on alles parajad lollpead koos! Kuid*, lisas Dex, *vähemalt oli nende arvutisüsteem huvitav*.

Toimetaja vorbib lugusid, mis põhinevad salaja reporterite failidest loetul. Raamatupidamisfirmade Suur Kuuik tuhnib arvuteis, püüdes leida varjatud märke stressist ning firmasisestest maaklerikontoritest. Reklaamiteenistuse bossid uurivad välja igaühe isiku, kes mõnele firma töötajale helistab. Häkkeri poole pöördumine võib olla ainus vahend sellise jälgimise vastu. *Erasektoris kuulub tööandjale kõik see, mis on tehtud töö ajal – telefonikõned, märkmed, E-mail, töötajale adresseeritud kirjad*, märgib *ACLU Privacy and Technology Project*i esindaja Janlori Goldman. *Elektroonilise Kommunikatsiooni Privaatsuse Akt teeb tööandjatele ülesandeks töötajate varustamise ühe kaitstud telefoniga. See töötab telefoniautomaadi põhimõttel ja on mõeldud isiklike kõnede pidamiseks vabal ajal. Akt ei keela teiste telefonikõnede pealtkuulamist ega ka kõikide failide ning sõnumite lugemist PCdes. Arvutite jälgimine on igapäevane ning lihtne asi.*

Suundusime nüüd Staten Islandile, Jacki kodu poole, et vaadata poisi kaheksa kuu pikkuse samurai karjääri suurimat saavutust. Möödas oli juba terve tund sellest, kui Jack ning Dex lõunat sõid ja seetõttu astusime sisse poodi, et osta karastusjooke ja ühtteist näksimist.

Erepunases pluusis kassapidaja meenutas filmitähte. Poisid otsustasid õnne proovida. *Nii et sa töötad siis siin?* päris Dex. *Mulle meeldib su pluus*, ütles Jack. *See sobib hästi su...* Poiss jäi vait. Kassapidaja halastas nende peale ja lasi kuuldavale vaid midagi pahase turtsatuse ja naeru vahepealset. Läksime Staten Islandile viiva praami peale ning poisid ulatasid mulle mõned häkkerite ajakirjad ja koomiksid. Kolmekümne minutise sõidu jooksul lehitsesin ma neid materjale, püüdes leida võtit häkkerite hingeelu mõistmiseks. Poisid võtsid minu *Vogue* ja veetsid pooltunni Kim Basingeri rinnahoidja suurusnumbrit otsides.

Ühes koomiksis pealkirjaga *Samurai nokturn* liigub noor arvutiekspert mööda nõupidamistesaale ning õudseid klubisid. Illustratsioonid on tabavalt edasi antud mustvalgetena. Lugu lõpeb unenäoga: häkkerit külastab tundmatu olend Utoopiast, kes selgitab et temasugused ei reisi enam läbi maailmaruumi, sest nad on kõikjalolevad, tänu arvutitele, mis annavad edasi kõige salajasemadki mõtted. See on kena lugu, kuid täiskasvanute maailma kontekstis teeb see pisut rahutuks.

Mõned häkkeritest sõbrad, kes kõik olid muide meessoost, juba ootasid meid külalistetoas. Ma taipasin, et pole kunagi

lugenud midagi naishäkkerite kohta. Kas selliseid üldse on? Poisid olid vastates üsna häbelikud. *Ma usun, et tüdrukute hulgas häkkereid pole*, arvas üks kohalolijaist, *vaikne tegevus tüdrukutele ei meeldi*.

See pole naiste asi, lisas Dex. *Siin on tegu numbrite, juhtmete ning masinatega*.

Ema katkestas vestluse, tuues pisut suupistet: grillkana, saiu, kartulikrõpse, küpsiseid, limonaadi. Poisid olid peenikesed kui piitsavarred. Jack plõksatas arvuti lahti ning hakkas oma looga peale.

