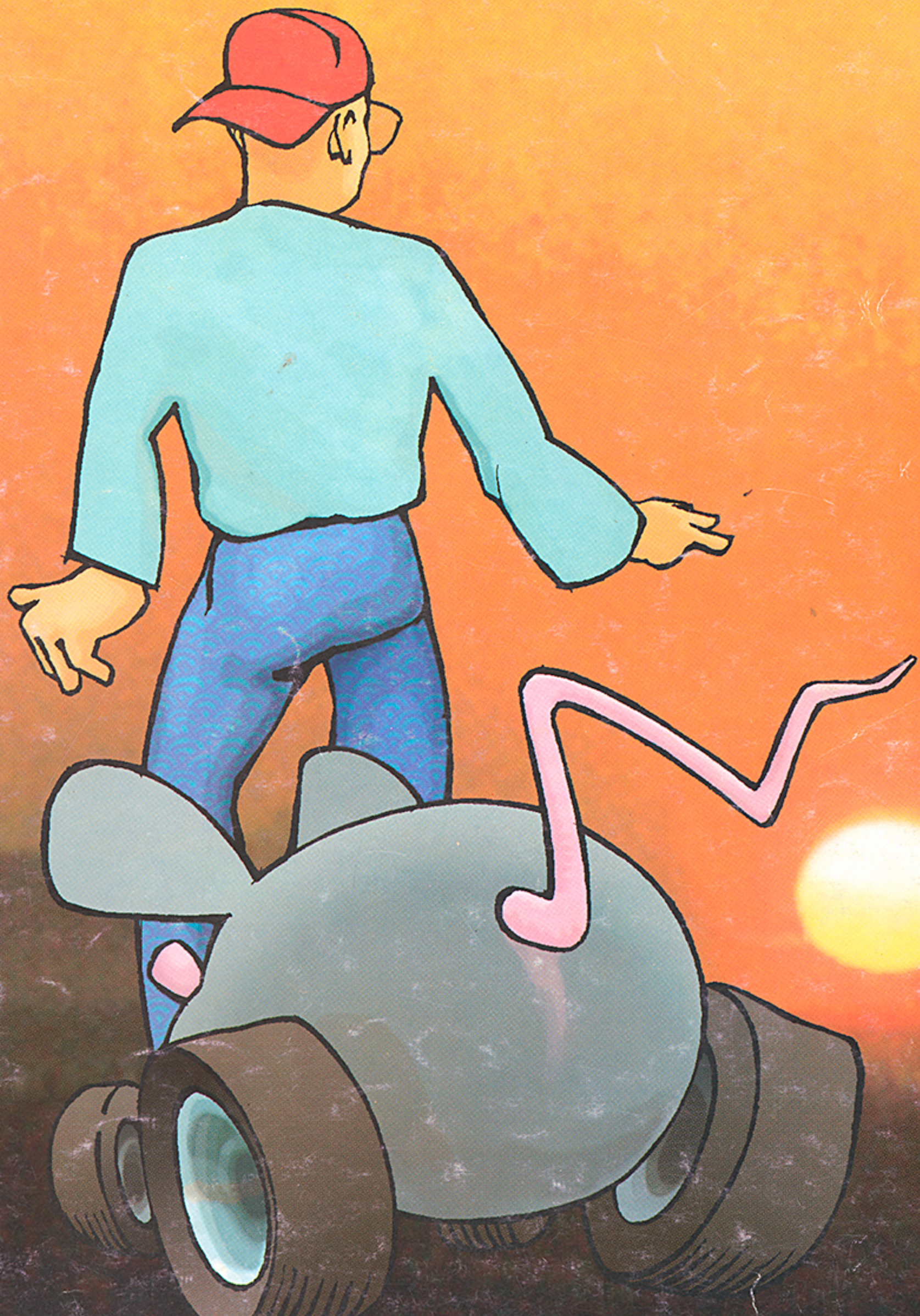
.exe

Arvutileht Computer Magazine

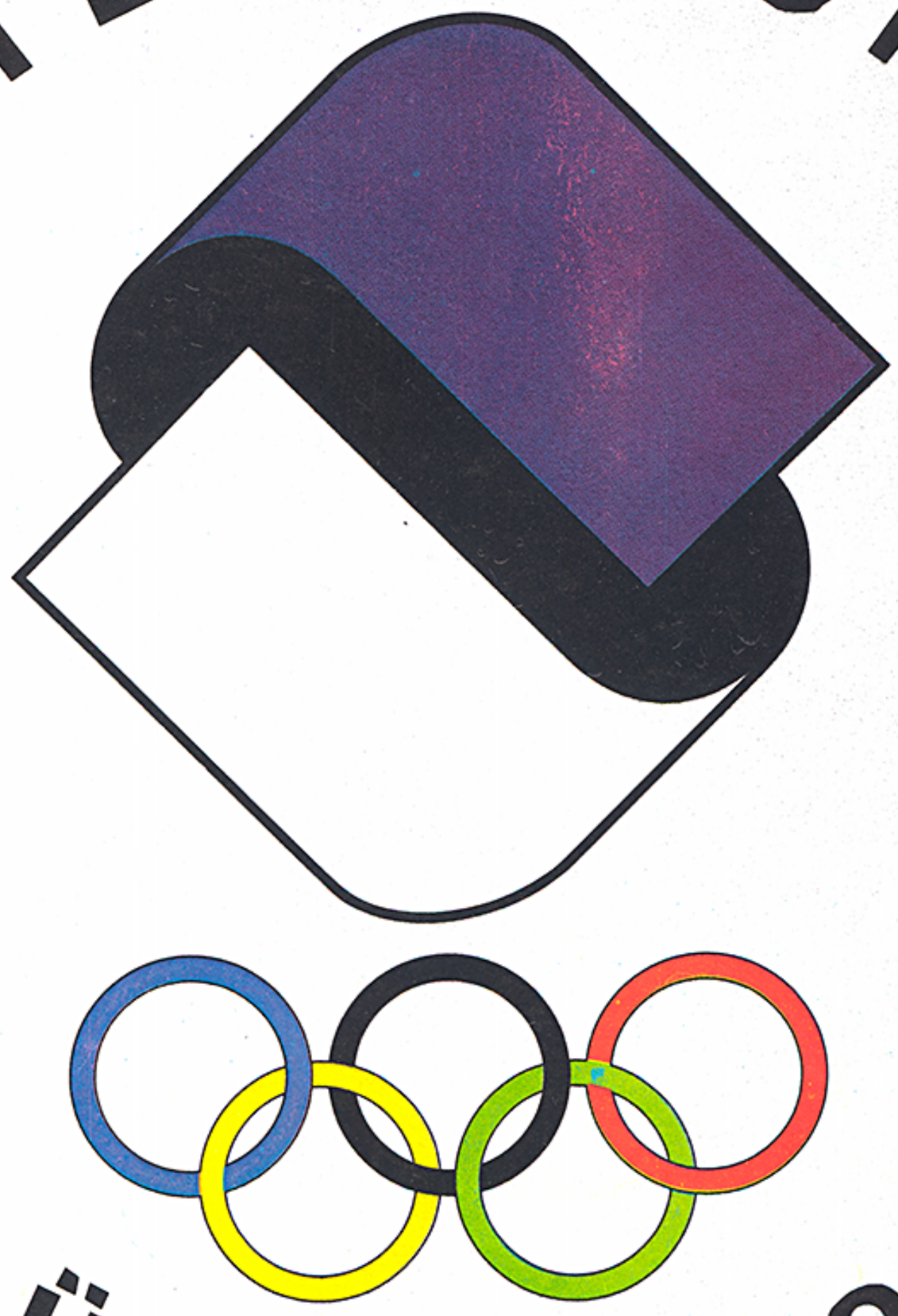
Nr5 juuli 1994



KÕREL

Jakobi 23, Tartu EE-2400
Müük 27-441 098 Hooldus 27-441 198
Fax: 27-441 450

AMETLIK SPONSOR



EESTI OLÜMPIAKOONDIS '96

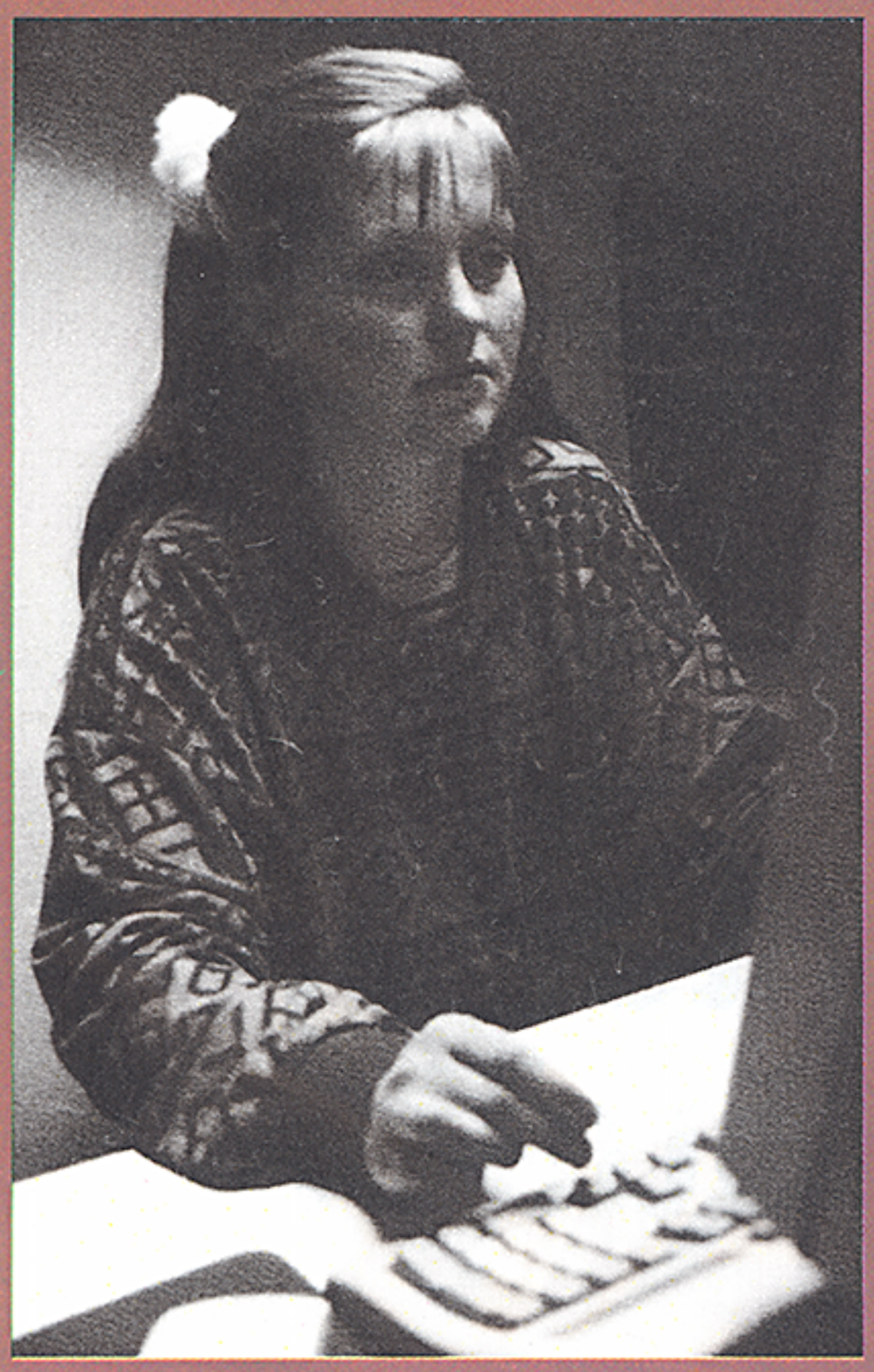
Kes palju teeb, see palju jõuab...

KINEX®

Pärnu mnt. 59, EE0007 Tallinn
Tel. : 372 6 311571, 372 2 683877
Faks : 372 5 247841, 372 6 311572

.EXE

Arvutileht Computer Magazine



Lugupeetud kaasklõbistajad! Meie ajakirja on tabanud kuri kaotus – saabunud on suvi. Kõik häkerdajad ja muidu_arvuti_huvilised on lahkunud oma tavapärastelt positsioonidelt ja asunud puhkama. Aga kuidas Sa ikka puhkad, kui läppari akusid iga kahe leveli tagant laadimas käima peab? Mis siis muud kui tagasi (suure, koduse, valge ja karvase) arvuti juurde ja ... Kui aga arvutit parasjagu käepärast pole, siis aitab ehk meie ajakirjastki, millel juba sama suur tiraazh kui "eesti suurimal" arvutiajakirjal «Arvuti-Maailm».

Tegevtoimetaja Kristi Samuel.

Toimetuse kolleegium: Madis Kaal, Sulo Kallas, Peeter Marwet, Tõnu Samuel, Tanel Raja, Kaspar P. Loit, Indrek Hiie, Mart Palmas, Tarmo Mamers, Räni Meister, Margus Kliimask, Andrus Aaslaid, Tanel Mazur, Ülo Veldre, Meelis Nigols.

Ja nüüd kõigile huvilistele .EXE reklaamihinnad:

Lehekülg sisuküljel	– 6000 EEK
1/2 lehekülge	– 4000 EEK
2. ja 3. lehekülg	– 8000 EEK
Tagakaas	–10000 EEK
Esikaas (sisaldab ajakirja päist)	–20000 EEK

Hinnad sisaldavad käibemaksu.

Toimetus:

Tegevtoimetaja
Kristi SAMUEL

Kujundus ja layout
Kaspar P. LOIT

Fotod
Victor PASHKOVSKY

Korrektuur
Elizabeth MÄND

Toimetuse aadress:

P.O. Box 2536
TALLINN EE-0014
Eesti Vabariik
Telefon: (+22) 666 401
Fax: (+2) 6313 263
BBS: (+2) 6313 264

Väljaandja:
MicroLink

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.

Kõik ajakirjas .EXE avaldatud materjalid, nii pildi- kui teksti-, on MicroLinki omand (kui pole teisiti märgitud) ja ilma MicroLinki loata on nende reprodutseerimine keelatud.

©MicroLink '94

Juhtkiri 5
Sisujuht 5
BBÜritused 6
Welcome to the hell
ehk “Mida teha, kui Windows EIII KÄIIIII??!” 10
Joonestuslaualt töölauale – Power PC 14
Microsoft vs. Stac 0:1 18
Chips 18
Borland on valla päästnud mõrtsuka 19
Arvutimaailm 1994. aastal 20
Kõige rohelisematele 24
AbC 24
Mõnedest tänapäeval ringijalutavatest viirustest 26
Tigu viinamäel 28
Multitasking – see on imelihtne 36
8254 – see polegi nii lihtne 39
8259 40
AMIGA 42
24-bit graafika musklid 42
Kommunikatsioon välismaailmaga –
ka see on imelihtne 44
MänGuru 47
UhOh...Mida Veel? 48
Bubba ja Stix 49
U have da right 2 finish POLICE QUEST 4 50
Bookmarks: The Hackers Crackdown 55
CyberPunk 56
Tere kõik! 56
MUD – midagi enamat kui lihtsalt muda 59
Skännerite meeletu maailm 64
Galerii 67

VåRi@

BBÜritused

3 X BBSummer 2 X BBWinter 1 X BBKookimine



BBRahvas 1993 suvel Saarjärvel. Ei hoolitud isegi samaaegselt Soomes toimuvast Assemblyst.

BBSide ajalugu Eestis mõõdetakse õige pea juba viie aastaga. Vahemik 1989. aasta detsembrist kuni 1990. aasta detsembrini oli tormiline BBSide tekkimise aeg Eestis – Eesti BBS #1, P.O. Box Opus, HNS, MESO, Micro BBS, Goodwin, MamBox, Lion's Cave, New Age System said kõik alguse sel ajal. BBSide ajalugu on aga omaette teema, mis «.EXE» veergudel loodetavasti peatselt ka eraldi käsitlemist leiab, sestap liigume edasi, et jõuda pealkirjas mainitud üritusteni.

Teadupärast on BBS kahe otsaga süsteem – ühes otsas on sysop (või mitu sysoppi – teised on siis cosysopid), teises otsas kasutajad. See liigitus kehtib failide ja BBSi teenuste jagamise osas, mis on vaid üks pool BBS-maailmast. Teise poole moodustab kirjavahetus – erakirjad ja avalikud konverentsid. Siin on sysopid kasutajatega üldjuhul sama pulga peal – kõik osalevad «võrdsetel alustel» konverentsides ning kasutavad FidoNeti või muude võrkude võimalusi erakirjade vahetamiseks.

Juba 1990. aasta sügiseks oli kõigi Eesti BBSide (üks Tartus, ülejäänud Tallinnas) peale sysoppe ja cosysoppe kokku tosinajagu ning aktiivseid kasutajaid poolesaja ringis. BBSide sysopid olid vaid osaliselt teineteisega tuttavad ning BBSidevahelisi sideküsimusi ning muid probleeme lahendades ei olnud tihti teises telefoniliini otsas asuva BBSi sysopist rohkem teada kui vaid tema nimi. Ka kasutajad, kes teineteisega just isiklikult tuttavad polnud, suhtlesid omavahel vaid impersonaalselt – kirja teel.

Novembris 1990 sai teoks esimene organiseeritud sysoppide nõupidamine, kus oli koos 13 sysoppi ja cosysoppi. Sysopid viisid «kolleegide» näod ja nimed omavahel kokku ning ühises vestlusringis said lahenduse mitmedki probleemid, mida telefoni või elektronposti teel keerulisem ajada on. Samalaadsed nõupidamised on kujunenud traditsiooniks ning praegugi saavad sysopid paar korda aasta jooksul kokku, et arutada pakilisi probleeme. Kuna BBSindus on laienenud üle terve Eesti, on tihti kohal sysoppe ka väljastpoolt Tallinna.

Kasutajatelgi on soov kõikide teistega tuttavaks saada – sealhulgas ka sysoppidega. Poolesajal kasutajal on seda teha märksa keerulisem kui kümnel sysopil. 1991. aasta varakevadel tekkis idee kor-

raldada suvel üritus, kus saaks kokku BBSi-rahvas ja tutvuks omavahel. Mõte oli meeldivad kontaktid ühendada ka kasulike vestlustega, kus sysopid võiksid BBSide kasutajatele jagada kogemusi ning näpunäiteid, samuti tutvustada BBSinduse «köögipoolt». Ürituse nimeks sai sõnadest «BBS» ja «summer» moodustatud BBSummer.

1991. aasta 26. ja 27. augustil saigi allakirjutanu, Madis Kaalu ja veel paari entusiasti eestvedamisel teoks BBSummer. «BBSummer» ilma liiteta «esimene» või «91», sest kellelgi tegijaist polnud veel aimu, kui menukaks kujuneb ettevõtmine ning et see aastast aastasse korduma hakkab. Esimene BBSummer toimus Tallinna lähedal Vääna-Tugamannis ning täitis kõik korraldajate lootused – looduskaunis kohas said tutvumiseks ja ajaviitmiseks kokku ühiste huvidega BBSijad kõikjalt Eestist, kus põhjalikumalt BBSidega tegeldi. Kohale tuli ligi 60 inimest Tallinnast, Tartust ja Põlvast ning üks külaline Leningradistki.

Kahel päeval peeti vaheldumisi loenguid-vestlusi ja spordivõistlusi. Sysopid jagasid infot Eesti BBSide käekäigust ja tulevikuplaanidest, FidoNetist ja Internetist; suuremates vestlusringides keerles jutt FidoNeti elektronkonverentside ja Interneti uudisgruppide ümber. Spordivõistlused on arvutiinimestel teadagi temaatilised – nii ka BBSi-rahval: prooviti jõudu ja osavust IZOT-kettapaketi heitmisel ning üksikute ketaste täpsuse peale viskamisel, noolte viskamisel flopikettasse, ümbrikust välja võetud flopi heitmisel, 8" flopiketta august läbipugemisel jne.

Eesti BBSinduse algusaastatel oli kasutajate ja sysoppide seltskond valdavalt maskuliinne, seetõttu ei tulnud esimesel BBSummeril tantsuõhtute korraldamisest midagi välja. Küll oli aga BBSummeril hulk arvuteid – paar PCd, Apple, Amiga ja Yamaha – ning hilisõhtud ja ööd möödusid paljudel mängutuhinas. Samuti oli kõigil võimalus kasutada kahte Tugamanni puhkekompleksis asuvat sauna. Viimased osalejad lahkusid BBSummerilt alles kolmanda päeva varahommikul.



Esimesele BBSummerile järgnenud aasta nägi paljude uute BBSide tekkimist, aga ka mõnede ärakadumist. Samuti tekkis juurde palju uusi kasutajaid, kes õige pea tuntud impersonaalse suhtlemise probleemi ees seisid.

1992. aasta suve hakul oli selge, et ega selgi aastal BBSummer olemata saa jääda. Andrus Aaslaid koos mõningase lisaväega seisis BBSummer'92 korraldamise taga. See BBSummer toimus 21. kuni 23. augustini Vääna Jahilossis, osalejaid oli 70 ringis. Esimese BBSummeri ühe inimese osavõtutasu oli 50 rubla, millest 91. aastal kaeti edukalt kõik kulud. Nüüdki leiti 50 rahaühikut – seekord krooni – sobiv osalemistasu olevat, kuid seekordne BBSummer vajas juba sponsoreid, et kõik kulutused kaetud saaksid.

Ürituse põhirõhk oli jällegi BBSi-kasutajate ja sysoppide omavahelisel silmast-silma suhtlemisel ning infovahetusel. Spordivõistlused koosnesid flopiketaste täpsusvisetest, 5MB kõvaketta heitmisest mitmel viisil, samuti kontrolliti flopiseadme ja hiire käsitsemisoskust ning katsuti jõudu EC-arvuti kettapaketi kaitsekaanega.

Lisaks kõigile kohalikele BBSi- ja FidoNeti gurudele oli kohal ka Ron Dwight Soomest – FidoNeti Euroopa tsooni koordinaator (ZC2).

BBSummer'92 osalejate seas liikus juba küllalt palju naisterahvaid. See andis hoogu mõttele hakata korraldama ka talviseid BBSijate üritusi, mis aga poleks nii professionaalse kallakuga kui BBSummerid, vaid kus saaks ühe õhtu jooksul meeldivas seltskonnas lõbusalt aega veeta ning lõdvestuda. Iseenesestmõistetavalt pandi talvise ettevõtmise nimeks BBWinter.

Esimest BBWinterit hakati kavandama Indrek Hiie ja Märt Paisi eestvõtmisel. Algselt detsembri lõppu planeeritud üritus nihkus lärmakalt ja tihedalt pidustusi täis jõulude ja aastavahetuse perioodilt järgmise aasta 17. jaanuarile ning sai seetõttu nimeks BBWinter'93. Uus-



VåRi@

aastapidu oli BBWinter siiski, vaatamata sellele, et jaanuari keskpaik juba käes oli.

Esimene BBWinter toimus Tallinna Malemajas, mille baari mahtus üle 70 osaleja (sealhulgas ligi 10 naissoost BBSijat või BBKaaslast). Söödi-joodi külmlaua ääres ja baaris ning vesteldi vabadel teemadel. Programsete üritustena toimusid sponsorite tutvustused, viktoriin ja tubased spordivõistlused. Organiseeritud korras söödi BBWinteri Ametlikke Pannkooke ja flopikujulist BBTorti. Meelelahutusliku poole pealt oli kavas programm «HardSoft». Kuna tegu oli uusaastapeoga, ei puudunud ka kingituste jagamine. BBWinterit jäi lõpetama disko.

Peale esimest BBWinterit sai ka enam-vähem selgeks, et mõlemad ettevõtmised peavad traditsiooniks jääma, kusjuures BBWinter peaks toimuma linna sees (eeldatavalt Tallinna linna) kergesti ligipääsetavas kohas avarates ruumides ning olema ennekõike üheõhtune seltskondlik meelelahutusüritus, BBSummer peaks toimuma linnakärast eemal 2- või 3-päevasena ning olema tõsisema suunitlusega BBSinduse ja elektronposti alane üldhariv ettevõtmine.

1993. aasta BBSummer toimuski Tallinnast üpris kaugel – Põlva lähistel Saarjärvel; peamisteks korraldajateks Alvar Kusma ja allakirjutanu. Üritus tõi kolmeks päevaks, 30. juulist kuni 1. augustini, kokku rekordarvu osalejaid – üle 140. Meeldiv oli tõdeda, et juba paarkümmend BBSihuvilist olid naisterahvad; samuti oli rõõmustav väljastpoolt Tallinna, eriti Lõuna-Eestist tulnud osalejate hulk; silma hakkas seegi, et palju oli uusi ja noori BBSijaid. Et BBSummer tore üritus on, näitab ka, et taas oli kohal Ron Dwight Soomest.

Sellel BBSummeril räägiti heli ja muusika tegemise võimalustest PC! ja Amigal, Eesti FidoNeti kasutajate võimalustest ja vahenditest Internetiga ühendumisel, FrontDoor-maileri kasutusvõimalustest väikestes postisüsteemides. Spordiüritustest tasuks mainida vesibooti (ujumine flopikettaga, tagades viimase tööomaduste säilimise), köievedu (kasutades arvuti andmekaablit), 3.5" kõvaketta täpsusviset ja IZOT-kettapaketi ketaste täpsusviset.

Külmema aastaaja saabudes oli möödapääsmatu ka järgmine BBWinter. Taas olid ürituse korraldamise taga Indrek Hiie ja Märt Pais. Juba ammu enne BBWinterit oli otsustatud, et seekordne peaks toimuma lossis – nimelt BBLossis. Tallinnas pole just eriti palju ehitisi, mis lossiks kvalifitseeruksid; lõplik valik langes Maarjamäe mõisale (Orlovi loss), kus BBWinter'94 sai teoks 22. jaanuaril.