Jackiga ühendust võtnud jurist töötas ühe lääneranniku firma Manhattanil asuvas kontoris. Sekretär oli noorele protsessijale mõista andnud, et New Yorgi partnerid kasutavad oma hinnangute tegemisel mingisugust andmebaasi. HRM tarkvara pakub ülemustele võimalust koostada n.ö. toimik oma töötajate kohta, kasutades mudeli koostamiseks juhuslikku informatsiooni.

Nii näiteks jõudsid FBI arvutid järeldusele, et Onu Sami Poeg on sportlik Vietnami sõja veteran (tegelikult oli ta paksupõseline postiametnik, kes sõjaväest kõrvale hoidis).

Advokaadibüroo HRM tarkvara võimaldas partneritel jälgida viimast kui üht arvutiga tehtud sammu, isegi arvutil põhinevat *voicemaili*. Kõik kuulujutud ning isiklikud detailid kogusid nad HRM failidesse. On olemas valitsuse määrused,mis annavad riigiteenistujatele õiguse selliseid *ad hoc* faile vaadata ning vastuväiteid esitada. Erasektoris töötavatel inimestel puudub aga igasugune kaitse. Sul on küll võimalus vaadata, mis seisab su isiklikus toimikus, kuid ülemuse arvutis leiduvat infot ei näe sa kunagi. Kui sa just mõnda samuraid ei tunne.

Jacki klient muretses talle kogu vajamineva informatsiooni firma arvutisüsteemi sisenemiseks. Kui ta oli sees, jäi vaid veel läbi seina murda. Seda osa süsteemist kaitsesid erilised koodide jadad, millest Jackil tuli jagu saada, nagu Dex teinud oli. Jack aga oli juba kõvasti firma süsteemis ringi häkkinud ja oli tüdinud.

Selle asemel, et viimast lukku lahti muukida, pettis Jack süsteemi valvuritelt vajaliku kombinatsiooni välja. Oma *laptop*i abiga põhjustas ta HRM tarkvaras tõrke. Siis kutsus välja tehnikud ja teatas neile, et midagi on süsteemiga lahti ja tal puudub juurdepääs vajalikele failidele. Jack oli välja uurinud juba piisavalt palju, jätmaks meestele muljet, et tegu on seadusliku kasutajaga ja nad andsidki poisile vajaliku informatsiooni. Selline meelituse ning pettuse kombinatsioon on häkkerite hulgas tuntud kui seltskondlik sahkerdamine.

Ma istun Jacki kõrval ning vaatan, kuidas advokaadibüroo saladused üle ekraani jooksevad. Pikkade memode sisuks on partnerite arutlused kaastöötajate valiku teemadel. Kõik see põhineb failides peituvatel improviseeritud ülestähendustel ning ääremärkustel. Üks kaastöötajatest tegi saatusliku vea sellega, et pani arvutisse kirja kõik oma kulutused. Partneritele jäi silma alkoholile kulutatud summa ning nad tegid otsuse, et lasevad sekretäril tema arved üle kontrollida. Muuseas, sekretär pidi hakkama ka tema lõunasöökidel silma peal hoidma. Üks partneritest märkis, et kaastöötaja abielu oli karile jooksnud ning tsiteeris hüsteerilisi teateid, mida eksabikaasa oli oma endise mehe *voicemaili* jätnud. Tomi elu on küll tema isiklik asi, möönis partner, kuid me ei taha, et tema töö selle all kannataks. Eksabikaasa võib tekitada probleeme.

Ainuke negatiivne märkus Jacki kliendi kohta, mis partnerite kommentaaridest leida võis oli – keerutav, tundetu tüüp, kes sind selja tagant pussitada võib. Ta võttis seda komplimendina, meenutab Jack. Poiss tõmbas ära kogu HRMi klatshi ning andis oma kliendile. Kahepäevase töö eest teenis samurai 3000 dollarit ning lõunasöögi luksuslikus restoranis.

Kas Jack mitte ei ohustanud süütute kõrvalseisjate privaatsust, lastes oma kliendil kogu selle informatsiooni omanikuks saada?

Oh sind küll, vastab ta pisut pahaselt. *Enne kui sa neile südamest kaasa tundma jõuad hakata, lase ma näitan sulle üht* E-mailii, *mille ma lihtsalt nalja pärast ära tõmbasin. Mäletad seda vaest selli fuuriast eksabikaasaga? See sitapea saatis oma sekretärile selle*.

Lugu meenutas *Reader's Digesti* anatoomilist järjejuttu *Ma kuulun oma Vellole*. Sekretärile saadetu oli Tomi peenise monoloog, kes õnnetule neiule selgitas, kui suureks ta iga kord muutus, märgates sekretäri oma laua taga istumas. Jack loeb valjusti ette, kuni naer ning vilekoor tal enam rääkida ei lase.

Saad aru, ta saadab sekretärile sellist paska ning pole ühtegi juristi, kes midagi teha saaks, lausub Dex. *Mu õde töötab sekretärina*.

Kuidas võib keegi rünnata meid ning kaitsta rääkivat peenist? pärib Jack.

Möödunud talvel avaldas ajakiri «2600» häkkimisrõõmude teemalise esseekonkursi tulemused. *Ma olen häkker*, kirjutas konkursi võitja. *Ma jumaldan arvutit ning lõputuid võimalusi, mida ta pakub. Minu jaoks on programmeerimine kunst ning olen loodud asjade olemusse tungima. Kui ma istun arvuti taha, ei murra ma pead selle üle,kas ma äkki midagi ebaseaduslikku või ebaeetilist ei tee. Ma lihtsalt tegutsen... Kolumbus oli häkker. Leonardo da Vinci oli häkker*.

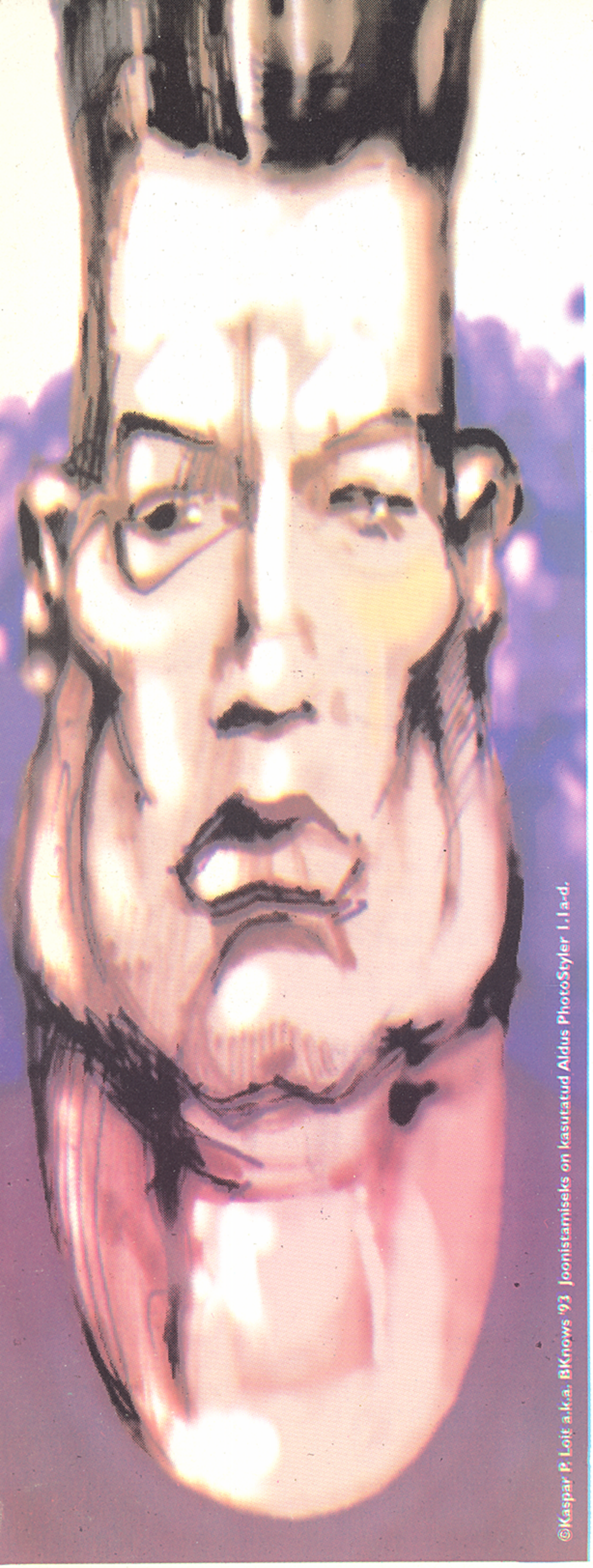
Lõplikku vastutust failide puutumatuse eest kannab arvutisüsteemi omanik. Elu on selline. Kuid suur talent tähendab ka suurt vastutust, seega peab häkker ennast ning oma ellusuhtumist pidevalt kontrollima. Samuraid on veendunud, et nad lihtsalt võrdsustavad mängutingimusi, pannes arvuti jälgitavate heaks samamoodi tööle nagu seda jälgijad oma huvides kasutavad.