HardSoft I '93

Peale BBWinteri avamist mõisahoone suures saalis leidsid samas aset SVGAmisa (viktoriin), BBLaulud ja BBKeksud – emme-jooks (jooksmine koos pealael seisva emaplaadiga), kivivise (integraallülituste täpsusvise), hiiremuna täpsusvise; paralleelselt toimus teises mõisahoone saalis BBDisko. Tavapäraselt jaotati ka kinke ning vaadati programmi «HardSoft/2», baaris söödi BBPannkooke ja BBTorti. Et BBWinteri näol on siiski tegu uusaastapeoga, toimus südaööl ka suurejooneline ilutulestik.

Nii kolmel korral toimunud BBSummer kui kahel korral toimunud BBWinter on nüüdseks püsivalt kanda kinnitanud Eesti noorema põlvkonna arvutihuviliste ning FidoNeti kasutajate hulgas ja on ilmselt pöördumatult saanud aastast aastasse korduvateks sariüritusteks. Kuna osavõtumaksud katavad vähem kui pool ürituste kuludest, on välja kujunemas sponsorfirmade ring, kes BBÜritustel osalejate hulgast endale tulevasi spetsialiste loodavad leida või on asjalikke arvutitundjaid juba leidnudki.

Peatse kohtumiseni järgmistel BBPidudel!

Tarmo Mamers

ARVUTIMAAILM

SOOVIME OMA LUGEJATELE
HEAD SUVEPUHKUST!

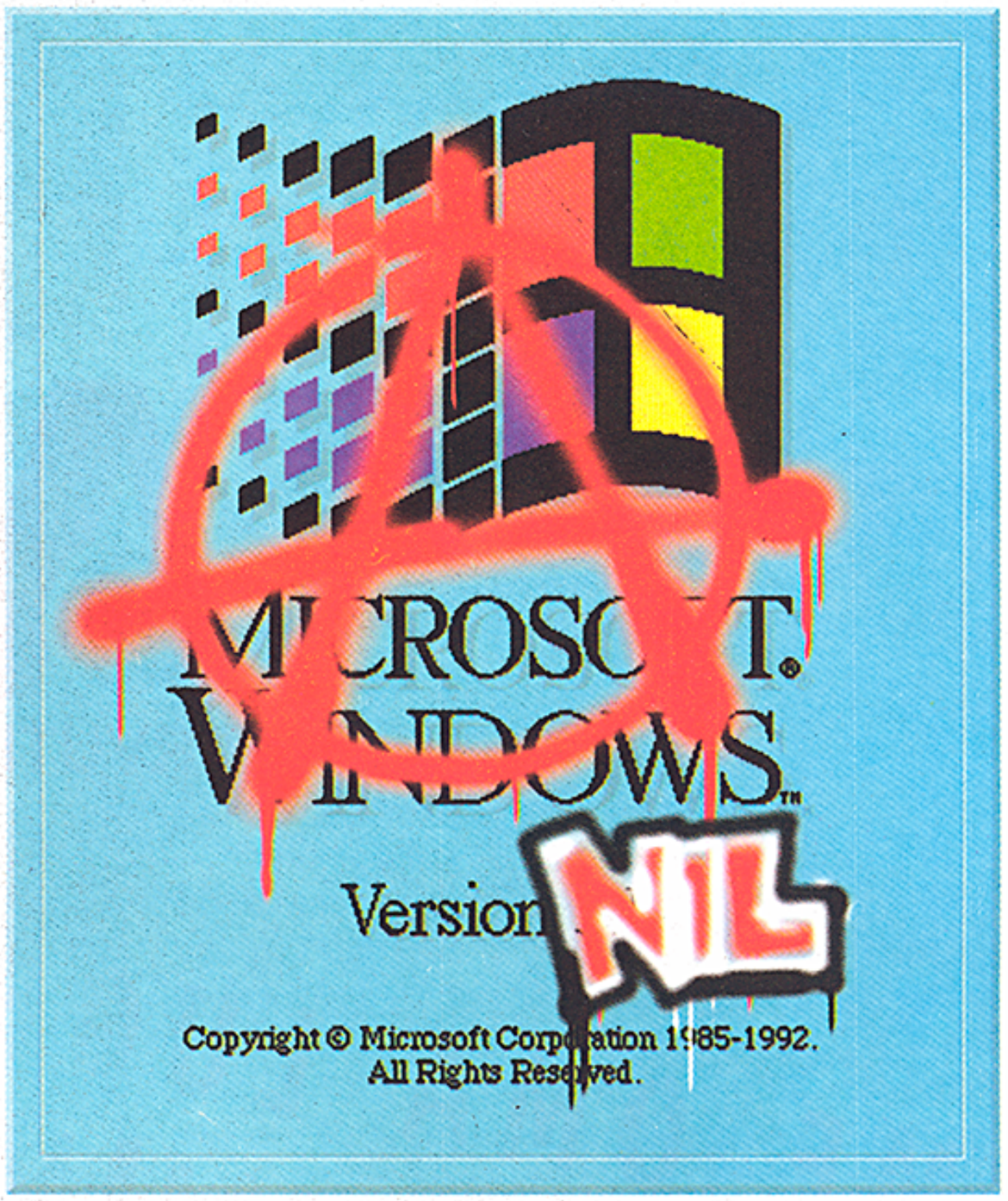
KniH WiÐ

Welcome to the hell!
Here's your copy of Microsoft Windows

ehk "Mida teha, kui Windows EIII KÄIIIII??!"

Microsoft lõikab ühena selle maailma vägevatest puhast ja selget raha kunagisest lubadusest teha kõiki rahuldav graafiline käepärane ja multitaskiv op-süsteem ning igal kuul ostab miljonijagu uusi kasutajaid enesele õnne ja õnnetuse nimega Microsoft Windows (NT, WfW, 3.1 jne.) ning üsna suur osa ei osta, vaid "saab" kusagilt. Tulemuseks on arvutikasutajate jagunemine parteidesse, kellede lipukiri algab sõnadest "I Love Win" ja lõpeb "Hit me, beat me, make me use windows ..." Ja kõigil neil on omamoodi õigus. Samas võid sa olla kuitahes windowsi-vastane, satud sa varem või hiljem situatsiooni, kus üks või teine sulle või sinu kolleegile hädavajalik programm lihtsalt käib ainult windowsi all ja nuttes või naerdes pead sa minema kusagilt installikettaid otsima. Järgnev jutt on mõeldud juhuks, kui kõik ei lähe nii, nagu peaks ja algab rinnapistmine kõiksugu veidrate hädadega.

Loodetavasti tead sa mis asi arvuti on ja orienteerud suuremas osas arvutilalal käibel olevas slängis. Kuna teema on suht tõsine ja eeldab küllalt head masinatundmist, ei hakka ma enamlevinud mõisteid lähemalt seletama. Kel vaja, taipab isegi. Kuna mul enesel on käeulatuses olnud ainult tavaline win, siis ei saa ma ka rääkida midagi Windows for Workgroups'ist ega NTst. Enamik edaspidi räägitavat juttu puudutab küllalt klassikalist *office*-varianti Novell NetWare ning võrku installitud windowsiga. Permanent Swap-failid on tehtud C:\ ja local failid C:\windowsis. Arvestatud on ka vähemalt 386sx masinaga, milles 4 Mb mälu, sest vähemate jõududega pole windows ikka kohe mitte päris windows.



Alustame siis sellest punktist, kus sul on juba olemas masin ja serveris on Windows 3.1 administratiivkoopia (selle saab sinna, kui ketaste pealt lasta käima SETUP parameetriga "/A"). Enamik juttu kehtib siiski ka lokaalse windowsi kohta.

Hea on meeles pidada, et ükskõik, mida windows imelikult teeb või ei tee, igal juhul tuleb kõigepealt minna windowsist välja ja teha masina sellele kõvakettale, kus asub permanent swap file, checkdisk. (CHCKDSK.EXE DOSi komplektist või NDD.EXE Nortonilt).

Nii tuleb ka enne installima hakkamist teha sedasama, sest muidu võib juhtuda, et juba installi käigus midagi pahasti läheb, ja sellest oleks küll kahju. Niisiis *checkdisk* ning *lost cluster*'ite olemasolul vajalikud fiximised. Nüüd vaata üle oma CONFIG.SYS

Kui tegemist on värskelt firmasse ostetud masinaga, on küllalt tõenäoline, et sa leiad sealt rea "DEVICE=EMM386.SYS ram". EMM386 ei ole windowsiga koos hea! Kohe üldse ei ole. Kui sa siiski kasutad mingil põhjusel EMM386-t, pead olema tõeliselt kindel, et enne windowsi käimalaskmist keegi *expanded* mälu ei kasuta!!! Windows nimelt lülitab käima minnes EMM386-e välja ja kõik, kes enne windowsi selle kaudu mälu tarvitasid, satuvad kuhu jumal juhatab!! Kehtib muide ka SMARTDRIVE kohta! (Sealt tuleneb üks Microsofti möödalaskmisi — DOSi install paneb tihti just niimoodi asjad paika, et kasutatakse EMM386-t ja SMARTDRIVE'i. Kui sinna masinasse nüüd windows installida, ei saagi ta normaalselt käia. "Windows Resource Kit" siiski mainib seda ühes kohas hästi väikeste tähtedega...).

Hea on kasutada *memorymanager*'iks QEMMi, aga kui sa kasutad juhtumisi QEMM 7.0-i, katsu hankida endale vähemalt versioon 7.03, sest 7.0 ise on suhteliselt vigane. Head on 6.xx viimased versioonid, aga nagu reklaamgi märgib, leiavad need masinas veidi vähem mälu üles. Kui *memorymanager*'iga kõik korras on, on hea panna talle veel parameetriks "X:c000-c7ff". See rida keelab kasutada VGA ROMi igasugu kahtlasteks operatsioonideks. Nimelt tahavad osa graafikakiirendiga videokaarte arvuti sisselülitamisel registritesse kirja panna, mis aadressil nende BIOS paikneb. Kui QEMM peale

seda BIOSi ringi *map*ib, näitavad need aadressid igale poole mujale, kui õigesse kohta. Tulemus on suht ettearvamatu. Niisiis oleks hea rida vähemalt "DEVICE=QEMM386.SYS ram X:c000-c7ff". Edasi vaata, milline *disk cache config*is sisse loetakse.

Kui tegemist on SMARTDRIVE'ga ja sa ei kasuta EMM386-t, võid enam-vähem rahulik olla, kuigi tegelikult on alla 8Mb masina korral tark tegu üldse diski *cache* ära keelata. Säästab windowsi jaoks mälu. Aga igasugune muu diski *cache* peale SmartDrive'i tuleb installi ajaks maha võtta.

Just nimelt maha võtta, mitte välja lülitada (Kirjutada käsu ette REM või kogu rida üldse ära kustutada ja *boot*ida!), sest lihtsalt *hotkey*'st väljalülitamine tavaliselt ei aita. Igasuguste muude *driver*ite kohta kehtib, et mida vähem neid on, seda parem. Stacker reeglina ei sega, kuid stacker'isse *swap*-faili küll ei maksa teha – tulemus võib olla stackeri kettale äärmiselt destruktiivne!! Kogu eelmine jutt peale *memorymanager*i kehtib ka AUTOEXEC.BAT kohta. Vaata ka, kas seal on ka rida "SET TEMP=C:\kuhugi" sest muidu satub C:\ kataloogi ohjeldamatult mõttetuid faile. (Mitte kõik programmid ei suuda oma temp faile ka pärast kustutada ..).

Nüüd on igati õige aeg vaadata, kas C: kettal ikka on (masina_mälu korda 4) Mb ruumi. Näiteks 4Mb operatiivmälu puhul on see arv 16Mb jne. Kui on vähem, pole kah eriti hullu, kuid siis ei saa ju teha maksimaalset hulka virtuaalmälu. Samuti ei tohi olemasolev ruum olla fragmenteerunud (teisisõnu – run Norton SpeedDisk (SD.EXE) ja tee Full optimize). Nüüd peaks kõik valmis olema. Kui windows on võrgus, tuleb teha käsk "setup/n", ketaste pealt installeerimiseks piisab lihtsalt *setup*ist. Peale mõningate tähtsamate parameetrite sättimist (NB! Kui sa ei ole kindel, et sinu graafikakaart ikka oskab SVGA graafikat, kasuta tavalist VGA valikut. Samuti ei käi "Standard SVGA (800x600) 16 col" variandis mõned vanad OAKi graafikakaardid..) masin müdistab ja kopeerib midagi, ning siis püüab windowsi käima panna. Kui sellele järgnevad graafilised aknad ja hiire liigutamisele ka nool ekraanil liigub, oled koerast üle saanud. Kui aga ekraan mustaks jääb ning sind tagasi DOSi aetakse, oled sattunud probleemide otsa. Kui ekraanil on kiri "Incorrect MS-DOS version" on tegu probleemiga kettale *swap*-faili kirjutamisel. Kui lihtsalt on DOSi prompt või on lausa kogu ekraan must, võib asi olla milles tahes.

Esimese asjana tee checkdisk ning vaata üle uuesti kogu eelnev jutt. (Eriti see, mis *casche*'idesse puutub). Reboot. Uut installi pole mõtet alustada, sest tegelikult tehti esmane install siiski ära. Kui mingi osa eelmisest jutust sai täidetud alles nüüd, siis võid proovida ettevaatlikult "win :" öelda. Nüüd on võimalikud variandid, et

?!: Windows ikka ei tule üles ja ütleb "Incorrect MS-DOS version"

Soovitatav tegevus näeb välja selline:

Tee "CHKDSK/F". Kustuta või võta maha failidel C:\386spart.par ja C:\windows\spart.par RSH atribuudid ja kustuta mõlemad failid. Nüüd võta oma lemmik tekstieditor ja mine SYSTEM.INI kallale. Sektsiooni [386Enh] pane lõppu juurde rida "PagingFile=C:\". Näiliselt jabur rida peaks aitama windowsil oma *swap*faili ikka lõpuks tekitada ja käima minna. Enne windowsi tegelikku käimalaskmist tee aga jälle SpeedDisk, "sest mine isahane tea ..". Ja kui nüüd ka windows käima ei lähe, siis on ikka kusagil oma viga ja sa vajad head sõpra või tarka raamatut. Eduka käimamineku puhul võidakse veel küsida "Permanent swap file corrupted. Truncate file to zero-length?", millele igati õige vastus on "Yes". Pärast tuleb aga võtta Control Panelist "386" *setup* ja Virtual Memory uuesti paika kruttida.

Paraku juhtub üsna sageli, et windows tuleks nagu üles, aga siis kukub järsku välja. Ühesõnaga

?!: Windows ei tule üles ja ei ütle kah midagi.

Tihti on sel juhul häda selles, et tegelikult ütleb, aga ekraan tehakse uuesti nii kiiresti mustaks, et kirja ei jõua märgata. Tavaline seis on, et mingeid hädavajalikke draivereid ei õnnestu käima tõmmata. NB! Kui sa ei tõmba asju käima just *full-path*iga, on hädavajalik, et draiverite asukoht oleks PATHis kirjas. Sama kehtib ka C:\windowsi ja windowsi võrgukataloogi kohta. Lahenduseks on käsk "win /b", mis tekitab faili BOOTLOG.TXT, milles on kirjas, milliseid draivereid parasjagu loeti ja kõige viimaselt realt selgub, milline lugemine untsu läks. Paraku on hea teada, et sama kompanii, kes tegeleb DOSi arendamisega ei oska *command-line*'i parameetreid nagu kord ja kohus parsida, igal juhul ei ole käesoleva kirjatüki autoril õnnestunud veel kunagi windowsile korraga rohkem kui ühte parameetrit arusaadavalt selgeks teha. Hea on ka teada, et draiveri laadimine ei lähe korda, kui tema *header* päris õige ei ole.

Lõpuks peaks ikkagi peale kõiki katsumusi jõudma "Pisipehmete Graafiliste Akendeni 3.1".

Võimalus, et kõik jääbki käima, on küll ahvatlev, kuid haruldane. Kõige tavalisem häda sealjuures on GPF (General Protection Fault). Sisuliselt tähendab see, et mingi osa windowsist ei käi nii, nagu ülejäänud tükid ootasid. Kui GPFi teade ütleb, millise mooduliga on tegu, on see ka pidepunkt, millest harutamist alustada. Displeidraiveri puhul on esimene kasulik liigutus windowsist välja minek (kui lastakse, kui ei lasta, siis vana hea <CTRL><ALT><DEL>), checkdisk ja reset, ning peale seda CMOSi setupist BUSi kiirus alla tõmmata. Siis on lootust, et käima jääb. Aga kui asi kordub, tuleb SYSTEM.INI kallale minna. Jällegi [386Enh] sektsioon ning sinna lõppu read:

```
EMMexclude=A000-E000
SystemROMBreakPoint=False
```

Üldiselt on need suhteliselt universaalsed read, mis fixivad paljusid probleeme ettearvamatu väljakukkumise vältimiseks. Ja alati on ka võimalus, et kasutatav soft ise on paha ja "tõmbab käntsu".

Veel videost:

Kui windows käima minnes ekraani enne läbuseks teeb kui graafiliseks lükkab, või ka siis, kui peale windowsist välja tulekut tähed enam normaalsed välja ei näe, on igati head read SYSTEM.INI [386Enh] sektsiooni panekuks:

```
ReserveVideoROM=True
```

või (kui esimene ikkagi tulemust ei anna)

```
UseROMFont=Off
```

Igaks juhuks võib panna ka juurde rea

DualDisplay=True

Sellisel juhul jäetakse ka monokroom *mode*'ide mälu puutumata.

Osade videokaartide (ja ka muude mälu sisaldavate kaartide) puhul (vt. jutu alguses kommentaar *memorymanager*'ist ja videokaartidest) aitab aga juhul, kui kaart käima ei lähe, ainsana videoromi puutumata jätmine DOSi *memorymanager*'i poolt. (oma ATI ULTRA sain ma küll nii käima, et DOSil aadressid C000-C7FF ära lasin kasutada, kuid siis läks kaart 800x600 256col *mode* asemel 1024ses ja windows ise ikka 800ga, nii et ekraani vasakule poole tekkis väikeste pikselitega 800x600 windows ..). Loodetavasti on hilisemate kaartide BIOSis vead ära parandatud, aga igaks juhuks vanemate versioonide kasutajatele hoiatus.

Tundmatud GPFid tekivad sageli mälude liiga kiiresse rezhiimi lükkamisest (70ns mälu ei käi mitte alati 0WS peal!), *Packet-driver*'ite valesti installimisest, sellest, kui on installitud rohkem kui 3 (5?) sama tüüpi HP4M laseri draiverit (WinWord 2.0 ei oska siis seda win.ini'st enam süüa!) ja veel igasugustest põhjustest, valdavalt softi ja raua kokkupuutepunktides.

?!: Windows tuleb üles, aga kukub välja alles mõne aja pärast ega ütle midagi

Loe läbi kogu jutt, mis puudutas GPFe. Selline ettehoiatamata väljakukkumine on oma põhjustelt sarnane GPFe tekitavatele põhjustele, kuid kõige sagedamini on seotud mäluprobleemidega. Esimene asi – pane mälud aeglasemasse rezhiimi. Kui ei aita, vaata *memorymanager* üle (loe juttu CONFIG.SYSi kohta). *Exclude*i managemendist kõik vähegi kahtlased piirkonnad ja proovi uuesti. Hädade jätkumise korral proovi kasutada QEMMi (kui muidu kasutad midagi muud) või standardset HIMEMi. Häda jätkumise korral kasutad ilmselt mingit kahtlast softi, mis DOSi draiverite poolt tekitatud *interrupte* kasutab. Katsu võtta mingid muud draiverid või muu soft. (Muide eksisteerib selline probleem tihti näiteks WINPKT.COMi ja NCSA DOSi programmide vahel, kui neid windowsi alt käima lasta.)

Kui asi iseeneses on lõpuks käima jäänud, võib hakata parandama vähem fataalseid vigu, näiteks seda, kui

?!: Windows tuleb üles kole aeglaselt

Häda, mis tavaliselt defineeritakse windowsi lolluseks, on tegelikult lihtsalt lahendatav. Nimelt pannakse installitud fontide .FOT failid windowsi enda kataloogi (Võrgu puhul local windowsi juurde). Pannakse aga ILMA FULL PATH-NAME'ta. Kui nüüd windows käima tõmmata, tahab ta neid faile lugeda (failinimed on kirjas WIN.INIs). Selleks läheb ta igat faili eraldi DOSi *path*i järgi otsima. Ja kui "C:\windows" juhtub olema *path*i viimases osas (Eriti, kui *system login script* teeb asja nii, et path saab olema PATH=%netpath%;%dospath%") tähendab see juba päris vinget scani üle serveri või lokaalse ketta. 400 fondi puhul võtab see ikka kohutavalt aega küll. Hädast aitab välja, kui WIN.INIs panna .FOT failide ette *path*, kust teda lugeda:

```
[fonts]
.
Mingi Font=C:\windows\mingi___.fot
```

Või tõsta vajalik kataloog pathis kõige esimeseks.

Üks ebaõnnestunud installi näitajaid on, kui

?!: DOSi programmi käimalaskmisel arvab windows, et "Incorrect system version. Run install." ja ei tee midagi.

Seda juhtub, kui SYSTEM.INIs "DISPLAY.DRV=" ritta on käsitsi pandud mõni uus videodraiver, aga "386grabber=" on jäänud vastava draiveri jaoks muutmata. Lahendus on otsida üles draiverikettalt "OEMSETUP.INF", vaadata sealt, milline on õige grabber ja see 386grabber= ritta kirjutada.

Muidugi ei tohi unustada vajalikku tükki ka windowsile kättesaadavaks tegemast.

Sama tuleb teha, kui DOSi programm küll läheb käima, aga full-screenist tagasi tulemisel läheb monitori sünkro põhjalikult paigast ära.

Sageli juhtub, et

?!: Windowsi proged käituvad imelikult

Vahel ei salvesta, vahel ei trüki jne. Aga samas lähevad vahel ka täiesti korralikult käima. Lahendus on üks – jällegi Checkdisk. Kui see ei aita või ei olnud kõvaketas fragmenteerunud, siis pane mälusid aeglasemaks. Ning kui see kah ei aita, siis kuuluta programm vigaseks. Kui aga mõne tuttava pool asi töötab siis ...

?!: Miks mul Windows keeldub tegemast vajaliku suurusega swap-faili.

Mäletatavasti on suurima swap-faili suurus, mida windows on nõus tegema 4 korda hetkel_vaba_mälu. Kusjuures sundida teda tegema suuremat faili on mõttetu, sest kasutama on ta ikkagi nõus ainult niipalju. Kui aga sellist suurust ei õnnestu teha, on kas kõvakettal liiga vähe tühja ruumi või on tühi ruum fragmenteerunud (kasuta SpeedDiski ja proovi uuesti).

?!: Full-Screenis DOSi aknasse tuli kaks Novelli broadcasti teadet. Windows hangus.

Tegemist on Windowsi *bug*iga. Hea lahendus – hangi enesele kusagilt fail nimega WINUP9.EXE. See on Novelli poolt välja lastud *update*, milles sisalduvad vajalikud parandatud windowsi tükid ja seda saab FTPga kohast nimega "ftp.novell.com". Hädast ülesaamiseks tuleb asendada mitmed windowsi võrgutükid ning käsitsi kernelis üks bait ära muuta. Peale seda käib küll.

?!: Windows ei lähe 386 mode's käima ?!

Põhjuseks on ilmselt liiga vähe mälu. Proovida võib käsku "win /3". Vahel aitab, kuid ajalugu näitab, et vähese mäluga masinate puhul on tulemus parem standard *mode*'is.

?!: Mis on Windows 3.11?

Segi ei tohi ajada Windows for Workgroups 3.11 ja Windows 3.11. Esimene on eraldi produkt, mis erineb oma võrgusuhtumisest tugevalt tavalisest windowsist. Windows 3.11 on aga veaparandus Windows 3.1-le. Täpsemalt sellest, mida täpselt tehtud on, võib igaüks ise lugeda juunikuu «Dr. Dobbs'ist», olgu lühidalt ainult öeldud, et suurimaid "veaparandusi" oli KRNL 386-e muutmine selliseks, et OS/2 seda enam käitada ei saaks. Siiski parandati ära ka üks palju masinaaega kulutanud bug failide avamises ning tehti natuke muudatusi objektide töötlemises.

Head Akendamist siis!

Laid.

Andrus Aaslaid,
laid@forex.ee

Lugupeetud kodubüroo juhataja. Julgeme lubada Sinu väljundile suuremat produktiivsust väiksemate kulutustega.



DECpc LPv+ on ideaalne personaalarvuti variant tänapäeva kodustes oludes. See on suurepärane arvutilahendus, kui hinna ja töövõime suhe on määrav. Sinu kasutada on superkiire Windows-graafika ja loomulikult võid nautida Digitali kolmeaastast garantiid.

DECpc LPv+ on efektiivne ja energiat säästev personaalarvuti variant kodubüroos

i486sx, 33 MHz, 8 kb sisemine vahemälu, väline vahemälu laiendatav 128 ja 256 kb-ni, keskmälu 4 Mb, laiendatav 64 Mb-ni, kõvaketas 170 Mb; salvestusvõimsus laiendatav teise ajuriga, Local Bus graafikakiirendi S3 805, 1 Mb kuvamälu DRAM, energiat säästev 15" SVGA mitme sagedusega värvikuvar (MPRII), 3,5" disketiajur, MS-DOS ja Microsoft Windows installeeritud, kolmeaastane garantii kogu aparatuurile.

Meie edasimüüjad:

Baltic Computer Systems
Narva mnt. 7
EE 0001 Tallinn
tel. (2) 6308 181

West International Eesti Ltd.
Laikmaa 5
EE 0001 Tallinn
tel. (2) 6313 381

Oskused annavad edumaa! digital

DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION OY, EESTI ESINDUS,
EE 0026 TALLINN, AKADEEMIA TEE 21, TELEFON (22) 527 711

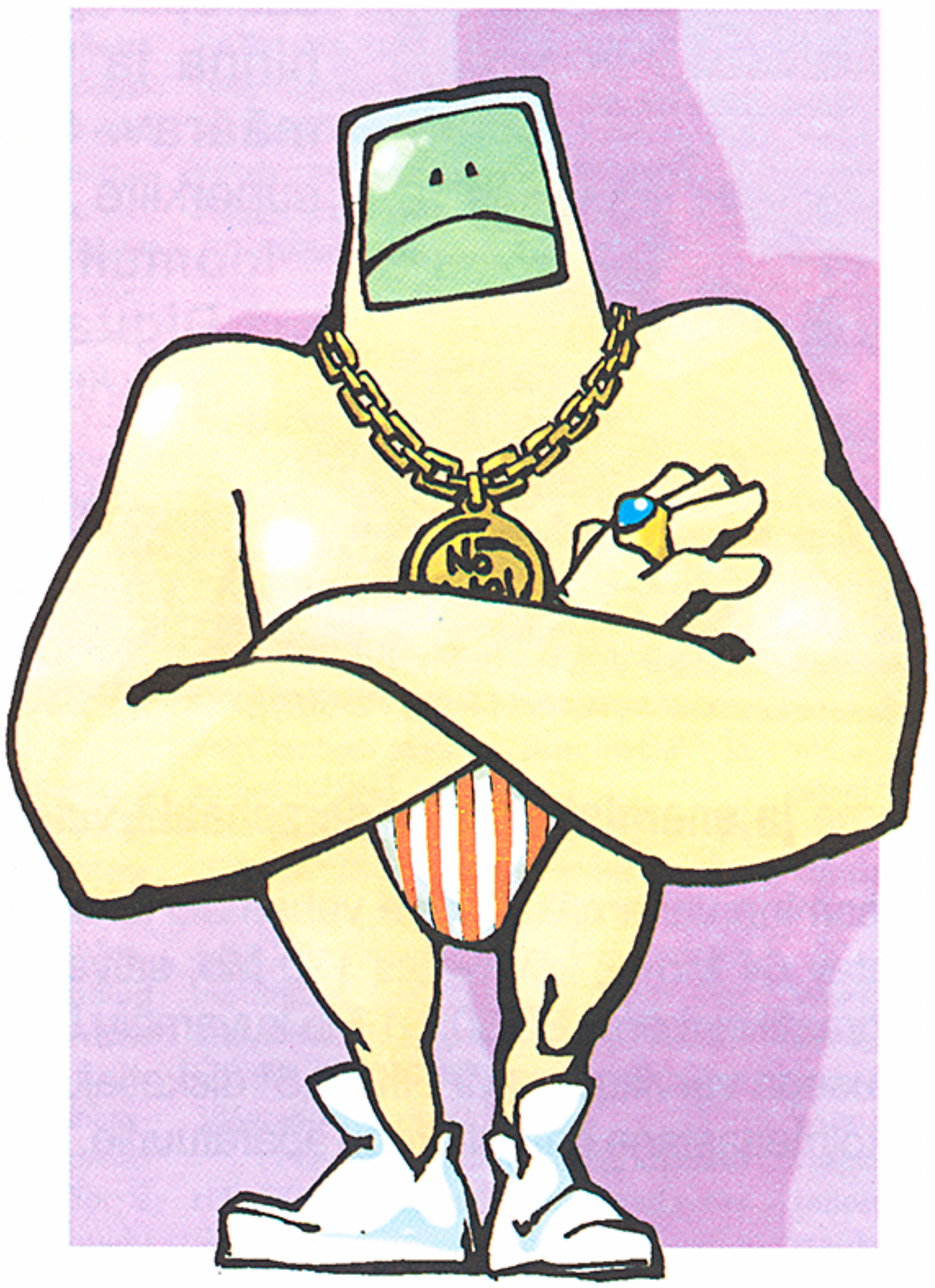
PowerPC

Esimene osa – algusaastad

1975 President Fordi üritatakse kaks korda tappa, Apollo ja Sojuz põkkuvad maailmaruumis. Samal ajal tegeleb John Cocke'i juhitud *team* IBMi Yorktown Heightsis asuva arenduskeskuse majas 801 miniarvuti ehitamisega, mis paistab silma eriti lihtsa käsustiku poolest. Projekti 801 uudsus seisnes selles, et mindi lahku tolle aja üldisest trendist käsustiku keerukamaks muutumise poole (DECi VAX ja IBMi oma 370 arhitektuurid).

Cocke oli IBMis töötades käsustiku lihtsustamise ideega mänginud juba 60ndate lõpust saadik, kuid projekt 801 kristalliseeris need ideed prototüüpmasinasse, mis oli ilmselt esimene RISC-masin ja PowerPC «vana-vanaisa».

IBMi õnnetuseks ei suudetud Cocke'i loomingut kommertsproduktiks muuta enne, kui teised firmad olid järele jõudnud, põhiliseks põhjuseks oli ilmselt IBMi soov kaitsta oma *mainframe*'de pealt tulevat kasumit, mis surus maha kõik uued ideed, mis andis Stanfordi ja Berkeley uurijatele võimaluse järele jõuda. Tegelikult mõtleski väljendi RISC välja David Patterson Berkeley, IBMil kulus projektist 801 esimese kommertsliku RISC-masinani jõudmiseks tervelt 11 aastat. Masina nimi on PC-RT (RISC Technology) ja selle peal jookseb UNIXi versioon, mis kannab nime AIX (Advanced Interactive Executive). PC-RT oli PowerPC «vanaisa» ja samas üks IBMi suurtest ebaõnnestumistest, Sun Microsystems lasi oma SPARCid turule pool aastat hiljem ja IBM oli lahingu kaotanud. PowerPC seisukohalt oli hea, et RT ei olnud tehniliselt nõrk masin, ebaõnnestumine oli rohkem poliitilist laadi – IBMil ei olnud endalegi selgeks tehtud, milleks selline masin hea võiks olla. Pärast selgade tolmust puhtaks kloppimist õnnestus IBMi *developer*'idel oma sheffe veenda, et RISC-masin, mille peal jookseb «puhas» UNIX, võib olla edukas



ja RS/6000 seeria ilmumine 4 aastat hiljem 15. veebruaril kinnitas nende sõnu.

RT arhitektuuri täiendati mõnede käskude ja paralleeltööga, mis lahknes küll pisut «puhta» RISCi definitsioonist, kuid tulemuseks oli paremini tasakaalustatud protsessor. See «lihtne» samm tehtud, pandi pead tööle ja mõeldi vastsündinule nimi välja – *Performance Optimised With Enhanced Risc* (POWER).

POWER oli algul realiseeritud 9-s *chip*is, mis sisaldas kokku kolm käske töötlevat *unit*it – üks tegeles ujukomatehetega, teine täisarvudega ja kolmas hoolitses *branch*'imise eest. Kõik kolm olid üksteisest maksimaalselt sõltumatud ja võisid «ette joosta», ilma et midagi segi oleks läinud. Kõigil kolmel olid oma registrid ja puhvrid, et nad ei peaks üksteise järel ootama.

Käsustiku poolel optimeeriti RISCi põhilisi puudusi. Näiteks terve portsu registrite järjest mällu kirjutamine ja sealt lugemine oli nii tihti esinev operatsioon, et selle peale kulus märkimisväärne hulk programmi täitmise ajast. IBM lisas käsustikku '*load and store multiple*' käsud, mis opereerisid mitme registriga korraga. Veel lisati biti- ja stringioperatsioonid. Viimase sammuna lihviti *float*-arvudega tegutsemist, IBM tõstis need primaarseks andmetüübiks, POWERi ujukomaprotsessoril on 32 topelttäpsusega registrit. Ka siin mindi RISC-ideoloogiast lahku ja lisati «*add-and-multiply*» käsud.

Selle koha peal lahknes arhitektuur kaheks – PowerPC-ks ja POWER-2-ks. POWER2-s on kõik eelpool mainitud 3 protsessorit topelt, mis annab POWERiga võrreldes peaaegu kahekordse jõudluse – iga takti ajal suudetakse täita kuni 6 käsku ja 8 lihtoperatsiooni. POWER2 on steroide täis pressitud POWER, PowerPC läks teist teed – dieedile.

1991. aasta alguses imbusid avalikkuse ette kuulujutud, et IBM hakkab Apple Computerit ära ostma, sellele järgnesid spekulatsioonid opsüsteemide *Kaleida* ja *Taligent* töötamisega POWERil.

Juunikuus teatas «Wall Street Journal», et IBM ja Apple hakkavad koos ehitama POWERil baseeruvat tööjaama, mille peal hakkab jooksma Apple'i uus opsüsteem *Pink* (*Taligent*i eelkäija). Uusi masinaid peeti Maci järglasteks ja koos sellega tehti teatavaks, et IBM võib anda Motorolale litsentsi RS/6000 RISC protsessorite tootmiseks Apple'i jaoks lohutuseks selle eest, et Apple ei kasuta Motorola 88000 RISC protsessorit.

Samal ajal seisis Apple valiku ees, millist RISCi 680x0 seeriat asendama valida, Motorola 88000 oli ennustajate suursoosik, kuid Apple ei öelnud «ei» ega «jah». Motorola valik polnud kah kerge – kui ta oleks PowerPC paati hüpanud, siis oleks nii IBM kui Apple asjale soodsalt vaadanud, kuid samas oleks see tähendanud üsna kindlat lõppu 88000-le. Motorola tegi julge valiku ja hüppas PowerPC paati, kuid samas jätkas 88000 edasiarendamist. 88000-t toetasid väga vähesed masinatootjad, sellest hoolimata järgmine põlvkond 88110 jäi pinnale ja on siiamaani minev kaup, kuigi selle 80-bitine aritmeetika ja tugev graafikatoetus vihjavad sellele, et algselt projekteeriti see ikkagi ainult Apple'i jaoks.

Alles 1991. aasta juulis sõlmiti kolme osapoole vahel leping ja tehti avalikuks PowerPC arhitektuur. PowerPC pidi olema POWERi ühel *chip*il olev versioon, spetsiaalselt disainitud *high-end* PC-de jaoks. Paraku ei olnud võimalik ega otstarbekas kogu RS/6000 käsustiku ühte kivisse toppimine, seepärast jäeti PowerPC jaoks käsustikust 38 käsku välja. Mõned jäeti välja tootmishinna alandamiseks, mõned selleks, et teha võimalikuks «*future, very agressive superscalar implementations*», mida *PowerOpen*i dokument ette nägi. Samuti tehti mõned pisitäiendused – täiendavad korrutamis- ja jagamistehted baasregistritel ja ühekordse täpsusega *float*-arvud. Tähtsaim muudatus oli ilmselt see, et PowerPC arhitektuur tehti 64-bitiseks, kuigi kõik realisatsioonid ei pea 64-bitised olema. 64-bitised protsessorid saab 32-bitisteks muuta ühe biti muutmisega softis. Esimesed PowerPC protsessorid (601, 603 ja 604) on kõik 32-bitised, alles MPC620 saab olema 64-bitine (seda hakatakse kasutama IBM AS/400 järgmises versioonis). Selleks, et POWERi kood ka PowerPC peal jookseks tehti PowerPC protsessorile «*trap*» – spetsiaalne katkestus, millega saab puudu-vaid käske softis emuleerida (loomulikult on see aeglasem kui «*native*» versioon).

Tegelikult tasub veel ära märkida, et MPC601 on POWERi ja PowerPC «vahepealne variant», PowerPC perekonna esimese protsessorina on tal veel suure, tugeva ja «karvase» POWERi mõju tugevalt tunda – puudu on ainult 5 POWERi käsku. Miks? Selleks, et olemasolevad RS/6000 programmid võimalikult kiiresti jookseksid.

1992 hakkasid asjad juba reaalselt liikuma, *third-party* firmad sõlmisid lepinguid, esimesed 601 prosad hakkasid liinilt tulema ja pandi püsti Somerseti disainikeskuses Austinis, Texases, kus töötas 300 inseneri. IBMi pressiesindaja seletas hämmastunud ajakirjanikele, et keskusele pandi nimi koha järgi, kus King Arthur oma rüütlitega koos istus ja vallutusretki planeeris. Selle vastuse peale arvas ajakirjanik Maureen O'Gara irooniliselt, et IBMis ilmselt pole seda raamatut lõpuni loetud.

Juba enne keskuse avamist kirjutas IBM alla OEM (*Original Equipment Manufacture*) lepingutele Group Bull'iga ja Thomson-CSFiga. Bulliga sõlmitud leping nägi ette, et firmad teevad koostööd väga laias plaanis masinatest kuni võrkudeni välja. Ebakindlad teated rääkisid koguni sellest, et Zenith Data Systems (Bullile kuuluv firma) hakkab PowerPC läppareid ehitama. Hiljem pole sellest midagi kuulda olnud.

MPC601 ja POWERi lähedusest räägib seegi, et esimene MPC601 tuli ilmale juba oktoobris, 5 kuud pärast keskuse avamist. Kuu aega hiljem sõlmiti veel üks OEM leping – seekord Harris Computer Systems'iga. Harris, nagu Thomsongi, oli juba enne Motorola klient ja lubas hakata PowerPC baasil oma Night Hawk seeria *real-time* minisid ehitama. Thomson võttis protsessori kasutusele *real-time* projektide jaoks sõja- ja kosmosetehnikas.

Siiani olid kõik OEM firmad olnud juba kas IBMi või Motorola vanad partnerid, isegi Ford, kes võttis PowerPC oma uueks autokontrolleriks(!) oli enne plaaninud kasutada hävingule määratud 88300-t (88000 järeltulija). Novembris aga otsustas Sun Microsystems oma Solarise PowerPC peale portida ja aasta lõpus teatas Tadpole, et ta hakkab IBMi jaoks PowerPC kantavaid tootma. 1992. aasta lõpuks oli juba suminat päris palju, kuigi enamus asjaosalistest polnud veel ühtki PowerPC *chip*pi näinud ja oli täiesti ebaselge, milline opsüsteem selle peal jooksma hakkab. Vastus sellele ja teistele küsimustele tuli järgmisel kevadel...

Teine osa – töö kannab vilja

Siiani oli tähelepanu keskmes PowerPC *chip* ise, kuid 1993. aasta kevadel töötati Somersetis vaikselt uue generatsiooni kallal ja ei jagatud eriti uudiseid. Tähelepanu nihkus masinate ja softi peale. Aasta lõpus muutus domineerivaks Apple oma Power Macintoshiga.

Jaanuar.

Sel ajal, kui «päris» maailm oli ametis Bill Clintoni ametissepühitsemise jälgimisega, tuli IBMi Essex Junction Vermonti tehasest mõnisada kuni mõni tuhat PowerPC 601 *chip*pi kuus. Osa neist sai Thomsoni Cetia tütarfirma, kes esimese firmana PowerPC masina valmis sai. Thomsoni Power Engine perekonda kuulus 2 produkti: VMTR2 – suure jõudlusega VME üheplaadimasin ja VGPW2 – *real-time* töö peale optimeeritud VME kaart, mis vastab Posix 1003.4 standardi nõuetele. Cetia oli IBMi jaoks eriti oluline, sest sel ajal, kui Cetia oma masinaid ehitas, oli PowerPC disain Somersetis alles pooleli ja Cetia oli IBMi jaoks katsejäneseks. Cetia president Claude Bozzo kinnitas, et nende leping Motorolaga 88000 protsessori kasutamiseks on ikka veel jõus, kuid lisas, et «88000 peamine probleem on see, et ta on küll hea ja kindlalt toimiv *chip*, kuid ükski suur tegija (Hewlett-Packard, Sun, IBM) ei kasuta seda. Ainus kasutaja on Data General, seepärast ei taha softifirmad 88000 jaoks programme kirjutada.» Sama probleem oli ka teistel firmadel. «PowerPC taga on IBM, Motorola ja Apple (kaks suurimat arvutitootjat ja maailma teine protsessoritootja) ning neid toetavad Ford Motor, Thomson ja Bull – see kindlustab mitmesaja miljonilise turu. Suni ja HP probleem on see, et nad müüvad ainult kümneid miljoneid [*chip*pe].»

IBM teatas, et firma sees luuakse uus tütarfirma – Power Parallel Systems, mis peaks keskenduma «*parallel computers*» probleemidele, mille hulka kuulub ka uus *mainframe*, milles oleks mitu System/390 protsessorit. Algne *know-how* võeti Enterprise Systems ja Advanced Workstations and Systems töögruppidelt.

Veebruar.

Motorola 88110 RISC näitas oma elujõudu ja läks masstootmisse. Harris Computer systems lubas, et toob 88110 peal ehitatud Night Hawk masina turule märtsi lõpuks ja edaspidi toodetakse nii 88110 kui PowerPC versioone.

Märts.

PowerOpen Association Inc kuulutas avalikult oma eksistentsist, viis sponsorliiget (Apple Computer Inc, Compagnie des Machines Bull SA, IBM Corp, Motorola Inc ja Thomson-CSF SA) panid igaüks mängu $750,000 ja iga-aastase kulutusena veel $250,000, et ülal pidada Billerica, Massachusettsi uurimiskeskust. Harris Corp ja Tadpole Technology Plc lisasid sellele lihtliikmetena $150,000 aastas. DECi veteran Dominic LaCava sai presidenditooli.

Sponsorliikmed said hääleõiguse juhatuses ning kõigis komiteedes ja uurimisgruppides. Lihtliikmed said esinduse juhatuses ja komiteedes ning hääleõiguse töögruppides. Ühenduse pisiliikme aastamaks oli $100, suunatud põhiliselt programmeerijatele, esialgu astus neid mängu 40.

Ühingu eesmärgiks oli *Application Binary Interface*, mis baseeruks IBMi AIX-il ja pidi valmima suveks koos arendus- ja testtarkvaraga.

Apple näitas Pariisis Macintosh Application Services (MAS) nimelist produkti, mis võimaldas Maci softi (konkreetselt kasutati WordPerfecti Maci versiooni) IBMi RS/6000 peal jooksutada «kiiremini kui kiireima Quadra peal». MAS võimaldab «viisakalt käituvaid» programme jooksutada X Windowsi all ja sisaldab Macintosh System 7 *finder*it, Motorola 68040 emulaatorit, Macintosh System Services mälu ja I/O juhtimissüsteemi ning arendustarkvara.

Punkti pani märtsikuule Sun Microsystems, kes teatas koostööprojektist Motorola arendustiimiga. Eesmärgiks Solaris 2.1 portimine PowerPC peale. PowerPC peaks saama teiseks Suni UNIXi pordiks väljaspool SPARCi – Inteli versioon tuli välja nädal pärast seda teadet.

Aprill.

Suurimaks uudiseks oli MPC601 hindade väljakuulutamine – 50Mhz versiooni hinnaks oli $280 ja 66Mhz versiooni sai $374 eest, kui partii oli väiksem kui 20000 *chip*pi. Inteli toonased Pentiumi hinnad olid $995 60Mhz versiooni eest ja $1200 66Mhz eest. Oletati, et Intel laseb hinnad vastavalt $795 ja $995 peale.

Jaapani Expol näitas IBM PowerPC peal ehitatud PDA-d (Personal Digital Assistant), mida lubati turule aasta lõpuks. Paraku ei tulnud PDA turule lubatud ajaks ega hiljem ja sellest masinast pole keegi enam midagi kuulnud.

Mai.

Hoolimata Cetia varasematest väidetest, et neil juba on PowerPC masin olemas, ei tulnud MPC601 ametlikult müügile enne kui selle kuu keskel.

Aktiivsus saavutas tipptaseme. Suurim uudis, mis avalikkuse ette lekkis oli, et IBM teeb vaikselt Microsoftiga koostööd, et Windows NT PowerPC peal käima saada. Microsoft andis IBMile *source* ja töö käis Yorktown Heightsis, New Yorgis. Motorola osalusest ei olnud sel ajal veel midagi teada.

Neile, kellel NT peale ila tilkuma ei hakanud, näitas Apple oma esimest PowerPC masinat Apple Developers Conference'il. Masin oli ehitatud varase 80MHz MPC601 versiooni peal. Apple teatas ka lepingust Insignia Solutions Ltd.-ga, kes hakkas kirjutama PowerPC «*native*» SoftPC versiooni (hilisem SoftWindows) uute Macide jaoks.

Apple teatas, et lõpetab töö oma UNIXi versiooni (A/UX) kallal ja läheb tulevikus üle AIXil baseeruvale PowerOpen UNIXile.

Softipoolelt tõusis esile Echo Logic Inc., kes näitas oma FlashPort for Macintosh softi, mis võimaldas Motorola 68000 koodi PowerPC koodiks transleerida. Echo alustas sellise teenuse osutamisega klientidele, kuid lubas, et juulis peaks FlashPort müügil olema. Echo optimistlik hinnang kommertsproge ringi transleerimiseks ja testimiseks oli kõigest 2 nädalat.

Prantsuse Chorus Systems SA, mikrokernelitele spetsialiseerunud firma, tegi Motorolaga lepingu Chorus Unix SYSV *compatible*'i mikrokerneli loomiseks PowerPC jaoks. Tõenäoliselt teeb Motorola kommunikatsioonifirmadele spetsprosa «rauas» mikrokerneliga.

Veel kaks suurt firmat tulid kaasa – Tandberg Data Display A/S (Norra) lubas PowerPC-d kasutada *high-end* desktop-masinates ja MacroTek GmbH (Dortmund) teatas suure ribalaiusega *chip*setist koondnimega «*High Bandwidth Resource Interface Controller support chips*».

Juuni.

Suve tulekul lükkasid kõik firmad oma Voice-Maili süsteemid tööle ja rahvas läks suvitama. Täpsemalt küll peaaegu kõik firmad. Scientific-Atlanta, Motorola ja Kaleida Labs kuulutasid, et hakkavad arendama multimeedia ja interaktiivset tehnoloogiat, mis kasutaks eksisteerivaid kaabeltelevisiooni võrke. Tehnoloogia aluseks on Kaleida poolt ScriptX soft, Motorolalt PowerPC protsessorid ja Scientific-Atlanta terminalid, serverid ja võrgud. Kaleida on multimeediaga tegelev Apple'i ja IBMi ühisfirma.

IBM teatas, et AS/400 järgmine põlvkond ehitatakse PowerPC spetsversiooni baasil.

Juuli.

IBM tegi spetsosakonna (Power Personal Systems Division), ülesandeks *high-end* PC-d. Osakonna juhatajaks sai IBM veteran Nobuo Mii.

August.

IBMi Advanced Workstations and Systems annab ülevaate esimesest PowerPC 601 masinast Siggraph '93 show'l – masin on PowerStation 250 prototüüp.

Bull lõpetab edukalt RS/6000 PowerPC sümmeetrilise multiprotsessorversiooni testid. AIXi multiprotsessorversiooni kallal töötavad Bulli kaks *teami* Grenobles ja Milaanos, neid toetab ka Austini labor.

IBMi Techonology Products team teatab PowerPC mikrokontrollerite perekonnast, mis väidetavalt on konkurentidest võimsam, võtab vähem voolu ja on seejuures palju odavam. Kontrollerid peaksid kasutust leidma printerites, *copy*masinates, videomängudes jms. träni sees. 4XX seeria lubatakse valmis teha 1994. aasta esimeses pooles.

MacWeek ennustab õigesti, et Apple PowerPC Macid saabuvad turule 14. märtsil 1994.

September.

MPC601 tuleb liinilt täie hooga.

Siggraphil näidatud masinal «tõmmatakse lina pealt» ja välja ilmub kiri - RS/6000 PowerStation 250. Bull arvab, et saab koodnime Pegasus kandvad

multiprotsessormasinad koostöös IBMiga turule veel 1994. aasta esimeses pooles.

Motorola boss George Fisher tekitab kõmu avaldusega, et Motorola töötab PowerPC spetsversiooni kallal, mis on ette nähtud PDA-des ja nn. «*handheld*» masinates kasutamiseks. *Chip*pi kirjeldatakse kui mikrokontrolleri ja ühekiviemaplaadi ristsugutist. Arvatav turule ilmumise aeg 1994.

Apple on valmis esimesi masinaid oktoobris *developer*'ide kätte andma. Räägitakse kolmest masinast koodnimedega PDM, Carl Sagan ja Cold Fusion. Carl Sagan protesteerib oma nime kasutamise vastu ja ähvardab kohtuga, Apple vahetab koodnime Carl Sagan lühendi BHA vastu – väidetavasti tuletis "Butt-Head Astronomer'ist". Keegi ei üllatu eriti, kui mõne aja pärast koodnime uuesti muudetakse – seekord LAW-ks (Lawyers Are Wimps ehk eesti keeli Advokaadid On Jobud).

Oktoober.

Ametlikult tuuakse avalikkuse ette perekonna teine liige – MPC603. 603 on vähese voolutarbega, põhiliselt läpakate jaoks tehtud prosa, mis peaks saama tulevikus mikrokontrollerite baasiks. Ühtlasi teatatakse, et MPC601-st on saadaval 80MHz versioon.

PowerOpen Associationis toimub drastiline muudatus – juhtpositsioonile asub Tom Mace, endine 88Openi president. Mace kirjeldab 88Openit (88Open on Motorola 88000 seeria «fanaatikute» organisatsioon) kui «autopiloodil» olevat. Oma eelmisel postil olles oli Mace PowerPC kohta öelnud «ebaelegantne aga algusseks hea küll».

Käivad kõlakad, et Apple kavatseb System 7-t Dellile litsenseerida.

Bull laseb turule 3 DPX/20 seeria minimudelid, mis baseeruvad PowerPC 601-l.

November.

PowerPC Reference Platform (PReP) – standardid kloonijatele ja programmeerijatele – kuulutatakse välja. Tööstus asub alpha-versiooni kallal hambaid murdma.

Apple teatab, et System 7 PowerPC versioon on ajagraafiku kohaselt beetatestis ja peaks märtsikuuks igati valmis olema. Apple andis DayStar Digital Inc.-ile litsentsi Mac Quadra mudelitele 950, 900 ja 700 PowerPC 601 protsessorkaartide tegemiseks.

Taiwani valitsus ja umbes 20 suuremat tootjat moodustasid "Taiwan New PC" grupi eesmärgiga reklaamida ja arendada PowerPC produkte. Gruppi kuulub mitu suurt masinate tegijat ja Inteli suurklienti nagu Mitac International Corp, Tatung Co ja Datatech Enterprises Co; mitu emaplaatide ja komponentide tootjat ja Taiwani suurim pooljuhtide tootja United Microelectronics Corp.