Häkkeritel on hulgaliselt ideid neile sobilike tööde kohta nad võiksid püüda nuhke ning gangstereid, töötada välja süsteemi, mis koordineeriks kadumaläinud laste kohta leiduvat informatsiooni, parandada telefonivõrgu süsteemi. Marc Rotenberg saab häkkeritelt sellesisulisi kirju. *Nad on andekad*, sõnab Rotenberg. *Kuid selliseid töökohti pole lihtsalt olemas. Ajakirjanikud ning poliitikud hädaldavad laiskade ning kirjaoskamatute noorukite üle. Kuid häkkeritel on oma tööeetika ning anne, milleni täiskasvanute unistused ei küüni*.

Mis puutub Lollpeadele samuraiks olemisse, siis vähemalt on see arvutiga seotud töö. *Mis peaks see mulle korda minema, kes mõne firmasisese sõja võidab*, ütleb Dex. *Põgusatest kokkupuudetest jääb mulje, et nad kõik on ühed parajad* tüübid... *Aga mine tea! Vahest satun ühel päeval geeniuse otsa*.

Mina selles küll nii kindel pole, lausub Jack. *Üks asi häirib mind. Tundub, et need nuhkivad arvutid on välja töötatud usus, et inimesed on kõik ühed suured sead. Ja nii mõnigi kord tundub, et täpselt nii see ongi*. Ta ohkab sügavalt, siis aga lööb ta nägu särama. *Hei kuulge, lähme randa ning lööme mõnele pipile külge!* Ja läinud nad ongi koos oma limonaadipudelite ning kommituutudega.

Rolling Stone



Rohkem .EXE-t!

Väljaande esmanumber tõi toimetusele hulganisti vastukajasid, mille seas leidus ilmselt teenimatute ülistussõnade kõrval ka koledaid ja kurje hääli (umbes selliseid, nagu teeb flopiketas, millel olevat *bad-sector*irohket faili parajasti lugeda üritatakse). Mida edasi, sedarohkem küsiti loomulikult ka järgmise s.o. käesoleva numbri väljatuleku aega. Kuna .EXE ilmumistsükkel on seni tõepoolest olnud võrreldav umbes ühe arvutipõlvkonna elueaga, kavatseb toimetus end selles suhtes parandada. (*And then again,...*) Mis puutub neis ja teistes vastukajades esitatud konkreetsetesse probleemidesse ja küsimustesse, võtab toimetus need igal juhul arvesse edasiste numbrite sisu planeerimisel.

Toimetus

.EXE toimetus !

Olen Teie ajakirjast siiras vaimustuses. Mulle, kui noorele hackerihakatisele sobib väga hästi Teie stiil, s.o. vaba, veidi üleolev ja justnagu kõiketeadev. Oleks hea, kui aitaksite saada ülevaadet Eesti softiturust ja eraldada veart kraami pahnast.

Ma palun Teilt aga infot mitmesuguste pildifailide (.PIC, .BMP, .PCX) kohta. Mulle meeldiks väga teada nende failide ülesehitust, sest oleks väga mõnus kasutada näiteks *Paintbrush*iga joonistatud faile oma programmides. Ma oman ähmast aimu, et *bitmap*-failid koosnevad päisest, kus on ära näidatud bitmapi laius, pikkus, värvide arv jm. ja *bitmap*ist endast. Kuidas on aga *bitmap* üles ehitatud? Kas järgnevad üksteisele järjestikuste pikselite värvid (seega 1 bait kirjeldab 2 pikselit) või kujutatakse kujutis kuidagi graafikakaardile omasemas rezhiimis? Tahaksin teada ka .PIC failide struktuuri, mis on .BMP või .PCX omast ilmselt tunduvalt erinev ja meeldivalt lühem.

Tarmo Johannes

Tõsine huvi nõuab tõsist vastust. Laiemale publikule peaks vist asja populaarsemas ja pikemas (ja puust ja punasemas) vormis seletama. Sellega hakkab tegelema selles numbris algav rubriik GFX. Häkkerihakatistele aga teadmiseks, et kasulik on oma teadmisjanu operatiivseks kustutamiseks abi otsida boksidest. Käsk L (ehk *locate*) PCX ketrab läbi kõigi PCXide *download*imist ootavate failide nimedes ja kirjeldustes. BBS-ides peaks leiduma nii õpetlikku juttu kui ka kasulikke koodijuppe. Alustada soovitame meie kodusest **S.M.A.S.H.Boardist** (+26) 313 264.

Lp. Toimetus !

Olen arvutite tundmise koha pealt täielik võhik – kuid soov on vähemalt üldpõhimõtteid tundma õppida. Sel lihtsal põhjusel ostsin ka Teie ajakirja 1. numbri. Ajakiri on mahukas, kuid algajale natuke üle jõu käiv. Hea mõte on anda ajakirjas ka sõnastik – kuid seal võiks olla loetletud kõik artiklites esinenud võõrsõnad.

Põhjalikult on kirjeldatud arvutimänge. Seoses sellega tekkis mul tagasihoidlik ettepanek või soov. Kas Te ei tutvustaks lähemalt arvutitele sobivaid maleprogramme? Millised on enamlevinumad? Millistele arvutitüüpidele nad sobivad? Millist maletarkvara veel pakutakse?

Tuleviku soov on muretseda arvuti just sel eesmärgil.