Western Digital Corp nõustub tegema RocketChip graafikakivide ja SCSI kontrollerite PowerPC versioone. Tulevikus näeb leping ette WD koostööd IBMi ja Motorolaga PRep standardi lisaseadmete tootmiseks.

Detsember.

Insignia Solutions Ltd laseb turule SoftWindowsi, mis jookseb RS/6000-l ja PowerPC AIXil. Ülejäänud firmad on ilmselt ametis jõulukalkuni närimisega ja ei teata midagi uut.

1994

1994ndat domineerib muidugi Power Macide seeria, kuid tegelikult on hoopis olulisem, kuidas IBMil Power Personal masinad õnnestuvad. Väga tähtis on ka see, millise suuna IBM võtab PRePi litsenseerimisel ja toetamisel.

Power Personali seisukohast on momendil tähtsaim tegur ilmselt softitoetus, kuid pikemas perspektiivis sõltub kõik sellest, kas ja kui kiiresti kloonijad *chip*i «omaks võtavad» – sellest ka PRePi suur tähtsus. Canon/Powerhouse'i ühendusel on märkimisväärne edu ja loodetavasti järgnevad teised varsti.

Kes täpselt järgneb on ebaselge, sest siiani on toetus tulnud kõige ebatõenäolisematest kohtadest. PC tootjad ei ole PowerPC-st huvitatud, sest neil on juba kasulik Intelil baseeruv äri. Seepärast on PowerPC huvitav just neile firmadele, kellel PC turul eriti pinda pole.

Mõned eksperdid peavad uustulnukaid lootusetuteks, kuid tegelikult on mitmel neist ülisuur tehnoloogiline ja finantspotentsiaal, mida loomulikult tahetakse ära kasutada «uue tehnoloogia laineharjal» turule sõitmiseks. Kas laine võtab kõrgust juurde või vajub vaikselt vette ei oska veel keegi ennustada, kuid kõik eeldused suureks eduks on olemas. Sel aastal on oodata uusi liitlasi Jaapanist, Taiwanist ja teistest Vaikse Ookeani maadest, kus Intel ja Microsoft Windows ei ole veel *de-facto* standardiks muutunud. 1994 peaks olema PowerPC seisukohalt huvitav aasta, võibolla koguni sama huvitav kui 1975, kui John Cocke alustas RISCi loomist.

©PowerPC News, PowerPC News on elektrooniline ajaleht, seda saab iga huviline Internetist tellida aadressil add@power.globalnews.com; lugu on tõlgitud ja avaldatud PowerPC *editor*'i Chris Rose'i loal.

PS: 100Mhz MPC601 versioon kuulutati välja märtsi lõpus ja MPC604, samuti 100MHz-ni toimiv, 19. aprillil. Mõlemad *chip*id on tehtud uusima tehnoloogiaga, 0.5-mikronilises CMOSis. Esialgne MPC604 versioon ei kasuta Motorola leiutatud uut «geomeetriat», mis võimaldab transe olulisemalt tihedamalt pakkida kui varem (MPC601 100MHz versioon on juba selline). MPC604 kristall peaks niisiis oluliselt mõõtmetelt vähenema, MPC601 2.8 miljoni ja MPC604 3.6 miljoni transi juures on see juba oluline eeldus töösageduse tõstmiseks.

Aasta tundub tõesti huvitav olema, PowerPC Liitu on juba astunud veel kaks suurt – Hitachi ja Novell, Elonexil oli juba aprillis PowerPC masin "paberil", kuid enne tootma hakkamist ootab Elonex softi. Lotus pani jälle Power Maci softi tegemisele pidurid peale, sest turu maht on ebaselge.

Micro$oft vs. Stac 0:1

Microsoft ja *Stac Electronics*i vaheline kohtuprotsess lõppes sellega, et *Microsoft* maksis *Stac*ile 120 miljonit U$D kahe *Staci* patendi illegaalse kasutamise eest ja *Stac* maksis *Microsoft*ile 13 miljonit selle eest, et Stac disassembleeris ja kasutas DOSi nn. *pre-load* koodi Stackeri sidumiseks DOSiga samal meetodil, mida kasutas Doubledisk. Stac väidab, et ta kasutas oma koodi kirjutamiseks nn. *clean room* tehnoloogiat, kuid *Microsoft* süüdistab *Staci* üsna üheselt koodivarguses. Kõrvalseisjate arvamus on, et *Microsoft* üritab disassembleermist üldse seadusevastaseks teha, et veelgi kindlustada oma positsiooni kogu softitööstuses, kus opsüsteem on nende oma ja pooled magusamad asjad dokumenteerimata.

BYTE

Viimased uudised *Stac-Microsoft*i loos on üllatavad – *Microsoft* andis alla! 21. juunil kirjutasid firmad alla vastastikuse litsentseerimise lepingule, et teha lõpp löömingule patentide ümber ja *Microsoft* investeerib 39.9 miljonit U$D *Staci*, et kindlustada edasist koostööpinda. Lepingu alusel litsentseerivad firmad vastastikku kõik olemasolevad ja lähima viie aasta jooksul saadavad patendid, mis puudutavad kettapakkimist. *Stac* saab litsentsi kurikuulsale *pre-load* tehnoloogiale ja õiguse 5 aasta jooksul sõltumatult litsentseerida kõiki patente, mis ei puuduta kettapakkimistehnoloogiat.

Microsoft maksab *Stac*ile litsentsimaksu 1 miljon U$D iga kuu eest lähima 43 kuu jooksul. 39.9 miljonit, mis Microsoft investeerib, paigutatakse Staci aktsiatesse. *Microsoft* saab õiguse osaleda *Staci* juhatuse koosolekutel. Arvatakse, et *Microsoft* viskas rätiku põrandale kahtluste tõttu, et ka uus Doubledisk DOSi versioonis 6.22 kasutab mõnda *Staci* käes olevat patenteeritud tehnoloogiat.

Computergram International

VåRi@

Chips

kompileerinud MAST

Intel on paljud PC tootjad ebameeldiva fakti ette seadnud, piirates 100MHz DX4 protsessorite tootmist suurendamaks Pentiumide osakaalu. *Intel* tunnistas, et strateegia on tõepoolest muutunud pärast seda, kui *Computerworld US* ja *Microprocessor Report* asja avalikkuse ette tõid. Tõenäoliselt 'lekkis' info ajakirjandusse *Cyrix*ilt.

DX4 on valmistatud sama tehnoloogiaga, mis on vajalik P5-le ja *Intel*i esindaja väitel sundis 'ootamatult suur huvi' prioriteedi P5 kasuks pöörama. Teine seletus on, et tehased ei anna DX4 tootmisel piisavalt kasumit. *Intel* muidugi eitab kategooriliselt asjade sellist tagamaad, kuid ei anna ärisaladuste kaitsmise ettekäändel mingit infot. Tõenäoliselt planeerib *Intel* ka kogu 86 seeria agressiivset hindade alandamist.

PowerPC News

Commodore International Ltd, Bahamal registreeritud koduarvutite tootja, lõpetas tegevuse. Juhatus andis nõusoleku firma likvideerimiseks peale pikka aega kestnud probleeme, viimase tõuke andis Amiga CD32 mängumasina vilets müügitulemus Euroopas, kus *Commodore* veel üldse midagi müüs. Likvideerimine jätab suure hulga fanaatilisi Amiga-fänne 'orbudeks', masinad olid omal ajal tehnoloogia poolest kümmekond aastat PC-st ees, kuid *Commodore* ei suutnud kunagi vajalikku kriitilist massi saavutada.

Commodore Bromaschinen GmbH esindaja Frankfurtis teatas, et Commodore ja Amiga ei kao veel päriselt ja firma kavatseb tegevust väiksemas skaalas jätkata Aasiast pärit investeerija kaasabil (investeerija nime pidavat teadma vaid viis inimest). Karola Bode lisas, et 35 Commodore üksust on juba likvideeritud ja sama suund jätkub, kuid kasumis olevad üksused Skandinaaviamaades, Itaalias, Saksamaal ja Kanadas jätkavad tõenäoliselt tegevust.

PowerPC News

Apple on demonstreerinud PowerMaci, mis käib 120MHz PowerPC 601 protsessoril. Masin oli näidiseksemplar, tavalise PowerMaci modifikatsioon, mida näidati *World Wide Developers Conference*'il ja ka *Comdex*il. *Apple* ei väsinud kordamast, et masin on näidis demonstreerimaks PowerPC arhitektuuri võimalusi, ja mitte produkt. Masinal olid tõepoolest suured probleemid ülekuumenemisega, kusjuures hädas polnud mitte protsessor vaid perifeeria*chip*id.

PowerPC News

Compaq on aasta esimese veerandi maailma suurim arvutitootja, edestades esmakordselt *IBM*i ja *Apple*'t. *Compaq* müüs esimese kolme kuuga 980000 masinat IBMi 955000 ja *Apple* 865000 vastu. Teine suurvõitja oli *Packard Bell Electronics*, kes kahekordistas oma turuosa ja tarnib nüüd 9% kõigist masinatest. Gateway 2000 järgneb 5.6%, edestades *Dell*i, kelle käes on 4.6%. *Dell*iga enamvähem ühel pulgal on *AST Research*.

Paraku puudub informatsioon sellest, millised olid firmade kasumid.

PowerPC News

PC Week kinnitab, et *Intel*i P6 on kahes eraldi korpuses protsessor nagu PowerPC 630. *Intel* ei kommenteeri seda teadet kuidagi, kuid väidetavalt on P6-l 256k välist kiiret *cache*'i. P6 peaks algselt käima 133MHz taktiga ja välja pigistama 200 SPECmarki. Veel teatatakse, et P6 tehakse algul 0.6 mikromeetrise tehnoloogiaga enne 0.4-sele üleminekut.

Samas oletati, et *Intel* on suuteline 120 MHz Pentiume masstootma juba 1995. aasta esimeses pooles, 150 MHz versiooni katseeksemplare on juba demonstreeritud, kuid ilmselt ei lähe tootmiseks enne, kui 0.4 mikromeetrine tehnoloogia valmis on – tõenäoliselt 1995. aasta lõpus.

PowerPC News

750 U$D eest on nüüd võimalik osta Apple QuickTake 100-värviline kaamera PowerMacide ja Windowsi jaoks. QuickTake on üsna intelligentne asi, kõik parameetrid pannakse paika automaatselt, kasutajal jääb üle ainult soovitud pilt kaadrisse püüda ja nuppu vajutada. Pildid saab masinasse mõne sekundiga ja on kohe valmis dokumentidesse või presentatsioonidesse lisamiseks. Kaameraga on kaasas soft, kaablid, akud ja akulaadija.

Computergram International

Borland on valla päästnud mõrtsuka



Borland Pascali austajad sumisevad juba mõnda aega Borlandi uue projekti ümber. Projekti nimi on Delphi-95, kuid 'rahvasuus' kasutatakse akronüümi VBK (Visual Basic Killer). Mis see Delphi siis tegelikult on?

Delphi on nn. 4GL keskkond umbes nagu Visual Basic või PowerBuilder, kuid ei ole nii tihedalt seotud vormide ja andmebaasidega – Delphit saab kasutada ka üldotstarbelise programmeerimiskeelena. Delphi **ei ole** Borland Pascali järgmine versioon, vaid täiesti uus, Windowsile orienteeritud, 32-bitine arenduskeskkond, mis kasutab baaskeeleks objektorienteeritud Pascalit. Keele ja keskkonna võimaluste parim kinnitus on ilmselt fakt, et Delphi on algusest lõpuni (välja arvatud mõned kriitilised jupid, mis on käsitsi optimeeritud assembleris) Delphis kirjutatud!

Pascalile on Delphi jaoks lisatud uusi võimalusi (neist tähtsaim ilmselt *Exception Handling*) ja omab nüüd suuremat osa C++ võimalustest. Uued *key-word*id on näiteks EXCEPT, TRY, FINALLY, CLASS, PUBLISHED, PROPERTY, CREATE ja DESTROY. Samas on Delphi BPga ülespoole kompatiibel – BP7 ja BPW kood kompileerub väheste muudatustega või täiesti muutmata kujul, kui hästi läheb. DOSi *support* puudub ja lõppkood on 386-spetsiifiline, seetõttu nõuab Delphi ise ja Delphis tehtud programmid vähemalt Windows 3.1 ja 386SX masinat. Borland on arvamusel, et Delphi on VB-st parem, kuna viimasest erinevalt ei vaja Delphis tehtud proged nn. *runtime* DLLe (VBRUN300.DLL), tulemuseks peaks olema oluliselt kiirem kood. DLLe on vaja ainult juhul, kui kasutada BDEd (Borland Database Engine, lähemalt allpool). Kompilaatori kiirusest räägitakse jutte, mis ilmselt igale C++ programmeerijale pisarad silma toovad – 120000 rida minutis! EXEd on 100K suurusjärgus, ligilähedased BPWs tehtud programmidele.

Olgugi, et Delphi on algusest peale planeeritud 32-bitisena, tuleb see algul turule ilmselt 16-bitisena, kuna *Microsoft* on Chicagoga kõvasti graafikust maas. Borland läheb tõenäoliselt Win32 teed, kuna Windows-NT ei saa kuidagi tuult tiibadesse.

Delphi kasutab andmebaasidega tegelemiseks BDEd, mis käib andmebaaside kallal läbi IDAPTERite (on olemas ka Microsofti ODBC peal käiv IDAPTER). BDEd kasutavad juba praegu Quattro Pro for Windows ja Paradox for Windows, dBASE for Windows ja beetatestis olev Borland Database SDK.

Windowsi API on kapseldatud VCL (Visual Class Library) nimelisse *class librari*sse, kuid Delphi oskab kompileerida ka OWL2 aplikatsioone. Peale selle oskab Delphi otse kasutada Visual Basicu VBXe ja DLLe ja omab OLE 2.0 klientide tegemise võimalust. OLE 2.0 serveri kallal veel töötatakse. Peale OLE ja BDE sisaldab VCL ka DDE ja Multimedia toetust.

Delphi keskkond sisaldab Class Browser'it (väidetavasti palju parem kui C++ ja Pascali oma), Briefi-taolist konfigureeritavat editori ja Objectvisioni taolist *forms designer*'it mis suudab otse suhelda dBASE ja Paradoxi failidega. Suur erinevus VBst on omadus, mille kohta Borland kasutab väljendit 'two-way Tool'. Praktikas tähendab see seda, et kui pilt valmis joonistada ja sinna objektid peale laduda, siis genereeritakse automaatselt *source* ja kui *source*'i muuta, siis muutuvad kohe ka visuaalsed objektid. Kui visuaalseid objekte muuta, siis muutuvad *source*'is kõik kohad, kus seda objekti kasutatakse. Kogu see must maagia käib väidetavasti momentaalselt.

Delphi peaks müügile tulema enne järgmise aasta maikuud kahes versioonis – üks on ilma *bells-and-whistles*ita nn. amatöörversioon, teine täielik, mis sisaldab kõigi andmebaaside toetuse ja raportite genereerimise vahendid.

Lõpetuseks veel paar lauset Zack Urlocker'ilt, Borlandi Pascali Product Managerilt:

Me töötame väga võimsate vahendite kallal, mis annavad lisaks suurele efektiivsusele ka suure produktiivsuse ja kui see tähendab, et me tikume võistlema C++ või Visual Basicuga, siis mis sellest? Jutt ei käi ju ainult marketingist vaid tipptasemel arendusvahendist, mis kindlasti saab olema **väga** populaarne kõigi *developer*'ide hulgas, alates tudengitest ja lõpetades suurfirmadega.

Meie töö baseerub 10-aastasel kompilaatorite kirjutamise kogemusel ja meie kasutada on Borlandi parimad ajud, kes loovad OOP tehnoloogiat, mis on kasutatav praegu ja ka tulevikus. Tuleb tunnistada, et me oleme kulutanud rohkem aega, kui meile endale oleks meeldinud, ja tööd on veel tublisti, enne kui me turule tuleme, kuid me oleme end sidunud, ülesandega teha produkt, mis sunniks kõiki pead pöörama ja tähelepanelikult vaatama.

Arvutimaailm 1994. aastal

Tunnustatud arvutiajakirjade kolumnistidel on kombeks igal aastavahetusel ennustada järgmise 12 kuu trende arvutimaailmas. Järgnevas vaatavad Indrek Hiie ja Tarmo Mamers, mismoodi ajakirja PC Magazine kolumnisti Bill Howardi ennustused (Ten Predictions for 1994. Bill Howard. PC Magazine, January 11, 1994) kuue kuu möödudes reaalses maailmas välja näevad. Kasutatud on ajakirjades PC Magazine, Byte, PC/Computing, Computer Sources, Eurotrade Computer, LAN Times ja PC World ajavahemikus detsember 1993 kuni juuni 1994 ilmunud materjale.

IBM teeb lõpu PS/2 MCA arhitektuurile

PCI ja VLB siinide lisandumine "klassikalisele" ISA siinile emaplaadil põhjustab varem või hiljem MCA siini väljasuremise. Seitse aastat tagasi alguse saanud MCA jääb oma kiiruslike parameetrite poolest maha uutest PCI ja VLB siinidest – see annab ennast eriti tunda serverarvutite juures. Praegu on IBMil sobiv moment viisakalt ja vaikselt loobuda moraalselt vananenud MCA-lahendusest ning PS/2 mudelite arendamisest. Arvatavasti jäävad PS/2 serverarvutid (mudelid 85 ja 95) küll tootekataloogidesse alles – juhuks, kui keegi tahab neid kangekaelselt kohtvõrgu servereiks kasutada. Oma aja kohta hea tehnoloogiline lahendus ei õigusta tänapäeval enam MCA adapterite kõrgeid hindu. Nii VLB kui ka PCI-siinilaiendused on hoolimata oma uudsusest küllalt vastuvõetavate hindadega. Tõsi küll, PCI liideslülitused sisaldavad veel palju *buge*, kuid juba 1995. aasta alguseks peaks ka PCI standard koos lahendustega olema lõplikult välja kujunenud ja veavaba.



Docking stationid ei saa ikka veel täit hoogu sisse

Kuigi paljud firmad alates COMPAQst kuni CHICONYni pakuvad hulgaliselt sülearvutimudeleid, mille lisaseadmete hulka ka *docking station*id kuuluvad, on viimased endiselt siiski vähepopulaarsed. LCD aktiivmaatriksi värvipilt polegi oluliselt halvem nn. suure monitori omast ja PCMCIA LAN adapteri ühendamine käib sama kähku kui *docking station*i eest paberihunniku eemaldamine, et arvutile kohta teha. Pealegi on märksa targem investeerida ülejäävad $500 rahapaberit muusikakaarti, PDAsse või PowerPCsse.

Erinevalt kõigist *docking station*ite loojatest, kes *docking station*isse pistetud sülearvuti kasutajast pea täielikult eraldavad, on tekkinud täiesti uus lähenemine asjale. Nimelt tahavad paljud *laptop*i-omanikud küll SCSI siini, CD-ROMi, suurt välist kõvaketast ja palju adapterikaarte, kuid eelistavad siiski jääda oma *laptop*i käepäraste sisendseadmete juurde. Selliste arvutikasutajate soovi on kuulda võtnud IBM, kelle uus ThinkPad 750C-le mõeldud *docking station* lähtub eeldusest, et sa soovid avada oma *laptop*i kaane ning kasutada tema tavapärast klaviatuuri, ekraani, hiirt ja kõvaketast. Samas pakub IBM Dock I võimalust kasutada CD-ROMi, SCSI porte, väliseid stereo-valjuhääldeid jpm. Ka on olemas automaatne akulaadmise lülitus.

Token Ring hääbub

Tänapäeval võib kohtvõrkude alases kirjanduses tihti kohata kõrvuti sõnu "*Token-Ring*" ning "algupärane" või "standard". Mida edasi läheb aeg, seda tugevamini seostuvad võrgumaailmas sõnaga "standard" hoopis terminid "*Ethernet*" ja "FDDI". Nii mõnestki tehnilisest aspektist vaadatuna on *Token-Ring* palju parem *Ethernet*ist; lihtkasutajale avaldab muidugi suurimat muljet *Token-Ring* võrgu kiirus 16 Mbps *Ethernet*i 10

Mbps ees. Kuni viimase ajani on *Token-Ring* kaabel olnud jäme ja jäik ning ebamugavalt paigaldatav – uued tuuled kaabeldusvallas on aga seda palju lihtsustanud. Siiski on enamuse spetsialistide arvates *Token-Ring* võrguadapterite ja kontsentraatorite (MAUde) hinnad naeruväärselt suured – võrreldes *Ethernet*-seadmetega: 4/16 Mbps *Token-Ring* ISA adapter on märksa kallim kui isegi näiteks fiiberoptilise liidesega *Ethernet* ISA adapter (vastavalt 8000 ja 5000 krooni).

Integreeritud võrguadapterid saavad sisse suurema hoo

Emaplaadile integreeritud LAN-adapterid on suureks unistuseks nii *laptop*-arvuti kasutajatele kui ka emaplaatide konstrueerijatele – integreeritud adapter on väiksem, kiirem ja mugavam kui paralleelporti ühendatav või laienduspesas asuv tavapärane adapter. Ka PCMCIA pesa jääb sellisel juhul vabaks muude lisaseadmete tarvis. Integreeritud LAN-liides ei tee paha ka *desktop*-arvuteil – on ju valdav enamus maailmas kasutatavatest arvutitest ühendatud kohtvõrkudesse. Tõenäoliselt ei saa sellised adapterid laiemat hoogu sisse veel käesoleval aastal. Keeruline on uue ja esialgu suhteliselt kalli tehnoloogiaga läbi lüüa turulgi, kui suured nimed – näiteks 3Com ja Intel – alla 2000 krooni maksvaid ISA adaptereid pakuvad.

Sülearvutite kahesuunaline raadiosagedusliku juhtmeteta side tehnoloogia takerdub

Tegelikult tekib turule rohkesti uusi tooteid, nii raadiosagedusel töötavate võrgukaartide kui ka spetsiaalsete sülearvutitele mõeldud erilahenduste näol. Ilmselt on aasta lõpus oodata ka ülatusi – PCMCIA III on veel uus asi ja pole avanud oma trumpe. Xircom ja AMD jätavad juba pikemat aega saladusliku mulje. Turg on ootusärevuses...

Peataolekus pole ka midagi imelikku. Äsja vastu võetud infrapunase side standard avab sootuks uusi võimalusi. Hiljuti tõi Euroopas oma PCMCIA infrapunase side kaardid turule IBM. Lisaks PCMCIA versioonile on kaardist olemas ka ISA ja MCA mudelid. Iga kaart sisaldab transiiveri ja loob mobiilsele kasutajale traadita võrgu võimaluse. Andmeedastuskiirus 1Mbps ja tavavõrguga integreerimise võimalus on piisavalt head uudised, rääkimata sellest, et adapterid ei vaja ettedefineeritud asukohti, side saamiseks pole vaja eelnevalt oma *laptop*pi sihtida ega lillepotte kõrvaldada. 250mW voolutarve ja kuni 30m² ruumis ühenduse saamiseks piisav tööraadius ning sugugi mitte ülikallis hind on ilmselt piisavalt head näitajad tagamaks läbilöömist turul. Standardina kinnitatud Hewlett-Packardi SIR-süsteem (Serial Infrared) annab aluse loota tulevikus ka erinevate tootjate lahenduste kokkusobivusele.

Personal communicators (PC) – yes! Personal digital assistants (PDA) – no!

Tegelikult pole veel kummagi aeg tulnud. Hoolimata pakkumise suurenemisest on hinna ja võimaluste suhe siiski kehvavõitu. Peamiseks probleemiks on – nagu arvata võibki – toiteallika probleem. Kuna PDAks loetava seadme toide peaks olema organiseeritud kahe-kolme *player*i-patarei abil (AA suurusega), siis mõistagi ei saa kasutada suure voolutarbega võimsaid protsessoreid. Spetsiaalselt PDAde jaoks loodud protsessorid on küll ilusate nimede ja isegi üllatuslikult suure jõudluse ning madala voolutarbega, kahjuks kulub aga suurem osa nende võhmast sisestatavate harkjalgade trükitähtedeks muutmise raskele tööle. Liiga vähe operatiivmälu ja kõvaketast välistavad küll õnneks – või kahjuks – suurte tarkvarapakettide kasutamisvõimaluse.

PCd on samas aga liigsuurte mõõtmetega. Umbes poole suurematena PDAdest, meenutades püstikeeratud *laptop*i ekraani või siis A4 lehte, on neid suhteliselt raske kaasas tassida. Seda vähemalt nende inimeste arvates, kes on harjunud Motorola mobiiltelefoni triiksärgi rinnataskus kandma. Seetõttu pole ka vast suuremat kasu teadmisest, et kui oleks viitsinud PC kaasa vedada, oleks rannas lesides paar vajalikku faxi ära võinud saata küll. Peaaegu sülearvutiga võrdsed mõõtmed, klaviatuuri puudumine ja ikkagi piisavalt ressurssinõudev käekirja äratundmise tehnoloogia ei tee PCd PDAst populaarsemaks. Firma Eo, Inc PCd EO440 ja EO880, mis kasutavad Hobbit-protsessorit (vt. ka "80x86 arhitektuur võimutseb"), on päris võimsad ja mobiiltelefoni ning faksi piisavalt käepärane integreeritus polegi ehk enam ületamatult raske samm. Hoolimata seitsmepenikoormasammudest on taskumärkmiku suurune või käekella meenutav seade, mis toimib arvutina, piiparina, mobiiltelefonina, elektroonilise posti, pildi ja sõna ülekandevahendina, siiski mägede taga ja selliste seadmete töötavad prototüübid esinevad vaid Hollywoodi filmides.

PDAde üheks tähtsamaks funktsiooniks tuleb pidada kommunikatsiooni. Ühendus alati, kõikjalt kõikjale saab lähitulevikus maailmas reaalsuseks. Eestis on selliste kommunikatsioonivahendite areng aga ilmselt vaevaline, sest lisaks tehnilistele probleemide lahendamisele tuleb lahendada ka side probleem – ei maksa unustada, et GSM kõne maksab meil rohkem kui NMT kõne (erinevalt näiteks Soomest) ja et raadiosagedused on meil ajaloolistel põhjustel ikka veel piisavalt segamini. PDAd hakkasid aga välismaailmaga suhtlemiseks esmalt kasutama just mobiiltelefonivõrku – Motorola esikproduktid on juba turul.

Milline meedia tegelikult PDAde ühendamiseks kõige paremini sobib, on veel mõnevõrra lahtine – mobiiltelefonivõrk (GSM või DCS-1800), pakettraadio, TelePoint, DSRR (Digital Short Range Radio) või PAMR (Public Access Mobile Radio) on piisavalt võrdväärsed konkurendid. Seda vähemalt arvutispetsialistide arvates, kellele juba mõnda aega muret teeb, et eelpool toodud lühendid neile midagi suurt ei ütle. PDAde turg pidavatki rohkem sidemeeste kaugast kosutama.

CD-ROM-seadmete järgmine verstapost – 2.5 tolli

on ilmselt veel mitme versta taga. Küsimus polegi võibolla niiväga riistvaras, kuivõrd andmekandjas. Kellel teist on CD-ROM seade, mis saaks 2.5 tolliliste ketastega hakkama? Pole ka mingit mõtet hakata mitmekordistama laserplaadi tootmiskulusid, tootes neid kahes formaadis. Pealegi tuleb arvestada, et ilmselt mahutab 2.5-tolline ketas mõnevõrra vähem informatsiooni kui 3.5 tolline ja nõuab seega mitme ketta kasutamist sama info talletamiseks. Seda olukorras, kus 600 MB infot ühel laserplaadil on pigem vähe kui palju. Tänane CD-ROM areneb pigem kiiruse-mahutavuse suunal.

Küll on aga reaalne juba järgmisel aastal oodata SONY MiniDisc taaskirjutatavate seadmete turulejõudmist. Ehk tõrjuvad nad paari aasta jooksul välja *flop-tical*id ja CD-ROM-seadmed. Magnet-

optiline salvestusviis, mis võimaldab nii kirjutamise eest kaitstud, taaskirjutatavaid kui ka hübriidkettaid, kus on koos mõlemad eelmainitud tüüpi piirkonnad, tundub olevat küllalt perspektiivne. Mahutavus 140 MB/ketas on küll üsna väikene, võrreldes CD-ROMi 600 MB-ga, küll aga annab silmad ette 128MB magnetoptilistele seadmetele ja 21MB *flopticali*dele, tagades taskusse mahtuva ja samas teisaldatava-postitatava andmekandja, mis suudab muuhulgas taasesitada ka Sony Audio MiniDiskil olevat muusikat. Ilmselt ei võimalda MiniDisk-seadmetel esimesest hetkest peadpööritavat populaarsust saavutada üsna soolane seadme hind, eeldatavalt 17000 krooni kanti.

Windows NT läheb moodi desktop-arvutitel

Tegelikult on selle *desktop*-arvutite Windowsi nimi Chicago – ehk Windows 4.0. NT ise saab tõsisema hoo sisse ehk Cairo-projekti valmides – kuhu on tänaseks jäänud ammulubatud rakendustarkvara ja tuhanded seadmedraiverid? Ning kui suur on tõenäosus, et firma arvutiinsener su masinasse **veel** 16 MB mälu pistab?

Chicago puhul on *Microsoft* seadnud eesmärgiks teha Windowsist opsüsteem kõigile maailma PC-dele. Graafilise töökeskkonnaga Apple Macintosh ei püüdnud kellegi pilku 1984. aastal; multitasking IBM OS/2 ei pälvinud tähelepanu 1988; Apple System 7 – graafiline ja *multitasking* keskkond – tuli samal ajal, kui kõik olid agarasti ametis Windows 3.0 installeerimisega; uus IBM OS/2 2.x oli 1992. aastal paljude arvates juba paljutõotav – kuid samal ajal ilmunud Windows 3.1 on võitnud juhtpositsiooni turul. Nüüd, kui seitse aastat tagasi "32-bitise revolutsiooni" tekitanud 386 hakkab juba töölaudadelt ära kaduma, jõuab lõpuks tõeline 32-bitine *multitasking* operatsioonisüsteem Windows 4.0 näol ka iga kasutajani – Windowsi praegune suur populaarsus ning rakendustarkvara vähesus teistele 32-bitistele süsteemidele (UNIX ja Windows NT) garanteerib selle. *Microsoft* on kindel, et Chicagole piisab 80386SX arvutist 4 MB mäluga – ja praegused Windowsi aplikatsioonid käivad seal sama kiirusega kui Windows 3.1 keskkonnas. Tüüpiline "Chicago PC" peaks 1995. aastal olema 486SX/33 Mhz protsessori, 8 MB mälu, 1024x768x256 videoadapteri ning kohtsiiniga.

Chicago on täisväärtuslik opsüsteem, mis ei vaja käivitamiseks enda alla DOSi. Kõiki olemasolevaid DOSi ja Windows 3.1 programme ning seadmedraivereid saab endiselt kasutada ka Chicagos. Samaaegselt Chicagoga planeerib *Microsoft* välja tuua ka identse *multitasking* tuumaga mittegraafilise DOSi. Windows 4.0 soodus hind peaks välja sööma kõik praegused 3.1 versioonid. Esialgne loodetav läbimüük on 10 miljonit koopiat, ning kogu operatsiooni peetakse PC-ajaloo suurimaks tarkvara-*upgrade*'iks. *Microsoft* ennustab Chicago lõplikku valmimist juba käesoleva aasta lõpuks – loomulikult peab toode olema selleks ajaks põhjalikult testitud.

80x86 arhitektuur võimutseb

viimast aastat, muutudes pigem üheks võimalikuks alternatiiviks. Tegelikut polegi vast ajajärgul, kus Windows emuleerib UNIXit (NT-Posix), UNIX Windowsit (WABI), Windows DOSi, BIOS Windowsit (AMI WinBios) jne. mingi ime, et kõik uued protsessorid ka natukene 80x86-t emuleerivad. Seega oleks ehk õigem öelda, et 80x86 arhitektuur hakkab vaikselt taanduma, säilub aga suurel määral ühtesobivus temaga. Seda situatsioonis, kus *Intel*ile iga sekundiga jälle uus konkurent tekib. Protsessorite arengust viimastel aastatel, sellega seotud sensatsioonidest ning kohtuprotsessidest võiks ehk kirjutada terve raamatu. Viimane suursündmus polnudki mitte Pentium, vaid hoopis PowerPC.

PowerPC ilmaletulek suutis juba peaaegu kõigutada *Intel*i juhtpositsiooni protsessoriturul. Kuigi *double-clock* Pentiumi versioonid päästsid seekord gigandi, on jää hakanud sulama mujalgi. Võimsad arvutid on just need, kus NT ennast õigustama hakkab ja DECi ALPHA annab igale 80x86-le silmad ette. Uus moeröögatus – eriti pikkade instruktsioonidega protsessor (VLIW, *very long instruction word*) on samuti tulemas lõputusse vaidlusse vett segama. Ilmselt pole aasta lõpuks enam üldse suurt vahet, milline protsessor PCI siinil olevaid kaarte tagant torgib ja Microsoft Word töötab Chicago, Cairo jt. platvormidel niikuinii... Kõlakad väidavad, et isegi *Intel* on sunnitud loobuma täielikust 80x86 ühtesobivusest piisava jõudlusega protsessori loomiseks (P6). *Motorola* ennustab igatahes, et aastaks 1997 on enamus koodi porditav ja seetõttu ka 80x86 arhitektuur surnud. Selle aasta veame veel 80x86-ga välja küll, aga 1995 on juba ukse ees?! Eriti arvestades tõsiasja, et protsessoriturul segavad vett veel kaks mängijate gruppi.

Esimene neist on Inteli 80x86 kloonijad: Cyrix, AMD ja Texas Instruments. Cyrixi M1 tõotab tulla mitmete uute võimalustega superskalaarprotsessorite lipulaev Pentiumi ees. AMD ja Cyrixi Inteli protsessoritest kiirema taktiga DXid (40 ja kohe-kohe tulev 50 Mhz) on juba tõrjunud välja Inteli DX33. Ka DX-2 ja DX-4 protsessorite kloonid on olemas. Teine mängija sellel turul on aga PDAd. PDAde spetsiifiliste nõuete tõttu ei sobinud 80x86 protsessorid nende ajuks ja töötati välja hulk spetsiaalprotsessoreid. Võibolla on neist silmapaistvaim AT&T kääbik-protsessor e. Hobbit. Tulemas on ka selle teine versioon. Olukord on piisavalt segane – momendil on vast igal kiibitootjal oma isiklik protsessor PDA-seadmete tarbeks.

Mingu tänavuse aastaga kuidas läheb, selged on kaks asja. Võimsamaid protsessoreid on hädasti vaja, sest tarkvara arengus on toimumas järsk hüpe – reaalajalised hääletunnistussüsteemid, käekirja tunnistamine, digitaalne televisioon, virtuaalse reaalsuse süsteemid jt. moeröögatused on väga ressursimaiad. Samas on ka selge, et 80x86-le kirjutatud tarkvara ei kao veel niipea, iseasi, milline osakaal sellel tulevikus saab olema.

OS/2 astub vaheldumisi sammukese edasi ja sammukese tagasi

Mida aeg edasi, seda suuremat turgu hakkab OS/2 võitma Windowsi ees. Tasahiljukesi hakkab OS/2 jaoks tekkima ka piisavalt palju *native* rakendusprogramme. OS/2 köidab oma *preemptive multitasking*uga, Windowsi programmide käivitamise võimalusega, väga hea *on-line* spikriga ning kaugelearenenud multimeedia võimalustega, jättes tahaplaanile 32-bit Windowsi toe puudumise, seadmedraiverite vähesuse, keerulise ja paljude fataalsete eksimisvõimalustega installeerimise. Uus ja paljulubav OS/2 versioon on silmapiiril, kuid ärgem unustagem ka Chicagot!

Indrek Hiie
Tarmo Mamers

RaHe £inE

Kõige rohelisematele

Ma loodan, et praeguseks on teil esimesed katsetused arvutiga tehtud ja mängud mängitud. Üldiselt tasub alguses proovida erinevaid mänge, sest nendega tuleb klaviatuuri- ja hiirekasutamise vilumus kiiresti, samuti hakkate paremini mõistma ekraanil toimuvat. Mängus luuakse ekraanile muinasjutumaailm oma tegutsemisvõimaluste ja "loodusseadustega". Edu saavutamiseks tuleb neid mõista ja osata ära kasutada. Sarnane on ka praktilisemaks tegevuseks mõeldud programmide kasutamine, kus tuleb tegevuse loogikast aru saada ja osata ekraanil märgata suunavaid viiteid ja abitekste.

Tõenäoliselt esimene töö, mida te arvutil teha tahaksite, on kirja kirjutamine. Arvutil kirjutamine erineb oluliselt kirjutusmasinal kirjutamisest. Seetõttu tuleb ka vastavalt muuta töövõtteid. Püüan siin anda selleks mõned soovitused.

Kirjutusmasinal trükitakse iga täht või muu trükimärk kohe peale klahvivajutust paberile. Seetõttu on kirjutamine suhteliselt lihtne: tulemus on kohe paberil näha ja vastavalt ka vead avalduvad kohe. Probleemid tekivad siis, kui peale teksti läbilugemist tahaks midagi muuta või meeldiks teksti teisiti paberile paigutada. Samuti ei saa lihtsate vahenditega, ilma suurema käsitsitööta enam teist sarnast kirja trükkida.

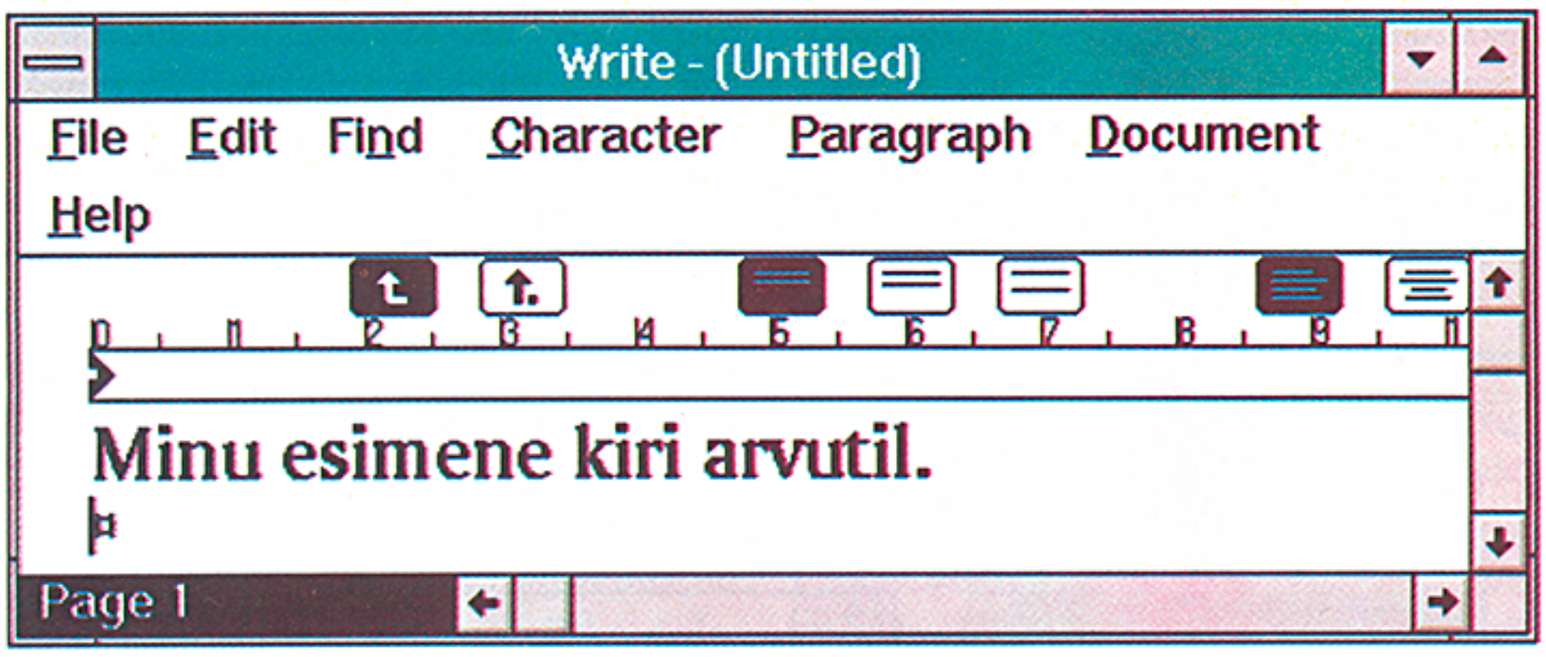
Arvutil kirjutamisel tekst enamasti salvestatakse ja see võimaldab teda hiljem redigeerida ja korduvalt muudatustega paberile printida. Samas jälle on alguses raske arvuti ekraani järgi ette kujutada tulemust paberil. Kui teie arvuti on ühendatud arvutivõrku, siis võib esineda probleeme salvestamise ja printimisega.

Proovime alguseks lühikest kirja kirjutada Windowsi paketiga kaasasoleva Write-programmiga.

Kõigepealt käivitame Windowsi käsuga WIN, seejärel otsime Write-programmi sulepeaga ikooni. Tavaliselt asub see Accessories-aknas. Klõpsutame ikoonil hiirega kiiresti kaks korda. Kui te ei leia õiget ikooni, siis on tõenäoliselt Accessories grupp kahandatud ikooniks ja selle suurendamiseks tuleb tema peal hiirega klõpsutada. Ikoon võib ka "nurga taga" peidus olla. Sel juhul saab ta kätte akna paremas või alumises servas asuvate kerimisribadega kerides. Kui grupiaknal kerimisribasid ei ole, siis on kõik ikoonid nähtaval.

Kui kirjutusprogramm on käivitatud, vajutame hiirega kolmnurgakujulisele kasvatamislülitile (*maximize button*), et kirjutamiseks oleks ekraanil rohkem ruumi. Kui menüüriba all ei ole joonlauda, siis valime menüüst Document, Ruler On.

Ekraanil on nüüd joonlauast allpool ala, kuhu saab kirjutada. Kohe esimese rea alguses vilgub vertikaalne kriipsuke, sisestuspunkt (*insertion point*) ja kohe selle kõrval on teksti lõpumärk. Proovime nüüd midagi trükkida. Tekst ilmub sinna, kus asub parajasti sisestuspunkt. Kui me tahame varemtrükitule midagi vahele lisada, siis tuleb sisestuspunkt viia vastavasse kohta. Juurdetrükkimisel nihkub sisestuspunktist paremal olnud tekst eest ära. Vigast teksti saab kustutada kas Backspace- või Delete-klahviga. Delete kustutab teksti tähthaaval sisestuspunktist paremalt, Backspace vastavalt vasakult. Sisestuspunkti saab teise kohta viia klaviatuurilt nooleklahvidega või hiirega. Kui hiirt liigutada, siis koos temaga liigub ekraanil hiirekursor, mis muudab kuju sõltuvalt sellest, mida temaga parajasti teha saab. Tekstialas on kursor I-kujuline (*I-*



AbC

Kasutaja on arvutiga seotud operatsioonisüsteemi kaudu, samuti tema programmid. Operatsioonisüsteem on tavaline arvuti põhimällu laetud programm.

Operatsioonisüsteemi ja arvuti elektroonika vahel asub vahelüli, mida nimetatakse BIOSks (Basic Input Output System). BIOS hoolitseb seadme põhifunktsioonide täitmise eest. Näiteks esialgne testimine, alglaadimine, seadme kella juhtimine jne.

Niimoodi ei ole operatsioonisüsteemi ja programmi tegijatel vaja programmeerida põhifunktsioonide täitmist uuesti, vaid nad võivad kasutada BIOSis valmisolevaid alamprogramme. BIOS paistab operatsioonisüsteemile alamprogrammide hulgana, mis asub BIOSile reserveeritud arvuti põhimälus.

Füüsiliselt ei asu BIOSi programmid mitte põhimälus, vaid eraldi mikroskeemis ROM (Read Only Memory), mis asub arvuti emaplaadil.

Kuigi operatsioonisüsteemid ja kasutaja paketid on arenenud kiiresti, on BIOSi sisu säilinud endisena. Kõikide IBM arvutitega kokkusobivad arvutid kasutavad ühesuguseid BIOSi programme. Seetõttu on võimalik samu programme kasutada kõikides nendes arvutites.

BIOS ja programmid moodustavad käskude jada, mida täidetakse üksteise järel. Neid nn. arvutikeele käske täidabki protsessor.

Protsessor loeb arvuti mälust käsu (üks korraga) ning sooritab käsuga määratud operatsioonid. Käsk võib anda juhiseid järgmise käsu täitmise kohta, loogilistest otsustest või mällu salvestatud andmete käsitlemisest. Protsessor kujutab endast ühte integraalskeemi, mis on kaitstud kas keraamilise või plastmasskestaga.

Protsessor peab kusagil säilitama käske ja andmeid. Seda seadet nimetatakse mäluks. Mälu on mitmetasemeline. Kõige lähemal protsessorile asub tase, mis sisaldab kiiret, kuid väikese mahuga ja kallist mälu. Kõige kaugemal tasemel aga asub palju odavat suuremahulist ja aeglast mälu. Algselt oli mälu kolmeastmeline. Ülal olid kiired registrid, keskel töömälus RAM (Random Access Memory) asusid andmed ja programmid ning alumises osas asusid andmete püsivaks säilitamiseks mõeldud lindid ja kettad.

Registrid on protsessorisisesed väikesed mälud. Protsessori arvutusloogika pääseb neile otse ligi. Andmed registri-

tesse saadakse arvuti töömälust e. RAM-ist. Protsessor näeb töömälu ühesuguste 8-bitiste rühmadena e. baitidena. Et protsessor saaks kätte õige baidi, peab ta enekõike määrama baidi asukoha mälus. Kui asukoht on määratud, võib protsessor lugeda või kirjutada ümber baidi sisu.

Protsessor kasutab kahte eri siini mälu aadresseerimisel ja andmete ülekandmisel. Neid siine nimetatakse vastavalt kas andme- või aadress-siinideks. Need kaks siini hoolitsevad protsessori ja muude arvutiosade andmevahetuse eest. Lisaks neile kahele siinile vajatakse veel ühte siini juhtsignaalide jaoks. Ka protsessori ja ketaste andmevahetus toimub andme- ja aadress-siinide kaudu. Protsessor loeb või kirjutab kettale minevad andmed spetsiaalselt selleks otstarbeks mõeldud mälusse e. puhvrisse. Kettaseade pääseb samuti nende puhvrite kallale. Seega toimub infovahetus protsessori ja ketaste vahel nende puhvrite kaudu.

Algselt kolmetasemeline mälu on aegade jooksul täienenud. Registrite ja töömälu vahele on tekkinud vahemälu e. *cache*. Töömälu ja kettaseadmete vahele on tekkinud kiirem andmesalvestusseade, mida nimetatakse kõvakettaks. See oleks aga olukorra liigne lihtsustamine. Tehnika areng on teinud olukorra tunduvalt keerulisemaks.

Protsessor suhtleb välisilmaga andmeja aadress-siinide kaudu. Otse protsessorisiiniga on siiski ühendatud ainult töömälu ja vahemälu e. *cache*.

Emakaardil on protsessorisiinile lisaks teine siin, mis on mõeldud lisakaartide ühendamiseks. See siin võimaldab liita arvutiga muud seadmed, nagu kettaseadmed, klaviatuuri, graafika ja võrgukaardi. Lisakaardisiini juhtiv mikroskeem on ühendatud protsessorisiiniga. Seega suurem osa arvuti lisaseadmeid suhtleb protsessoriga läbi selle mikroskeemi. Lisakaardisiini elektrilised omadused nagu tööloogika, töösagedus jne. erinevad protsessorisiini omadest. Lisakaardisiini juhtimisskeemid tegelevad paljude selliste asjadega, millega pole mõtet koormata protsessorit. Näiteks õige kaardi valimine protsessorist tulevatele andmetele. Erinevad on ka lisakaardi andmeaadress ja juhtsiinid, nende laius ja kiirus võrreldes protsessori omadega.

Algselt oli PC/XT 8 biti laiune andmesiin, kuid IBM poolt turule toodud AT nimelises arvutis oli andmesiini laiendatud 16 bitini. See siin on standardiseeritud kui *beam pointer*). Sisestuspunkt hüppab osutatavasse kohta, kui hiirega klõpsu teeme.

Kui oleme midagi valmis kirjutanud, siis on kasulik see salvestada. Selleks valime menüüst File, Save As.

Sellest dialoogiaknast saab määrata nime oma tekstifailile (kõike, mis on mingi nime all kettale salvestatud, nimetatakse failideks). Samuti tuleb määrata või vähemalt meelde jätta koht, kuhu ta salvestatakse. Seadme, kuhu fail satub saab määrata valikust **Drives.** Valik avaneb, kui klõpsutame hiirega allasuunatud noolekesel.

a: esimene disketiseade (*diskette drive, floppy drive*)
b: teine disketiseade, võib ka puududa
c: kõvaketas (*hard disk drive, winchester*)
f: kõvaketas arvutivõrgu serveris, on olemas ainult siis, kui arvuti on ühendatud võrku

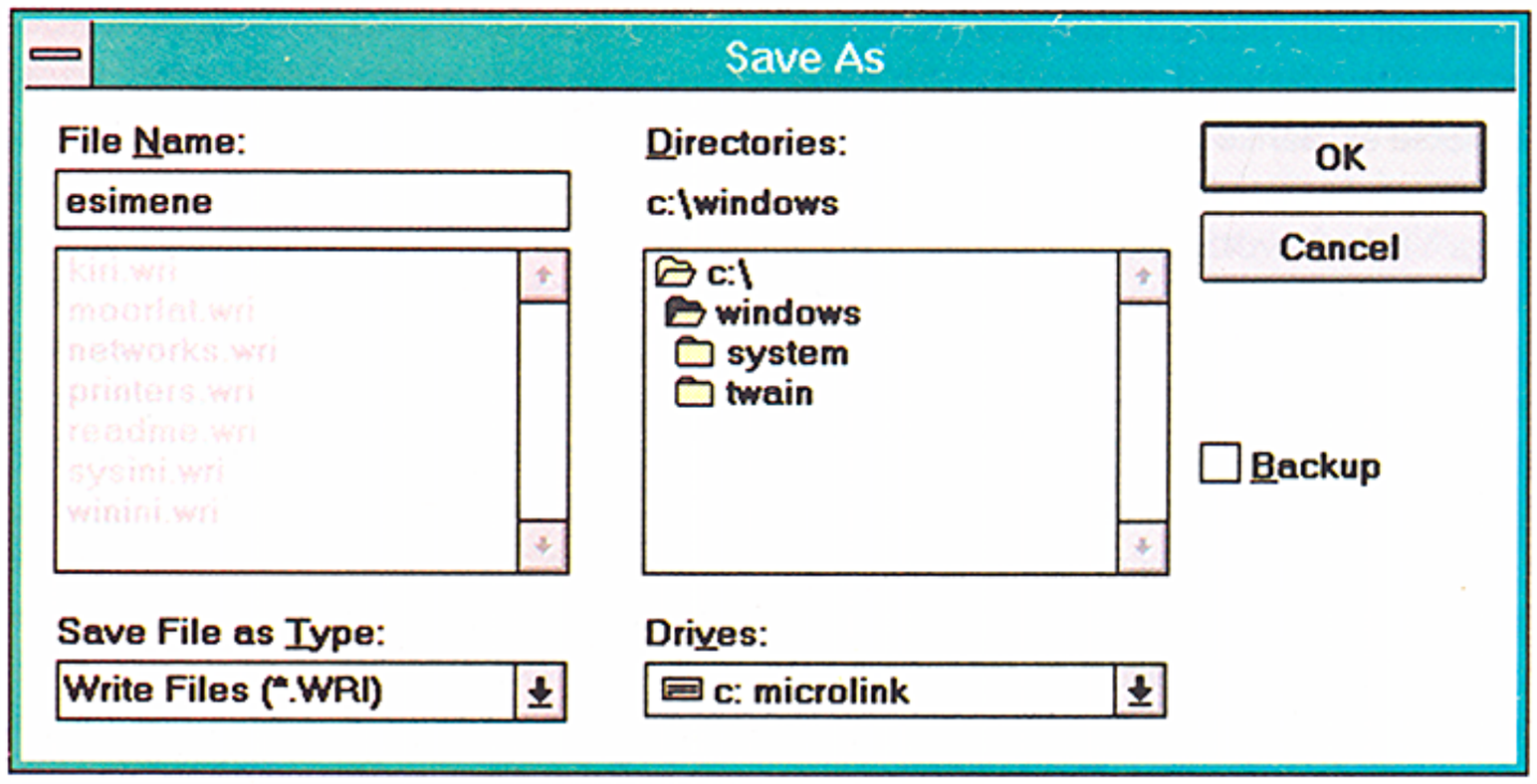
Tavaliselt salvestatakse c-kettale, kuid kui tahate oma faili pärast kaasa võtta, siis peate ta disketile salvestama. Selleks tuleb diskett kõigepealt disketiseadmesse panna ja pärast töö lõppu uuesti välja võtta.