Aare Külaots

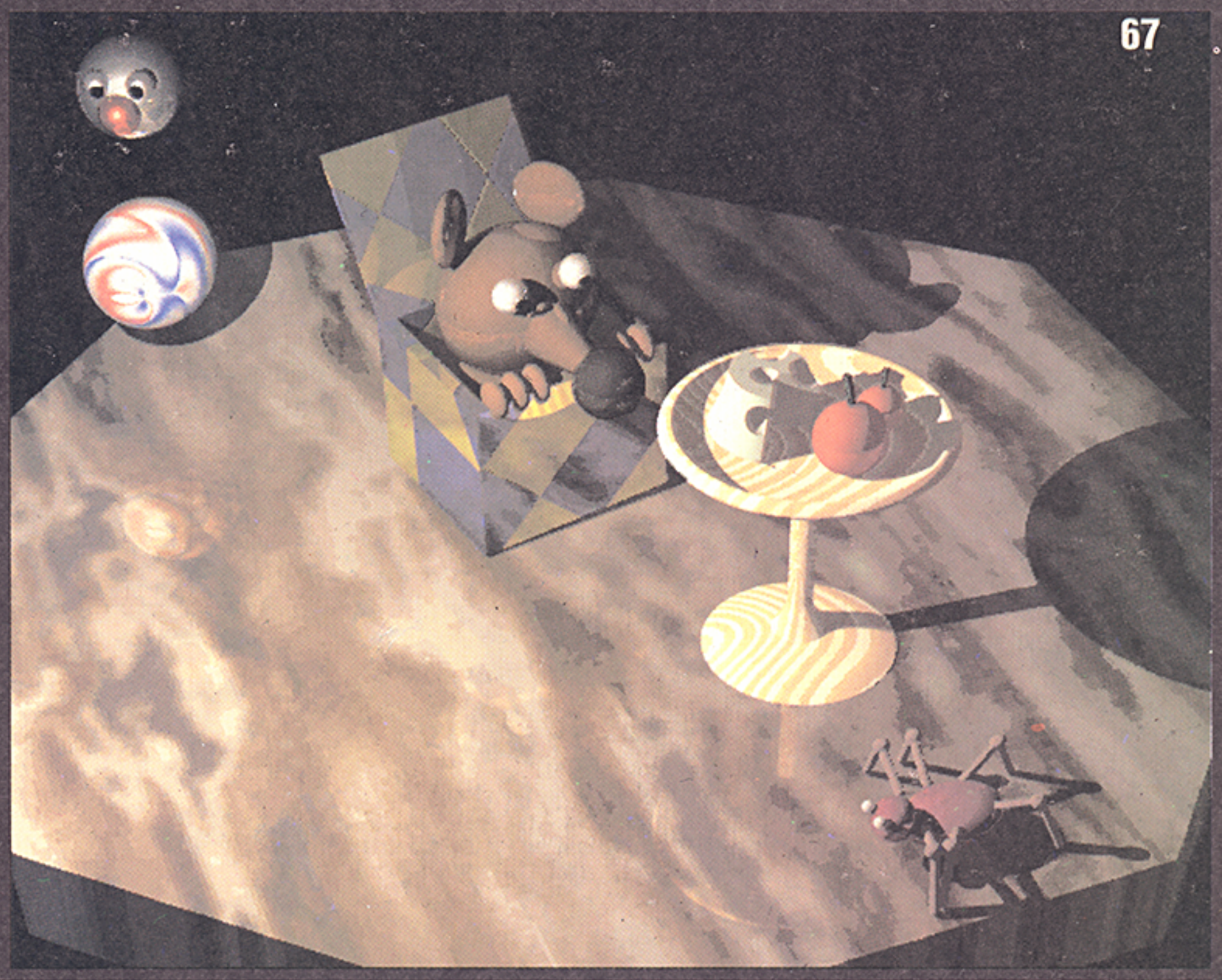
Toimetus leiab, et ***Chessmaster 3000*** on parim ja see peaks saadaval olema kõigile arvutitüüpidele.

KIRJUTAGE JA JOONISTAGE MEILE!