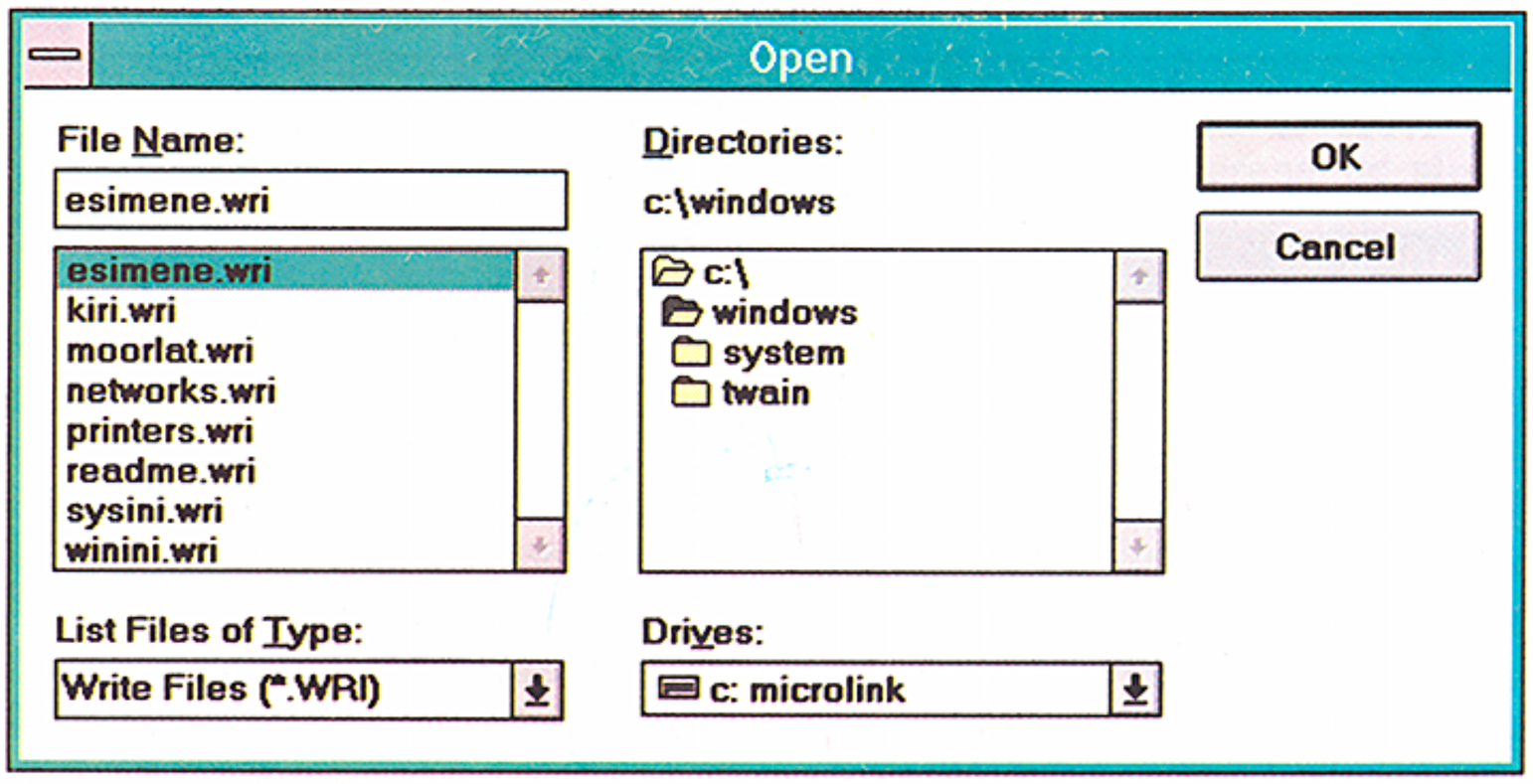
Kõvaketas jagatakse teatud puustruktuuri järgi osadeks, kataloogideks (*directories*) ja te peate oskama määrata, kuhu fail salvestatakse. Kirja **Directories** all, väljaspool raamjoont on kirjas koht, kuhu fail salvestades satub. Raami sees erinevate tekstide peal hiirega plõksutades saate seda muuta. Tavaliselt on seal alguses kiri c:\windows ja kui kirju vähe, siis võibki sinna salvestada.

Arvutivõrgus on asi keerulisem: erinevaid variante võib olla palju, samuti on mõnest kohast teil võimalik faile küll lugeda, kuid oma faili salvestada ei saa. Näiteks kui te püüate arvutivõrgus salvestada oma kirja f:\windows kataloogi, siis tõenäoliselt see ei õnnestu, sest sealt saab ainult lugeda. Oma failide hoidmiseks on igale võrgukasutajale määratud oma "kodukataloog", näiteks f:\home\jüri, kui teie nimi on Jüri.

Faili nimi kirjutatakse teksti **File Name** all asuvasse kasti. Nimes võib olla kuni kaheksa tähte või numbrit, kirjavahemärke kasutada ei saa. Nime lõppu tuleb kolmetäheline laiend, mis näitab faili tüüpi. See tuleb salvestamisel automaatselt, käsitsi trükkida pole vaja. Lõpetuseks vajutame klahvile OK, mis kinnitab, et kõik on valmis ja õieti.

Kui tahame varemkirjutatuga tööd jätkata, siis saame faili kätte File, Open





käsuga nime järgi, analoogiliselt eelnevaga, see tähendab otsime koha, kuhu ta oli salvestatud, seejärel otsime ta vasakpoolsest nimekirjast. Märgime hiireklõpsuga ja lõpetuseks vajutame OK nupule.

Kui kiri on valmis, trükime ta paberile. Selleks valime menüüst File, Print. Tavaliselt ei ole siin kastis vaja midagi muuta. Enne OK nupu vajutamist tasub veenduda, et printer on sisse lülitatud ja paber paigas. Veel tasub vaadata, kas lamp, mille kõrval on kiri ON LINE, põleb või sõltuvalt printeritüübist lamp kirjaga PAUSE on kustutatud. Kui arvutivõrgus printimisel kohe midagi toimuma ei hakka, siis ärge printkäsku mitu korda andke – kui printeril on midagi valesti, siis peale vea kõrvaldamist trükitakse kõik järjekorda kogunenud tööd.

Teksti paigutust paberil saab muuta Document, Page Layout käsuga, kuid tuleb meeles pidada, et leheservade laiuse muutmisel muutub ka sõnade jaotus ridadeks. Samast käib ka joonlaua mõõtühikute ümberlülitamine toll- või meetermõõdustikule.

Kui me tahame midagi tekstis muuta, näiteks pikemat tekstilõiku ühest kohast teise viia, kopeerida või kirjastiili muuta, siis peame kõigepealt tekstilõigu hiirega märkima, seejärel valima menüüst või mingil muul viisil soovitud tegevuse.

Menüüdes on käsud grupeeritud vastavalt otstarbele või mõjupiirkonnale:

File

Töö alustamine (*New, Open*), lõpetamine (*Exit*), salvestamine (*Save, Save As*), trükkimine (*Print, Print Setup*), jaotamine lehekülgedeks (*Repaginate*)

Edit

Viimase tegevuse tühistamine (*Undo*), kopeerimine (*Cut, Copy, Paste*)

Find

Tekstilõigu otsimine (*Find*) ja asendamine (*Replace*), üleminek teisele leheküljele (*Go to Page*)

Character

Märgitud teksti kirja ja stiili muutmine.

Paragraph

Märgitud tekstilõigu paigutuse, reavahe ja taande (*Indents*) muutmine.

Document

Päise (*Header*), tabulatsiooni ja tühjaksjäävate leheservade laiuse muutmine.

Help

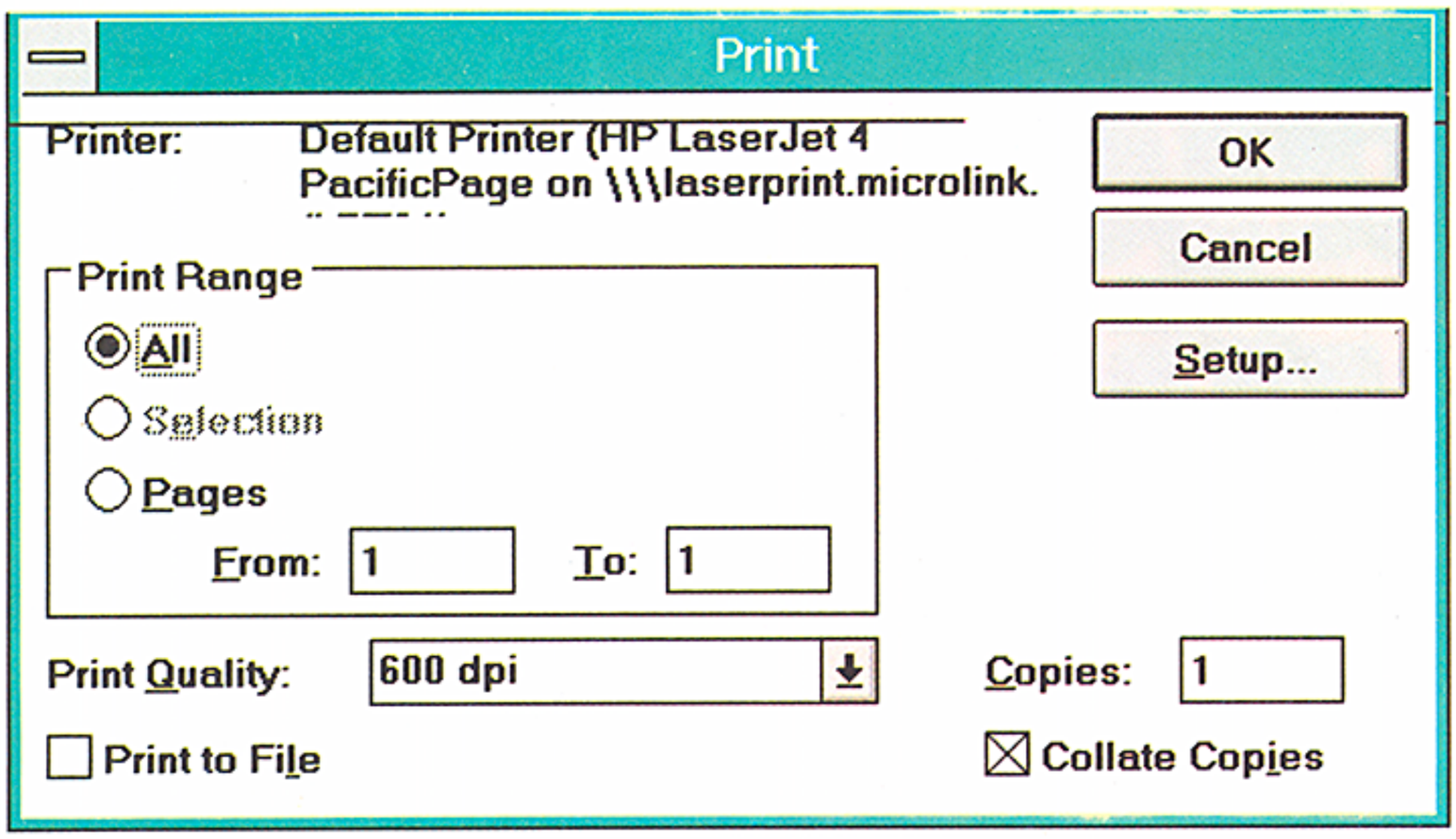
Abistavad tekstid juhuks, kui tekivad probleemid.

Lõpetuseks kahest olulisest arvutil kirjutamise erinevusest võrreldes masinakirjaga:

Esiteks, Enter-klahv tähendab nüüd tekstilõigu lõppu, mitte rea lõppu. Rea lõpust hüppavad sõnad ise uuele reale ja mingit klahvi lisaks vajutada ei ole vaja. Kui hiljem teksti muuta, siis jaotuvad sõnad uuesti õieti ridadesse. Kui te olete read lõpetanud enteriga, siis ajab teksti muutmine read segamini.

Teiseks, kui teksti või arve on vaja paigutada veergudesse või muidu kuidagi ebatraditsiooniliselt, siis selleks on olemas taanded (*Indents*), tabulatsioonid (*Tabs*). Teksti tühikutega veergudesse paigutada ei saa, sest kuna arvutil on tähed erineva laiusega, siis ei ole kerge leida õiget tühikute arvu. Samuti erineb ekraanipilt trükkimisel paberile ilmuvast. Tabulatsioonid saab paika hiireklõpsuga joonlaual (*Ruler*), ümberpaigutamine käib hiirega vedades. Kustutamiseks tuleb teda hiirega allapoole tõmmata.

Viljo Kallas



ISA (Industry Standard Architecture) siin. See siin on kasutusel tänapäevani, kuigi kaasaegsetel 486 protsessoriga arvutitel andmesiini laius on 32 bitti.

ISA siin osutus liiga aeglaseks. Samuti peab olema siinil iga seadme jaoks juhtkaart, mis püüab protsessori tähelepanu endale tõmmata IRQ (Interrupt Request) signaali muutmisega 0-st 1-ks. Nende IRQ juhtmete arv on piiratud 15-ga, see aga piirab arvutite laiendamisvõimalusi.

1987. aastal esitas IBM uue personaalarvutite siinistandardi MCA (Micro Channel Architecture), sellel ei ole ISA standardi taolisi piiranguid, pakkudes ka suuremat kiirust ja laiemat 32-bitist siini. Lisaks võimaldab ta IRQ jagamist erinevate seadmete vahel. ISA laienduskaardid MCAga ei toimi.

IBMiga konkureerivad firmad töötasid välja MCAga konkureeriva standardi EISA (Extended Industry Standard). EISA on kokkusobiv ISA standardiga. EISA võimaldab suuremat kiirust ja 32-bitist andmesiini nagu MCA.

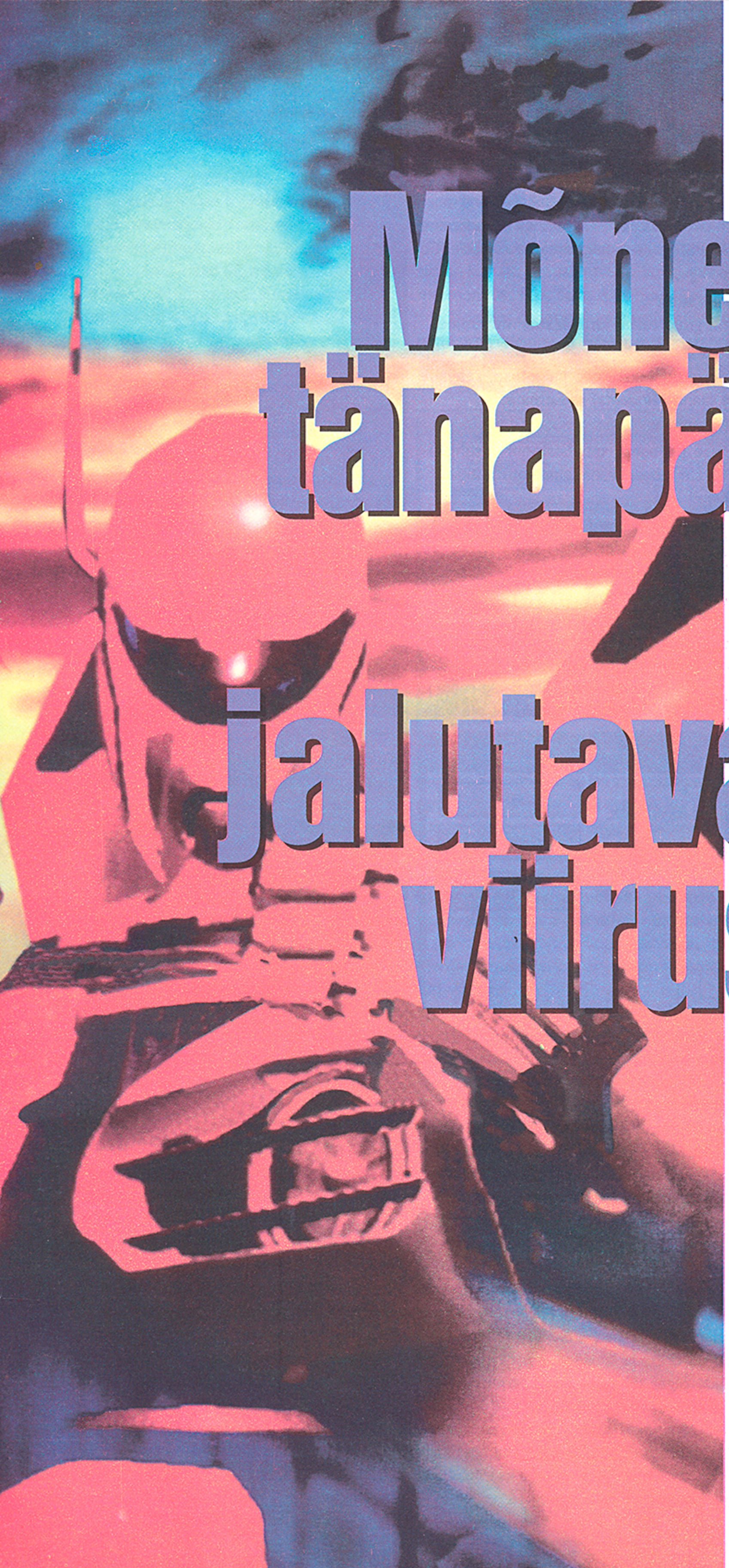
Arvutid ja nende lisaseadmed jagatakse sageli siinide järgi kas ISA arvutiks või EISA arvutiks, see võimaldab hinnata arvuti või selle osa kasutamisvõimalusi.

Neljandaks võimaluseks ISA, EISA ja MCA kõrvale on tekkinud nn. LOCAL BUS siiniga arvutid. LOCAL BUS võimaldab lisaseadmeid ühendada otse protsessorisiinile.

Arvutite põhiosad on emaplaat, mälu, graafikaseadmed, sisestus- ja väljastusseadmed. Arvuti ei tööta aga ainult põhiosade abil. Nende seadmete juhtimiseks on vaja kas üks või mitu juhtskeemi e. kontrollerit. Tähtsad on näiteks mälu ja lisakaardisiini kontrollerid. Lisaks kontrolleritele juhib arvuti elektroonikat veel suur hulk erilisi juhtprogramme. Need kergendavad programmistide tööd, kuna sellisel juhul ei ole neil vaja kasutada protsessori arvutikeele käske. Seadmetega seotud programmide kogu kutsutakse *firmware*'ks.

Arvuti protsessori käsustikust on osa teostatud mikrokoodides, mis asuvad protsessoriga samas mikroskeemis. Tähtsaim arvutis asuv programm on BIOS, mis hoolitseb arvuti raudvara põhiprogrammide eest. BIOSile lisaks on nii mõneski juhtseadmes oma BIOS. Näiteks kõvaketta elektroonika- ja graafikaseadmetel. Seadmete juhtprogrammid täiendavad BIOSi. *Firmware* kõrvale on tekkinud seadmete juhtprogrammid. Need toimivad töömälus olevate programmide reeglite järgi.

Andres Kask



Mõnedest tänapäeval ringi jalutavatest viirustest

Korduvalt on juhtunud, et inimene kirjutab või helistab, et tal on arvutis see või teine viirus ja küsib, et mida too viirus ka teeb. Mõtlesin siis, et mis ma ikka ühte ja sedasama juttu mitu korda räägin, panen parem kirja. Ja siin näeb kallis lugeja nüüd tulemust.

Räägime seekord ainult neist viirustest, mis Eestis rahva seas ringi liiguvad.

Põhilise osa viirusjuhtumitest moodustavad alglaadimissektori viirused ja eriliselt paistab silma viirus Form.A. Teisel kohal on AntiExe ja pärast 25ndat märtsi oli siit ja sealt kuulda ka viirusest Finnish Sprayer.

AntiEXE

on suhteliselt lihtne ja väike (1 kB) flopide boot-sektori ja kõvaketta MBRi viirus. Tuntud veel ka D3 ja NewBug nime all.

Viirus nakatab kõvaketta flopi pealt bootimisel ja pärast aktiveerumist kõik flopid hetkel, kui püütakse lugeda nende boot-sektorit. Seda, kas ketas on juba nakatatud, kontrollitakse boot-sektori/MBRi ja viiruse 4 esimese baidi võrdlemise abil.

Viirus suunab originaalse katkestuse 13h ümber katkestuseks D3h (sellega välditakse mõningaid profülaktilisi programme). Int 13h juures jälgib ta funktsioone 02h ja F9h.

Viirus otsib konkreetset faili, mille alguses oleks järgmine string: 'MZ', 40H, 00H, 88H, 01H, 37H, 0FH. Kui sellist faili püütakse käivitada/kopeerida, siis muudetakse ta esimene bait ('M') ära. Seega vastav programm tõenäoliselt ei käivitu enam kunagi (hoidke oma .exe-sid).

Finnish Sprayer

leiti 1993. aasta novembris Soomest ja detsembris Tallinnast.

Viirus nakatab kõvaketta MBRi flopi pealt bootimisel, ja edaspidi kõik kaitsmata flopid. Ta võtab endale ketta kaks viimast sektorit. Aktiivsena püüab ta oma kohalolekut varjata, andes kõigile, kes MBRi loevad, kätte originaalse MBRi.

Viirus ei nakata kõvaketast, kui sellel ei ole op-süsteemiks DOS. See tähendab, et PCd, mille peal jookseb näiteks DR-DOS koos paroolisüsteemiga, OS/2, Windows NT või mõned UNIXi variandid, ei nakatu.

Viirus sisaldab järgmist nähtavat teksti:

"Tks to B.B, ZVirX ..... [Aija]".

Viirus hakkab tegutsema 25. märtsil. Sel päeval kirjutab ta osa kõvaketta sektoreid juhuslikku infot täis, muudab ekraani tausta halliks, ja teatab järgmist:

"FINNISH_SPRAYER.1. Send your painting +35804322019 (FAX), [Aija]"

See tekst ei ole viiruse koodis otseselt loetav, kuna ta on krüpteeritud operatsiooniga XOR 50h. Antud faksi number kuulub Soome Parlamendile.

Form

avastati esmakordselt 1990. aasta veebruaris Zürichi linnast, Shveitsist, kus ta juba laialt levinud oli. Form on 1017 baiti pikk boot-sektori viirus, mis suudab nakatada nii flopisid kui kõvakettaid. Seda osa, mis boot-sektorisse ei mahu (samuti nagu ka originaalset boot-sektorit), hoiab ta flopil "bad" sektorites või kõvaketta viimasel rajal.

Kuna Form nakatab ka kõvakettal boot-sektorit, siis masinas, millesse on installitud OS/2 Boot Manager, tekitab ta pöördumatuid kahjustusi (Boot Manageri kood rikutakse ära).

Viirus sisaldab järgnevat teksti:

"The FORMVirus sends greetings to everyone who's reading this text. FORM doesn't destroy data! Don't panic! Fuckings go to Corinne."

Form haarab enda kätte katkestused 13h ja (igal 24ndal kuupäeval) 09h. Viimasega tekitab ta klahvivajutuste peale klõbinat. Lisaks ei saa ta Windowsiga eriti hästi läbi. Tänu oma tähelepandamatutele kõrvalefektidele on ta üks levinumaid viirusi maailmas.

Danish_Tiny.476

on tuntud ka Black Wind nime all. Esmakordselt avastati ta 1993. aasta detsembris Tallinnast. Hiljem on teda avastatud ka mujalt põhjamaadest. Tema pikkus, nagu ka nimest näha, on 476 baiti.

Danish_Tiny.476 on tegelikult modifikatsioon varasemast viirusest ja ta kuulub Danish_Tiny perekonda. Kõik selle perekonna viirused on väikesed ja kasutavad nakatamisel otsest nakatamist (s.t. viirus käivitub programmi asemel, tegeleb natuke aega nakatamisega ja vajaduse korral ka muude asjadega, ning siis lastakse originaalprogramm käima). Ohustatud on vaid .COM failid. Erinevalt teistest perekonna esindajatest on Danish_Tiny.476 krüpteeritud. Krüpteerimisel kasutatakse muutuvat võtit (võimalikud on 256 erinevat võtit).

Danish_Tiny.476 aktiveerub iga kuu 6ndal kuupäeval. Siis formaadib ta kõvaketta esimese raja (seega kirjutab üle nii MBRi kui ka osa esimesest FATist). See muudab kogu kõvakettal olnud info kättesaamatuks. Pärast seda pahategu näitab viirus ekraanil järgnevat teksti ja peatab arvuti töö:

BLACK WIND VIRUS...
Copyright (C) 1992, Destructive Technologies, Unlimited.

Riihi

ilmus Soomes välja 1993. aasta detsembri alguses. Mina sain ta Tallinnast kätte 1994. aasta alguses (õnneks mitte klientide arvutist), aga on võimalik, et see fail oli nakatunud juba 1993. aasta augustis. Aprillis sain Tartust arhiivi, kus oli sellest viirusest lähtetekst tehtud ja uuesti kompileeritud.

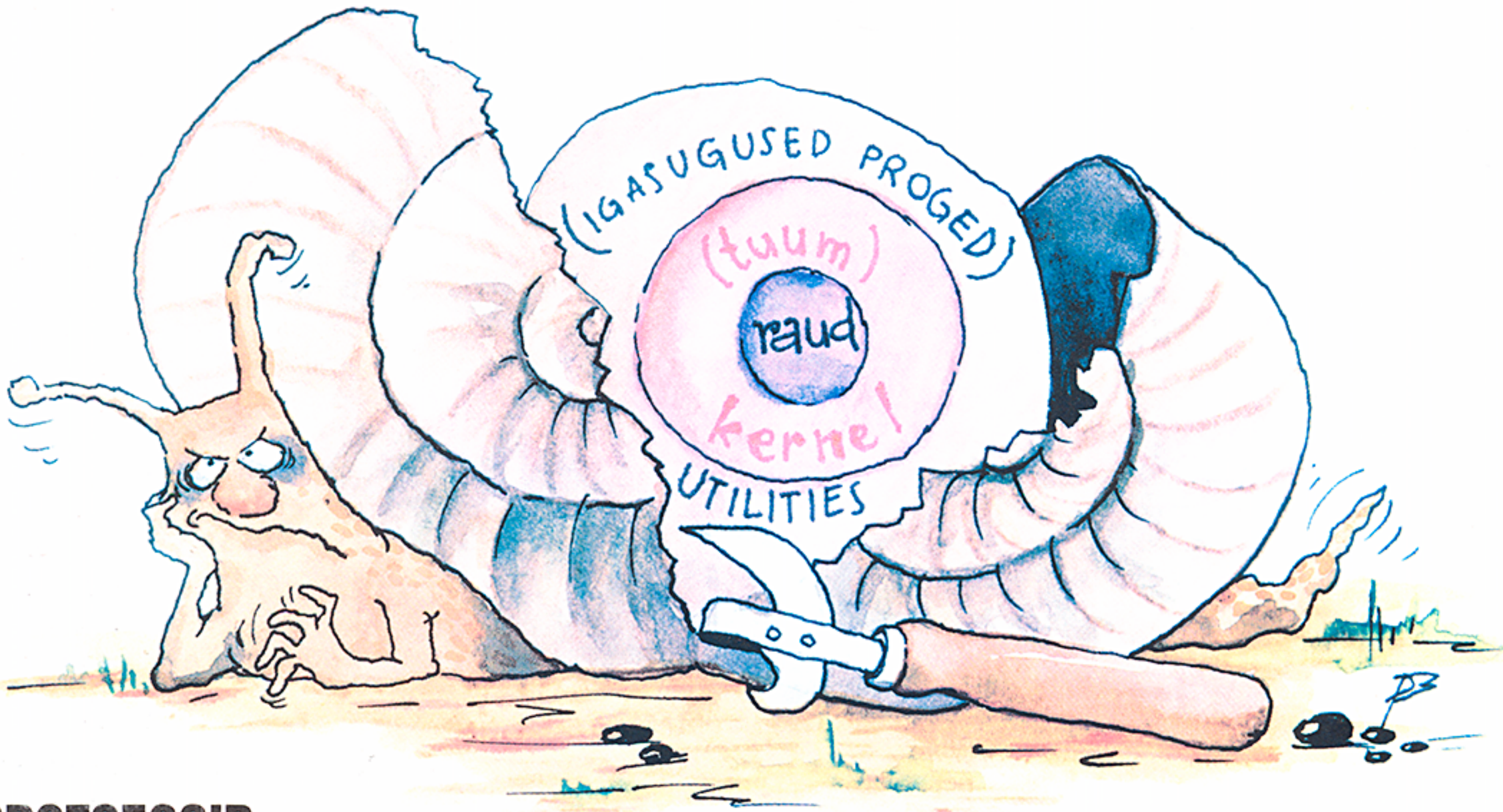
Riihi on üks väiksemaid residentseid viirusi. Nakatunud programmid suurenevad vaid 132 baiti. Pärast viiruse aktiviseerumist nakatatakse kõik käivitatavad .COM failid, mis ei alga 'M' tähega. Viimane kontroll väldib .COMiks nimetatud .EXE failide nakatamist.

Mingeid kõrvalefekte ega tekste Riihi viiruses avastatud ei ole.



Peter Wawa

Tigu Viinamäel



PROTSESSID

Raamatupidamise tähtsusest

UNIXi sisemuses peetakse kõige toimuva üle raudset arvestust. Vähe sellest, et masin fikseerib sisselogimise kuupäeva ja kellaaja, UNIX peab eraldi arvestust ka kõigi protsesside üle, mis süsteemis käima lastakse. Kusagil mälusopis on protsessitabel, kus kirjas kõik protsessid koos käivitamise kellaaja ja omaniku nimega. Igal protsessil on oma number *(PID – process identificator)*, mille järgi saab protsessi masinast üles leida. Ühemehesüsteemiga harjunud arvutisõbral on päris raske mõista, milleks kõik need numbrid ja tabelid, niikuinii saab protsessor korraga vaid ühtainukest programmi täita.

Tõepoolest, protsessor suudab korraga järada vaid ühte masinkäskude järjestust. Siin aga astub mängu säärane protsessori omadus nagu kaitstud rezhiim *(protected mode)*. Paarkümmend korda sekundis viiakse protsessor sundkorras kaitstud rezhiimi, kus ta vaatab läbi kogu käivitamist ootavate protsesside tabeli ning annab juhtimise mõnele järjekorras seisvatest protsessidest. Kui säärane ümberlülitamine toimub piisavalt kiiresti, siis jääb mulje, nagu lahendaks masin korraga mitut ülesannet. Mida rohkem on protsessitabelis ootavaid ülesandeid, seda aeglasemaks muutub masina töö. Oma individuaalse *PID*i saavad kõik masinas toimuvad protsessid, olenemata sellest, kas on tegu käsurealt käimalastud programmiga või siis keerulisema jadaga, kus üks programm kasutab oma töös teisi abiprogramme. *PID* suurus on tavaliselt limiteeritud arvuga 2^{16} , siis algab numeratsioon taas algusest.

MS-DOSi all on programmeerija nuhtluseks programmid, mis ühel või teisel põhjusel kinni jooksevad. Tuleb ju siis masinale alglaadimine korraldada. UNIXi puhul on olukord kardinaalselt erinev. Mingi üksik protsess ei halva süsteemi tegevust. Ta lihtsalt EI SAA seda teha, sest juba järgmisel sekundikümnendikul võtab kaitstud rezhiimis tegutsev UNIXi tuum *(kernel)* tema käest juhtimise ära ning annab selle mõnele muule protsessile. Nüüd on paras aeg uurida, ***milline*** protsess kinni jooksis. Käsuga **ps** saate UNIXis igal ajal ekraanile protsessitabeli ning teha järeldusi, milline on kinnijooksnud protsessi number. Teine asjakohane käsk on **kill**, millega saab maha tappa iga protsessi. Lihtsustatult võib öelda, et **kill** lihtsalt kustutab vastava nime protsessitabelist. Mõnikord on selline laustapmine ka ohtlik — näiteks **kill -9 29587** tapab armutult ja aega viitmata protsessi, mille *PID*=29587, küsimata temalt, kas too oma failid kinni pani ja muud maised tegemised tehtud sai. Seevastu **kill -15 <PID>** tapab "veidi viisakamalt".

Isad ja emad, pojad ja tütred

Vaadeldes protsessitabelit täies ulatuses (**ps -ef** või siis mõnedes süsteemides ka **ps -ax**), saate Te näha, et iga protsessi puhul on kirjas ka tema vanemate koordinaadid *(PPID – Parent Process ID)*. Näiteks käivitasite Te just nüüdsama käsu **ps.** See kiikas korraks protsessitabelisse, tõi tulemused ekraanile ning andis juhtimise tagasi protsessile, mis tema sünnitas (antud juhul oli selleks Teie *login-shell)*. Ta poleks osanud seda teha, teadmata *PPID* numbrit. Võimalik on ka teisesuunaline side – oma *login-shell*i **kill**-käsuga tappes tapate te automaatselt ka kõik muud protsessid, mis temast pärinevad.

UNIX pakub protsesside loomisel päris huvitavaid võimalusi. Kui Teil on soov käivitada mingi pikem arvutusprogramm ja ise hoopis koju magama minna, siis andke käsk:

```
nohup proge_nimi
```

Nüüd lõigatakse protsessitabelis läbi side protsessi ja tema ema vahel. Ema tapmine ei põhjusta enam tütre surma. Te võite ennast rahulikult masinast välja logida, Teie programm aga jätkab tegevust *(nohup – no hang up)*. Soovi korral saab sünnitada kaksikuid, selle nähtuse nimi on *fork* ehk kahvel ning tüüpiliseks käsuks, mis seda nõksu kasutab – **tee**:

```
write john | tee faili_nimi
```

Kui John sel hetkel masinas asub ning soovib Teile samaga vastata, saate ekraani ja klaviatuuri vahendusel juttu vesta, kusjuures kõik, mis Teie ekraanil toimub, salvestatakse täiendavalt ka faili.

Viimane trikk, mida me siinkohal käsitleme, on seotud programmi panekuga *background*i. Kirjutades käsurea lõppu "&"-märgi:

```
proge_nimi&
```

lõikate jällegi läbi sideme ema- ja tütarprotsessi vahel. Te saate koheselt tagasi oma *login-shell*i *prompt*i, tütarprotsess (Teile teatatakse selle number) aga jätkab iseseisvat tegutsemist. Sel võttel on mingi väline sarnasus DOSi TSR-programmidega. Ärge kunagi pange *background*i protsessi, mis ekraani risustab. Häda on selles, et kui ta risustab Teie ekraani ***piisava*** kiirusega, siis ei jõua Te fikseerida selle õnnetu protsessi numbrit ning Teil jääb üle kirjutada kas **exit** või **kill -9 0** (teisisõnu, teha endale täielik harakiri).

Igaks juhuks on masinasse ka piir seatud, mis ei lase protsesside arvul lõpmatusse tõusta. Harju keskmisel UNIX-süsteemil on protsessitabeli pikkuseks mõnisada rida ning ühel kasutajal pole luba käivitada üle 25 protsessi korraga. Edasi tulevad teated: *No more processes, Region table overflow* ... ja muu selline.

Kest tema ümber

UNIXi keskpunktiks on tuum *(kernel)*. Süsteemi üleslaskmisel lisandub poole kuni megabaidise suurusega op-süsteemile veel mitmesuguseid mäluosasid, mistõttu kogu kerneli poolt haaratav mälumaht võib ulatuda päris mitme megabaidini. Tuumaga on väga lähedalt seotud hulk draivereid, mis võimaldavad konkreetsete välisseadmetega suhelda. See osa UNIXist on täiesti individuaalne, lastud kokku täiesti konkreetse raua peale, ning seetõttu pole mingit mõtet üritada seda teist tüüpi raua otsas käivitada. Pole kuigi kaval tuua ketastel Hewlett-Packard´i tööjaamast faili /vmunix ning kopeerida see SUNi tööjaama *root*-kataloogi...

Op-süsteemi koosseisu kuulub terve pesakond utiliite (**copy, rm, ps, who**...), mis annavad tuumale tõelise väärtuse. Enamikku utiliitidest saab kohapeal kokku kompileerida ning nende lähtetekst pole raua suhtes kuigi kriitiline. Utiliite on korralikus UNIXis vähemalt paarkümmend megabaiti. UNIXi, eriti **SYSTEM V** loosungiks on mitte leiutada jalgratast, vaid ehitada oma programm üles teiste poolt valmistatud tükkidele. Öeldakse, et üks korralik utiliit peab tegema ***ainult ühte asja***, kuid peab tegema seda korralikult. Kogu selle utiliitide loomaaia kasutamiseks ja vaoshoidmiseks on igas UNIX-süsteemis programm nimega *shell*. *Shell* võtab käsurealt (või tekstifailist) korraldusi ning tõlgib need UNIXi tuumale arusaadavasse keelde. Elukutseline programmeerija võib ju suhelda tuumaga ka C-keeles kirjutatud progise ja *system call*ide tasemel, aga enamik inimesi vajaksid nagu midagi lihtsamat. Muide, neile, kes ka käsureaga hakkama ei saa, on olemas *X/Windows* ja see on juba klass omaette!

SHELL kui töökeskkond

Shell on peaaaegu seesama, mis DOSis COMMAND.COM, ehkki tema võimalused on tohutult suuremad. Tegelikult võib vaielda, kas shell ongi käsuinterpretaator või on ta hoopis programmeerimiskeel? Iga kord, kui Te end UNIXisse sisse logite, satute Te vääramatult shelli prompti otsa. Laisa süsteemiadministraatori puhul on promptiks "%" või "$", ruudu *(rooti)* promptiks on shellist sõltumatult "#". Veidike vaeva nähes saate aga oma prompti palju sisukamaks kirjeldada, pistes sinna masina nime, *username'i*, kellaaja või kataloogi nime. Kui Teil parasjagu muud teha pole, võite oma prompti poole ekraani pikkuseks kasvatada ning ESC-koodidega vikerkaarevärviliseks muuta... Muide, kuna shell kujutab endast kasutajakeskkonda, mis peab konkreetse UNIXi erinevused kasutaja eest ära peitma, siis sealt on ta nimegi saanud: *shell* – koorik, teokarp.

Shelle on mitu erinevat nimetust, kuid algaja programmeerija ei peaks erinevusi esialgu märkamagi. Üks mingi shell on süsteemi administraatori poolt seatud Teie login-shelliks – s.o. shelliks, kuhu Te satute kohe sisselogimise järel. Kui soovite, võite ise alati käivitada mõne teise shelli. Kirjutades shelli prompti otsa mingi korralduse ning vajutades ENTERit, annate Te oma lausekonstruktsiooni shellile hindamiseks. Kui too leiab, et lause on grammatiliselt õige, teeb ta asendused, väärtustab muutujad ning edastab kogu selle käsurea täitmiseks.

Näiteks, kirjutades

```
proge <ENTER>
```

Te lihtsalt käivitate oma programmi nimega "proge". Kirjutades

```
sh proge <ENTER>
```

määrate Te ühtlasi ära, et seda programmi käivitatakse *Bourne'i shelli* (sh) abil. Siiski on võimalikud ka palju keerulisemad konstruktsioonid. Nagu näiteks:

```
kill -15 `ps -u root | awk
`/uugetty/ && !/awk/ {print
$1}`` > /dev/null
```

Millest tuleks aru saada umbes nii, et protsessitabelist otsitakse välja kõik *root*ile kuuluvad protsessid, leitakse rida, mis vastab käsule **uugetty**, eraldatakse **awk**-käsuga sellest reast *PID*-number (esimene sõna reast, mis ***sisaldab*** sõna *uugetty* ning ***ei sisalda*** sõna *awk*), edastatakse (tagurpidi ülakomade vahel seisev konstruktsioon) argumendina **kill**-käsule ning lastakse see **kill** käima. Tulemuseks

on muidugi **uugetty** seiskamine. Kõik, mida sel käsureal öelda on, suunatakse olematusse. Lihtne, kas pole?!

Vahelduseks üritage midagi sarnast teostada COMMAND.COMi vahenditega...

STDIN, STDOUT ja STDERR ja toru

Kuniks Teil pole erisoove, arvab shell, et kõik käsud ja korraldused tuleb võtta klaviatuurilt, kogu **väljundvoog** *(standard output)* aga tuleb suunata ekraanile. Siiski saab mistahes protsessi sisendit ja väljundit ka ümber suunata, kui selleks tahtmine peaks tekkima. UNIXis on olemas säärane tore asi nagu toru *(pipe)*, mille abil saab ühe programmi väljundi suunata järgmise programmi sisendisse, ilma et sealt vahelt midagi ekraanile ilmuks nii, et üks tekstifail sorditakse reakaupa, vahetatakse temas kõik suured A-tähed väikeste b-tähtedega (tr-translate), paigutatakse see kenasti 30 rea kaupa leheküljele (pr-print) ning lastakse Roman-kirjas (-or) trükki Epson-printerile (lp-line print).

Niisiis on toru justkui voolik, mille abil saab erinevaid käske kokku ühendada. Loomulikult, kui Winchesteri kõrin Teile rõõmu teeb, ei takista Teil keegi vahetulemusi failidesse salvestamast:

```
cat file1 | tee file2 |
sort | tee file3 | tr "A"
"b" | tee file4 | jne...
```

Siiski on igal programmil veel üks väljundkanal, mis lihtlabasele ümbersuunamisele ei allu. See on **veavoog** ehk *standard error (stderr)*. Täiesti mõistetav, et kui konveieris midagi vussi läheb, sooviksite Te veateadet ikka ekraanil näha, mitte sordituna ja tõlgituna väljundfailis või aastaaruande ridade vahel. Muide, veavoog ilmutab mingeid teateid üksnes siis, kui Teie programm või käsurida oma tööga normaalselt hakkama ei saa.

Eriti enesekindlatele häkkeritele soovitaks programmi suu sulgemiseks järgmist käsurida (suunab tühjusse nii *stdout* kui *stderr*):

```
sh enesekindel_proge > /
dev/null 2>&1
```

Mis tähendab, et veavoog (1) suunatakse sinnasamasse, kuhu standardväljund (2). Seega siis kuhu? :-)

Shell-script

Ei ole midagi uut siin ilma peal, *shell-script* on peaaegu täpselt seesama, mis *.BAT fail MS-DOSis. Selle pisikese erinevusega, et Teil on lubatud kasutada suvalisi muutujaid, tsükleid, IF-lauseid, CASE-konstruktsiooni ja palju muud, mida *batch*-failid iialgi suutma ei hakka. Näiteks toon *script*i, mida kasutan failipuu väljajoonistamiseks:

```
#Selleprogenimi on/u/anto/bin/tree
tyhik='.#######'
algus='+---|'
slash='/'
for i in `ls`
    do

      if test -d $i
      then (t=$tyhik$t ;
export slash ; export algus
; export t ; echo
$slash$t$algus$i ; cd $i  ;
/u/anto/bin/tree )
      fi
    done
```

Script on rekursiivne, st kutsub iseennast välja seni, kuni kõik varjulised nurgakesed kataloogipuus on läbi käidud.

Saadud pilt ei erine kuigi palju sellest, mida väljastab ***Norton-Tree***. Elukutseline bitinikerdaja teeks kindlasti ilusama *script*i. :-)

Konfiguratsioonifailid

MS-DOSi all on tarbijal teatavasti võimalik konfigureerida oma töökeskkonda failidega AUTOEXEC.BAT ning CONFIG.SYS. Ka UNIXis on olemas sarnase otstarbega konfiguratsioonifailid. Iga kord, kui Te end sisse logite, täidetakse failis **.login** sisalduv käsujada. Lisaks sellele, iga kord kui Te uue alamshelli välja kutsute, täidetakse fail **.profile** (Bourne'i ja Korn'i shelli puhul) või **.cshrc** (C-shelli puhul). Nendes failides saate ära määrata muutujad **$PATH** ja **$EDITOR** ja kirjeldada oma aliased (va Bourne'i shell, mis aliasi ei tunnista). Kui Te ikka veel arvate, et kataloogi vaadatakse käsuga **dir** , mitte **ls -la** , siis kirjutage oma **.login**isse:

```
alias dir 'ls -la'
```

See muudatus hakkab mõjuma alles järgmisest sisselogimisest alates. Kui soovite kohest efekti, andke sama käsk käsurealt või kirjutage **source .login**. Oma töökeskkonnast ülevaate saamiseks kasutage käske **env**, @ ja **alias**.

Märkimisväärne on veel see, et kuna iga UNIXi kasutaja satub peale sisselogimist erinevasse kataloogi (nn kodukataloog), siis on kõigi kasutajate konfiguratsioonifailid täiesti sõltumatud. Kodukataloogist võib leida muidki initsialiseerimisfaile:

.newsrc – uudissüsteemi konfigureerimiseks,
.mailrc – postimasina häälestamiseks,
.exrc – tekstiredaktori taltsutamiseks,
.xDefaults – graafilise keskkonna initsialiseerimiseks.

Allpool üks näide tüüpilisest **.login**-failist:

```
set ignoreeof
set history=20
alias p lp -ob -or -oi $1
alias pg "pg -p \"-PAGER pg
   %d->\" -s"
alias h history
echo "Terminaal $LOGTTY on
   kirjeldatud kui $TERM"
echo "Terminfo tarvitab
   kataloogi $TERMINFO"
alias lock lock -v
alias news "news | pg"
alias setprompt 'set
prompt="`pwd` \! >"'
alias cd 'chdir \!* ||
setprompt'
setprompt
mesg y
```

FAILISÜSTEEM

Austus eraomanduse vastu

UNIXi failisüsteem võrdluses MS-DOSi omaga oleks umbes sama, kui võrrelda omavahel elevandi paindlikku lonti ning kolme liigendiga puujalga. UNIXi failidel on tunduvalt enam parameetreid. ***Kui palju*** infot säilitab UNIX iga faili kohta, võib näha kõrvalasuvalt pildilt. Faili üheks kõige olulisemaks parameetriks on tema kuuluvus. Igal failil on omanik *(owner)*, kellel on selle faili suhtes eriõigused (näiteks õigus kustutada isegi siis, kui kustutamine on keelatud). Järgmiseks eristab UNIX omaniku sõpru. Igal UNIXi kasutajal on lisaks *username*'ile veel grupitunnus. Enamasti valivad ühise projekti kallal töötavad inimesed endale

ühe ühise grupitunnuse (*staff, research, bookkeep* või millise iganes kuni 8-tähelise nime). Nüüd osutub võimalikuks faile valikuliselt kättesaadavaks teha — mõned omanikule, mõned tema grupile, mõned aga kõigile soovijaile. Loomulikult saab üks kasutaja vaheldumisi kuuluda erinevatesse gruppidesse nende hulgast, mis administraator talle kasutamiseks on võimaldanud.

Teine tähtis mõõde UNIXi failisüsteemis sisaldab endas infot selle kohta, kas faili on lubatud ***lugeda*** *(read, r)*, kas tema kallal tohib kasutada ***salvestus- ja kustutusoperatsioone*** *(write, w)* ning kas seda faili tohib ***käivitada*** *(execute, x)*. Täiesti normaalsena mainigem olukorda, kus mingi *shell-script* on omanikule salvestamiseks kinni (et kogemata ei kustutaks), sõpradele lahti vaid lugemiseks (las kopeerivad oma koju ja lasevad seal käima), võõrastele aga üldse kinni. Selle faili loabitid oleksid järgmised:

```
-rwxrwxrwx  Need oleksid maksimaalsed õigused
-r-xr-----  Need on vaadeldava faili loabitid
 ^^^        See on omaniku õigusi tähistav kolmik rwx (r-x)
    ^^^     See on grupi õigusi tähistav kolmik rwx (r–)
       ^^^  See viimane kolmik kehtib ülejäänutele rwx (–)
```

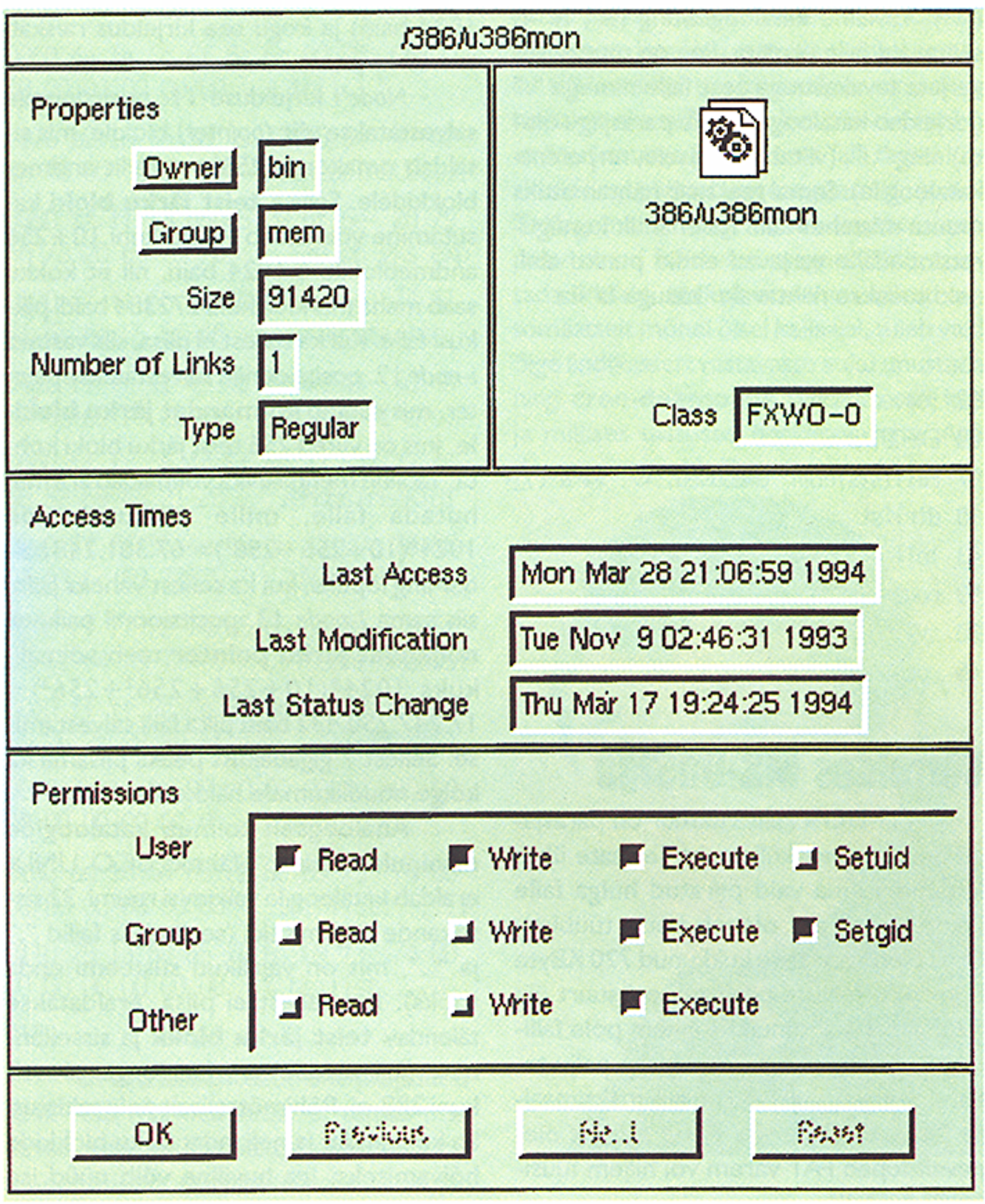
Loabitte on programmeerijal eriti mugav meeles pidada arvu 2 astmetena: $r=2^2=4$, $w=2^1=2$, $x=2^0=1$. Ülaltoodud näites on esimese (omaniku-)kolmiku väärtuseks 5 (r+x), grupi kolmiku väärtuseks 4 (r) ning muidumeeste kolmiku väärtuseks 0. Kokku teeks see 0540. Lühidalt, kui soovite, et Teie failil oleksid sellised loabitid, nagu just esitatud näites, andke käsk:

```
chmod  0540 failinimi
```

Veel kord juuresolevale pildile viidates võib öelda, et ***u386mon*** näol on tegu *executable* failiga, mille käivitamise ajaks saate Te **mem**-grupi õigused — seda viimast tähistab ***setgid*** *(Set Group ID)* bitt. Faili omanik **bin** pole mingi reaalne isik, vaid pseudokasutaja, kellele kuulub enamik *executable* programme UNIX-süsteemis. Selguse saamiseks võrrelge seda *X/Windows*ist mahajoonistatud pilti tavalise kataloogilistinguga:

```
-rwx--s--x   1 bin      mem
91420 Nov  9  1993 u386mon
```

UNIX hoiab iga faili juures kolme kuupäeva koos kellaajaga. Üks neist on loomise aeg *(Creation Time)* ehk tunnusbittide muutmise aeg, teine faili sisu muutmise aeg *(Modification Time)*, kolmas aga *Access Time*, mis annab aimu, kuna faili viimati kasutati. Tavaline kataloogilisting esitab *Modification Time*'i, kuid eri võtmetega on võimalik kätte saada ka ülejäänud kaks daatumit. Muide, mõned nuditud UNIXid ei erista faili loomise ja muutmise aegu. Failiaegu loetakse alates 1. jaanuarist 1970 kella 0:00 Greenwichi järgi ning tehakse seda sekundi täpsusega. Miks just Greenwichi järgi? UNIX tahab alati teada, kui palju on Teie kohalik aeg Greenwichi ajast ees või taga (Eestis suvel GMT-2 , talvel GMT-3) ning teeb aeg-ajalt katset mitmesuguseid daatumeid kohaliku aja peale ümber rehkendada.