GALERII

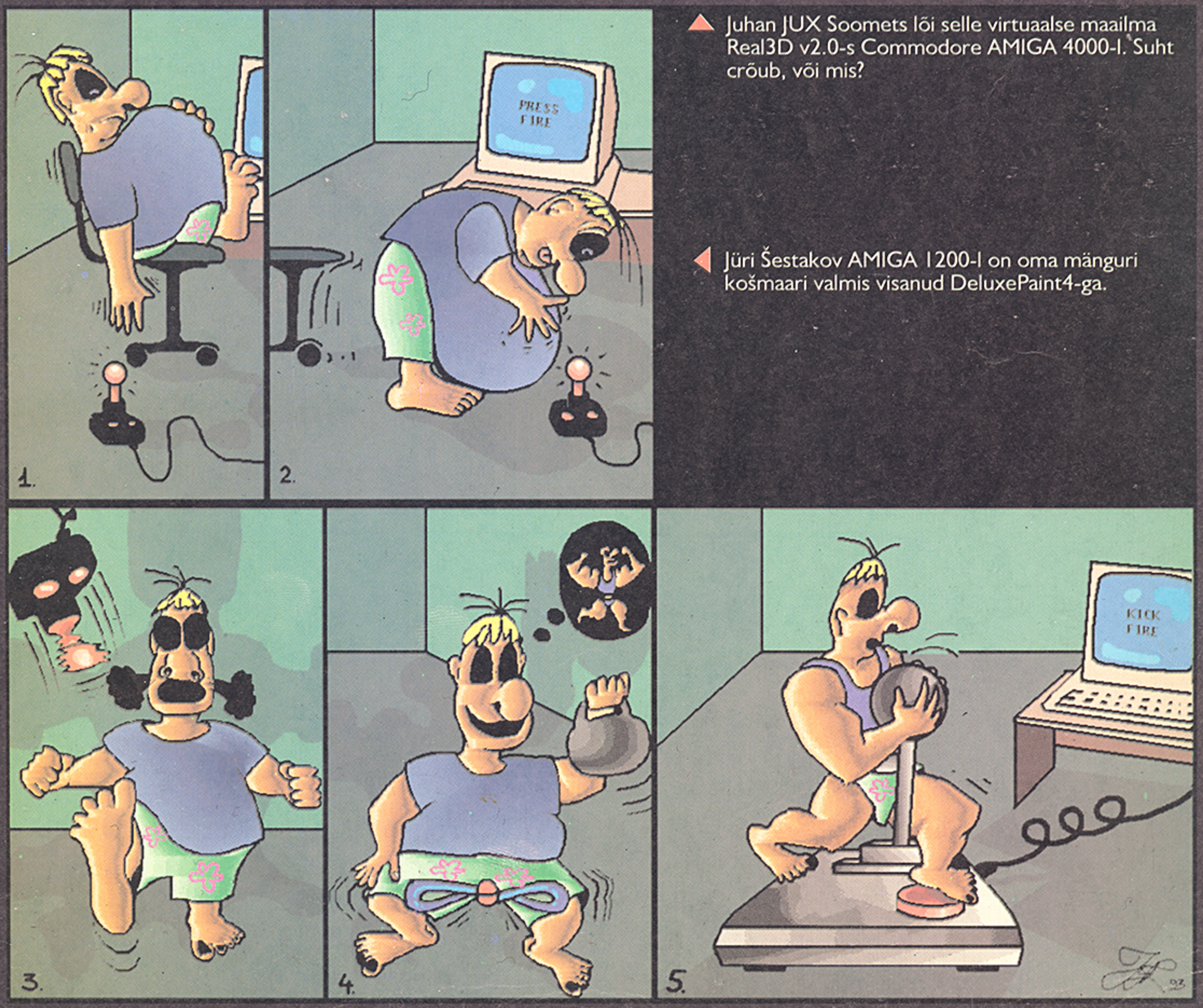
HEI kõik, kellele hiir käpa peale on astunud! Saatke oma meistriteosed .EXE GALERIISSE! Käsipost aadressil Sakala 19, «päris» post P.O.Box 2536, EE0014, Tallinn. Või uppige oma pildid S.M.A.S.H.Boardi (+26) 313 264 ja jätke sysopile vastava sisuline mess.

Galerii superviisor – siiralt Teie BKnows



▲ Juhan JUX Soomets lõi selle virtuaalse maailma Real3D v2.0-s Commodore AMIGA 4000-l. Suht crõub, või mis?

◀ Jüri Šestakov AMIGA 1200-l on oma mänguri košmaari valmis visanud DeluxePaint4-ga.





Kaheksa põhjust, miks osta EPSON EPL-5200:

Suur trükikiirus, kuni 6 lk. minutis
Kõrge trükikvaliteet: 360 punkti tollile + *Resolution Improvement Technology*
Baasmälu 1 MB laiendatav kuni 5 MB-ni
Paberilaadija kuni 150-le lehele
Emuleerib PCL5-te, EPSON LQ/FX-i
Samaaegselt kasutatavad paralleel- ja järjestikport
Laiendatav EtherNet ja PostScript adapteriga
... ja ta on EPSON