Kataloogid

UNIX vaatleb kataloge tavaliste failidena, millel on olemas kõik needsamad loabitid. Kataloogi tunnuseks on täht "d":

```
drwxr-xr-x 1 omanik  grupp
DATE  LENGTH  FILENAME
```

See on kataloog, mis kuulub kasutajale ***omanik*** grupist ***grupp***, kõigil teistel on keelatud sinna midagi juurde salvestada või olemasolevat modifitseerida. Kataloogi sisenemine ja failinimestiku saamine on kõigile lubatud. Kataloogi puhul saavad tähed "r" ja "x" veidi teistsuguse tõlgenduse – "r" tähistab õigust kataloogi listingu saamiseks, "x" aga õigust kataloogi sisenemiseks. Nii on võimalik tekitada olukord, kus alamkataloogis sisalduvat programmi saab käivitada üksnes see, kes a) teab et seal on *executable* programm; b) teab programmi täpset nime.

Teatud avalikel kataloogidel seisab "x"-tähe asemel hoopis "T"-täht. See märgib kitsendust *(sticky bit)*, kus kataloogi sees saab faili maha kustutada üksnes tema omanik, väitku siis loabitid mida tahes. Iga UNIX-süsteemi administraator on seadnud teatavad vaikimisi väärtused, millised bitid seatakse vastloodud kataloogidele, kui kasutada käsku **mkdir** (tavaliselt drwxr-xr-x).

Failisüsteemi võimalustest

UNIXi failinime pikkus pole põhimõtteliselt piiratud. Enamik realisatsioone võimaldavad kuni 255-tärgilisi failinimesid. Nuditud versioonidel on nime pikkuseks 14 märki, väidetavalt on olemas süsteeme, mis lubavad isegi tuhandeid märke sisaldavaid nimesid (kuigi, kas sel on erilist mõtet).

MS-DOSi seisukohalt on vaja märgata, et failinimes tohib kasutada nii suuri kui väikesi tähti, kusjuures süsteem peab selliseid nimesid erinevateks. UNIX ei tunne laiendi mõistet. Te ju võite lisada oma faili lõppu ".EXE" , UNIXil pole sellest sooja ega külma. Temal on vaid üks käivitamise kriteerium – x-biti olemasolu. Kui Te seate x-biti peale oma armastuskirjale, siis saab seda käivitada koos kõigi sellest tulenevate tagajärgedega. Allpool näide, milline võib olla failinimi UNIXis:

```
total 8
drwxrwxrwt  2 mmdf  mmdf    32  Jun 04  1992 :saved
-rwsr-x--x  1 666   59810    0  Apr 07 12:08 EXECUTABLE
-rw-------  1 root  other    7  Apr 07 12:07 FaIlIsYsTeEmi  omadused,.<>?~$%^&*()_+
-rw-------  1 root  other    0  Apr 07 12:10 dirlist
-rw-------  1 loll  group  284  Apr 04 14:43 loll
-rw-------  1 root  other    0  Apr 07 11:59 root
-rw-------  1 sys   sys      0  Mar 31 21:30 sys
-rw-------  1 uucp  uucp   602  Apr 06 23:45 uucp
```

Siiski on sümboleid, mille toppimist failinimedesse peaks vältima. Esmajoones on nendeks kaldkriips "/" — UNIX kasutab kataloginimede vahel just ***sedapidi*** kaldkriipsu — ning tärni "*" . Kustutades faili nimega "*" võib juhtuda midagi hoopis hullemat :-). Samasuguseid sekeldusi tuleb ette miinusmärgi puhul. Pole midagi lihtsamat, kui luua fail nimega **-r** , kuid eks katsuge sellest pärast lahti saada! Shell tõlgendab failinime **-r** kui võtit käsu **rm** juurde ning nõuab sinna taha veel ***tegelikku*** failinime.

UNIX vaatleb failidena ka välisseadmeid. Kõik sellised seadmed, alates ketastest ja lõpetades terminaalidega, on koondatud kataloogi nimega "dev" . (Tavalise device-faili loabittide ees seisab täht "c" või "b".) Prooviks kirjutame sõbra terminaaliekraanile sõgedusi käsuga:

```
echo "Tere Vasja!" > /dev/ttyA
```

(seda muidugi eeldusel, et sõbra terminaal ikka ***on*** Teile kirjutamiseks lahti). Firma SUN tööjaamad kasutavd UNIXi versiooni, mis peegeldab failideks isegi masinas toimuvad protsessid. Soovi korral võite minna kataloogi /proc (käsuga **cd /proc)** ning vaadelda kõiki protsesse koos omaniku nime ja loabittidega. Loomulikult on võimalik neile protsessidele midagi teatada või nende standardväljundit lugeda (tõsi, see nõuab juba suuremaid õigusi, kui tavakasutajale lubatakse).

Eraldi traditsioon on seotud failidega, mille nime esisümboliks on punkt (".."). Tavaline kataloogilisting (**ls** , **ls -l**) sääraseid faile ei näita. See on mugav viis varjata tavakasutaja eest faile nimega "." (kirjeldab kataloogi, kus Te parasjagu olete) ning "..", (viitab ülemisele, nn *parent*-kataloogile). Samal teel saab nähtamatuks muuta mistahes faili. Ka enamik konfiguratsioonifaile varjavad endid punkti abil, neid tuuakse nähtavale käsuga **ls -la**.

Võrreldes MS-DOSiga

MS-DOSi failistruktuur on parasjagu puine sellest küljest, et Te saate ühte kataloogi luua vaid piiratud hulga faile (konkreetne arv oleneb ketta tüübist). Mina olen kord sisse kukkunud 720 KByte flopidega, milliste peakataloogi suurt üle 120 faili ei mahtunud. Rohkem pole failitabelis lihtsalt ruumi, kavaldage palju tahate! Samasugune lugu on faili maksimaalse lubatud pikkusega. Ketta tüübist olenevalt lõpeb FAT varem või hiljem füüsiliselt otsa.

UNIXi failisüsteemis on need piirangud suhteliselt kaugemale liigutatud. UNIX peab eraldi arvestust vabade blokkide *(Free Data Blocks)* ning vabade **i-node**'ide *(Free i-node List)* üle. Termin **i-node** [i:noud] on midagi üpris spetsiifilist, millele ei julge isegi eestikeelset vastet pakkuda. See oleks vast iga faili isiklik FAT, kui tohib termineid nii vabalt ümber sõnastada.

Oletame, et Te plaanite luua hästi pika faili. UNIX eraldab Teile ühe **i-node**'i ***vabade*** **i-node**'ide nimekirjast. Iga *i-node* sisaldab infot faili omaniku, loabittide ja kõige muu säärase kohta. Sama *node*'i kirjeldus jätkub paigaga, kuhu salvestatakse esimese andmebloki füüsiline aadress (midagi FATi taolist). Bloki suuruseks on enamasti 1024 baiti, ehkki pole mingeid takistusi loomaks 512 või 2048-baidiste blokkidega failisüsteeme. Niisiis saab sel viisil maha märkida faile, mille maht on kuni 10240 baiti (10 blokki á 1024 baiti) ja kogu see kirjeldus raiskab ära 10 kirjet.

Node'i kirjelduse 11. positsioonile salvestatakse **viit** *(pointer)* blokile, mis sisaldab omakorda 256 *pointer*'it andmeblokkidele. Sellise **teist järku bloki** kasutamine võimaldab viiteid kuni 10+256 andmeblokile á 1024 baiti, nii et kokku saab maha märkida kuni 272384 baidi pikkusi faile. Kui ka sellest ei piisa, siis vastava *i-node* 12. positsioonile salvestatakse *pointer*, mis osutab **kolmandat järku blokile**, kus on viited 256 teist järku bloki kohta. Taoline mehhaanika võimaldab ära mahutada faile, mille pikkuseks on $1024*(10+256+256^2) = 67.381.248$ baiti. Ning lõpuks, kui ka sellest väheks jääb, siis sama *i-node* 13. positsioonil paiknev **neljandat järku pointer** teeb võimalikuks $1024*(10+256+256^2+256^3) = 17.247.250.432$ baiti pika faili salvestamise. Sellest 7 gigabaidist peaks piisama ka kõige nõudlikumale häkkerile.

Analoogselt toimub kataloogide manipuleerimine. Näiteks SCO UNIX eraldab kataloogile vaikimisi ruumi 32 sissekande tegemiseks (sealhulgas failid "." ja "..", mis on vajalikud süsteemi enda tööks). Kui sellest ei piisa, eraldatakse täiendav **teist järku blokk** ja sissekannete (failinimede) arv kataloogis tõuseb kuni 288-ni. Põhimõtteliselt pole takistusi ka kolmandat ja neljandat järku blokkide hõivamiseks. Iga huviline võib nüüd ise

välja rehkendada, ***mitu*** faili mahub ühteainsasse kataloogi. Ometi ei maksaks erilise vajaduseta sääraseid mammutfaile ja kataloge luua. Igasuguste otsimiskäskude töö aeglustub ekspotentsiaalselt iga järgmist järku bloki jaoks. Ka ei pruugiks põhjuseta kasutada ülipikki failinimesid. Vaadake juuresolevat listingut (saadud käsuga **hd .**) ning te näete, kuidas lohisev failinimi ruumi raiskab.

```
0000 3a 18 2e 00 00 00 00 00  00 00
00 00 00 00 00 00   :.............

0010 e7 03 2e 2e 00 00 00 00  00 00
00 00 00 00 00 00   ..............

0020 3b 18 3a 73 61 76 65 64  00 00
00 00 00 00 00 00   ;.:saved.....

0030 f2 19 75 75 63 70 00 00  00 00
00 00 00 00 00 00   ..uucp........

0040 f1 19 72 6f 6f 74 00 00  00 00
00 00 00 00 00 00   ..root........

0050 93 1a 73 79 73 00 00 00  00 00
00 00 00 00 00      ..sys........

0060 4a 1a 6c 6f 6c 6c 00 00  00 00
00 00 00 00 00 00   J.loll........

0070 b9 18 45 58 45 43 55 54  41 42
4c 45 00 00 00 00   ..EXECUTABLE....

0080 ff ff 53 65 65 20 6f 6e  20 79
6b 73 20 65 78 70   ..See on yks exp

0090 ff ff 65 72 69 6d 65 6e  74 61
61 6c 6e 65 5f 46   ..erimentaalne_F

00a0 ff ff 41 49 4c 49 4e 49  4d 49
2d 6d 69 73 2e 44   ..AILINIMI-mis.D

00b0 ff ff 65 4d 6f 4e 73 54  72 45
65 52 69 42 21 20   ..eMoNsTrEeRiB!

00c0 ff ff 55 4e 49 58 27 69  20 66
61 69 6c 69 73 79   ..UNIX'i failisy

00d0 ff ff 73 74 65 65 6d 69  20 6f
6d 61 64 75 73 69   ..steemi omadusi

00e0 ff ff 2c 2e 3c 3e 3f 7e  24 25
5e 26 2a 28 29 5f   ..,.<>?~$%^&*()_

00f0 7a 1a 2b 00 00 00 00 00  00 00
00 00 00 00 00 00   z.+.............

0100 ad 18 64 69 72 6c 69 73  74 00
00 00 00 00 00 00   ..dirlist.......

0110 25 1a 68 65 78 6c 69 73  74 00
00 00 00 00 00 00   %.hexlist.......

0120
```

UNIXi failisüsteemi ühe pisipuudusena võib märkida seda, et temas puuduvad vahendid kõvaketta kasutuse optimeerimiseks (et blokid paikneksid järjest). Samuti on probleeme kasutatud blokkide tagastamisega. Kui Te olete oma kodukataloogi üheainsa korra üle mainitud lävede kasvatanud (32 või 288), siis jääbki töökiirus selles kataloogis madalamale astmele, olgugi et seda põhjustanud failid on ammu kustutatud. Sellise probleemi vastu aitab *backup*i tegemine ning failide taastamine *backup*-magnetlindilt. Korralikus UNIX-süsteemis tehakse *backup*pi sagedamini, kui kõvaketas väga ära jõutakse jupitada, nii polegi keegi kunagi hakanud "Norton SpeedDisk"-taolisi programme UNIXi jaoks ümber seadma.

Mis läin'd, see läin'd

UNIXis pole mingit võimalust kustutatud faile tagasi saada. Kui süsteemis tegutseb paarkümmend kasutajat, siis antakse vabanenud blokid küllalt kiiresti järgmisele soovijale, nii et mõni sekund hiljem on Teie õnnetult kustutatud andmed juba üle kirjutatud. Siiski pakutakse suure kettamahuga süsteemidele kavalat lahendust, kus kustutamise asemel antakse failile mingi punktiga algav nimi ning hoitakse siis sellises olekus päev või kaks, et äpu kasutaja jõuaks oma faili tagasi küsida. Siingi päästab õigeaegne *backup*. Kui Te kogemata midagi maha kustutate, saab päev vanad failid alati magnetlindilt taastada. Muide, *backup* on tehtav täiesti automaatselt mõnel öisel kellaajal, tuleb vaid õige lindikassett vastavasse auku unustada ning ***cron*-deemonile** teatada, mis kell ja millises ulatuses *backup*pi teha. Aga deemonitest ehk järgmine kord.



Anto Veldre
anto@siil.edu.ee

Chips...

Mobius Computer, *multiuser* süsteeme ja servereid tootnud firma on teatanud, et on loobunud SPARCil baseeruvate masinate tegemise plaanist. Marketingi boss Craig Stoufferi väidab, et "me ei näe mingit reaalset võimalust, et keegi üldse partnerlusest Suniga mingit kasu võiks saada". Põhiliseks takistuseks on Suni SPARCi *pricing* – kuna Sun kontrollib hindu ja ise ka protsessoreid toodab, jääb Sunile alati võimlus oma masinaid odavamalt müüa. Firma vaatab nüüd PowerPC poole, kus kõik osalejad peaksid tulu saama. Kas ka tegelikult PowerPC peale üle minnakse, sõltub turu huvist *high-end* masinate vastu. Võib juhtuda, et firma jääb ainult Inteli protsessoritel baseeruvate multiprotsessormasinate tootmise peale.

PowerPC News

Insignia Solutions, tuntud PC emulaatorite tegija, on lagedale tulnud CD *cache*'ga Maci jaoks, mis väidetavalt teeb CDlt lugemise sama kiireks kui vindi pealt. Kui CD draivi pistetakse, siis loeb RapidCD sealt Finderile vajaliku info maha ja kirjutab vindil olevasse 3-megasesse faili. Sellele lisaks on veel tavaline RAM cache, vaikimisi 512K. Control Panelist saab *cache*'i 'optimeerida' eriotstarbeliste CD-de jaoks. RapidCD maksab USAs $70.

PowerPC News

Linus Torvalds, Unix System V.4 klooni 'Linux' autor on kinnitanud, et Novell Inc. töötab uue projekti kallal, mille baasiks on Linuxi kernel. Projekti koodnimi on Corsair ja see sisaldab endas 32-bitist opsüsteemi, mis peaks suhtlema DR-DOSiga (Novell DOS 7-ga, kui täpsem olla) ja UnixWarega, mis peaks sisaldama Windowsi emulaatorit. Novell ise keeldus kommentaaridest, väites, et tegemist on eksperimentaalse tehnoloogiaga ja pole veel üldse kindel, kas sellest produkt tuleb.

Torvalds teatas veel, et Novell arendab Corsairi jaoks ka uut graafilist keskkonda nimega Looking Glass. "Ma pole seda küll ise näinud, kuid otsustades selle järgi, mida ma tean, on see suurepärane, parem kui Common Desktop Environment," väidab Torvalds.

Computergram International

SAMA RAHA EEST

KAKS HEAD TOODET!

Arvutiostul saad valida endale kaks meelepärast koolitust:

- Algkursus
  Excel for Win 4.0
  Excel for Win 5.0
  Word for Win 2.0
  Word for Win 5.0
  Lotus 1-2-3 for Win
  Lotus AmiPro
  Quattro Pro 5.0 for Win
  CorelDRAW! 4.0



ESKO
KOOLITUS

Tallinn, Vana-Posti 7
Tel. 2-6313 073

KÜSI LISA:

AGO Turu 5, Haapsalu EE-3170 T: 247-45 949 F: 247-45 949 • KOREL IN Riia 4, Tartu T: 27-441 460 F: 27-441 450 • HELMES Tatari 25, Tallinn T: 22-681 273 F: 2-6311 195 • HELIKA P.O. BOX 3616, Tallinn EE-0090 T: 22-214 463 F: 22-214 463 • KUNGLA DIALOOG Kaupmehe 14, Tallinn T: 22-682 281 • Arvutisalong "ENTER" Sakala 19, Tallinn T: 22-666 656 F: 2-6313 263 • PT MIKRO Rägavere tee 40, Rakvere T: 232-43 991 F: 232-43 991 • MATTI Vabaduse plats 4, Viljandi T: 243-53 728 F: 243-53 728 • EKTOR Masti 3, Tallinn T: 22-237 802, 22-237 800 F: 22-237 801 • AF RAAL Mustamäe tee 12-122, Tallinn T: 22-532 923 F: 22-532 923 • ELCO Rüütli 21, Pärnu T: 244-45 062 F: 244-44 091 • TEETORMAJA Tolli 7, Kuressaare T: 245-59 665 F: 245-59 952 • SARMA Lossi 12, Kuressaare EE-3300 T: 245-57 975 F: 245-54 267 • ASS PRO Uus 2, Jõhvi T: 233-22 549 F: 233-22 405 • INFOTEC Vaivara 2, Narva T: 235-22 159 F: 235-22 159 • BUSINESS-SOFT Järveküla tee 22, Kohtla-Järve T: 233-45 276

APC™

AMERICAN POWER CONVERSION

FIRMA APC PAKUB TEILE ERINEVAID ELEKTROONILISI RIISTAPUID (UPSe) KAITSMAKS TEIE ARVUTUSMASINAID VOOLUKATKESTUSTE EEST.



UPS= Katkematu voolu allikas.

KÜSI LISA:

AGO Turu 5, Haapsalu EE-3170 T: 247-45 949 F: 247-45 949
KOREL IN Riia 4, Tartu T: 27-441 460 F: 27-441 450 • HELMES Tatari 25, Tallinn T: 22-681 273 F: 2-6311 195 • HELIKA P.O. BOX 3616, Tallinn EE-0090 T: 22-214 463 F: 22-214 463 • KUNGLA DIALOOG Kaupmehe 14, Tallinn T: 22-682 281 • Arvutisalong "ENTER" Sakala 19, Tallinn T: 22-666 656 F: 2-6313 263 • PT MIKRO Rägavere tee 40, Rakvere T: 232-43 991 F: 232-43 991 • MATTI Vabaduse plats 4, Viljandi T: 243-53 728 F: 243-53 728 • EKTOR Masti 3, Tallinn T: 22-237 802, 22-237 800 F: 22-237 801 • AF RAAL Mustamäe tee 12-122, Tallinn T: 22-532 923 F: 22-532 923 • ELCO Rüütli 21, Pärnu T: 244-45 062 F: 244-44 091 • TEETORMAJA Tolli 7, Kuressaare T: 245-59 665 F: 245-59 952 • SARMA Lossi 12, Kuressaare EE-3300 T: 245-57 975 F: 245-54 267 • ASS PRO Uus 2, Jõhvi T: 233-22 549 F: 233-22 405 INFOTEC Vaivara 2, Narva T: 235-22 159 F: 235-22 159 BUSINESS-SOFT Järveküla tee 22, Kohtla-Järve T: 233-45 276

Multitasking – see on imelihtne

Multitasking on viimasel ajal kõva sõna, kui op-süsteem ei multitaski (vähemalt iseennast :)) siis pole ta üldse midagi väärt. Tegelikult on ju *multitasking* imelihtne, seda on tehtud juba aegade algusest saadik. Messy-DOSi isegi-mitte-väga-single-taskingu saab küll ainult Microsofti suutmatuse arvele kirjutada.

Põhimõtteliselt on võimalik kahte erinevat sorti *multitasking* – *preemptive* ja *non-preemptive*. Lahtiseletatult tähendab *preemptive multitasking* seda, et süsteemis on supervisor task, mis "võtab aeg-ajalt jooksva *task*i käest protsessori ära" ja annab selle järgmisele edasi. *Non-preemtive* (ehk *cooperative*) *multitasking*u puhul hoiab iga *task* prosa oma käes nii kaua, kui heaks arvab.

Esimesel juhul on garanteeritud, et iga *task* saab vahetevahel tööd teha, teisel juhul võib üks lollisti käituv *task* kogu süsteemi kinni hoida. Paraku on *preemptive multitasking*u realiseerimine oluliselt keerulisem ja peale selle tekivad kõigile asünkroonsetele protsessidele omased ohud teha raskesti leitavaid buge. *Preemptive multitasking*u PC maailmas tuntud näited on kõik UNIXi versioonid ja DESQview, *non-preemptive multitaskingut* kasutavad näiteks Windows (va. DOSi *task*id *enhanced mode*'is) ja Novell NetWare (alates versioonist 3). Mis teeb selle lombaka *non-preemptive multitaskingu* nii ahvatlevaks? Vastus on üsna ühene – realiseerimise lihtsus ja väga väike ressursside raiskamine.

«Dr. Dobbsis» on viimaste aastate jooksul *non-preemptive multitasking*ust artikleid olnud minu mäletamist mööda kolmel korral – C versioon, C++ versioon ja FORTHi versioon.

Millegipärast on isegi C versioon üsna segane, C++ omast rääkimata. FORTHi kohta ei oska öelda, sest MOODI POOLA REHKENDAN NOT :).

Seekordne *listing* on minu C versioon *non-preemptive* multitaskerist. Asi toimib *small* mudelis ja multitaskib tavalisi C funktsioone, mis ei taha mingeid parameetreid ja ei anna ka midagi tagasi. *Task*e tekitatakse cmt_fork() funktsiooniga ja *task* saab järgmisele luti anda cmt_pause() funktsiooniga.

Peale selle on listingus veel funktsioonid cmt_terminate(), cmt_malloc() ja cmt_sleep(). cmt_terminate on koht, kus kõik *task*id oma eksistentsi lõpetavad ja seda ei tasu küll otse välja kutsuda. cmt_sleep paneb taski "magama" – sellest funktsioonist ei tulda enne tagasi kui antud hulga sekundite järel, kuid selle aja jooksul saavad kõik ülejäänud *task*id oma tööd teha. cmt_malloc'ist tuleb juttu edaspidi.

C funktsioonide multitaskimise teeb eriti lihtsaks fakt, et kogu vajalik kontekst, mis tuleb salvestada, sisaldub neljas registris – SP, BP, SI ja DI. Kõik ülejäänud registrid võib iga funktsioon rahulikult ära solkida – see tähendab, et ka *task*e vahetav funktsioon võib asja lõdvalt võtta. Kogu tegevus keerleb CMT_TASK nimelise struktuuri ümber, mis sisaldab pointereid eelmisele ja järgmisele *task*ile, *task*i identifikaatorit, pointerit selle *task*i *stack*ile ja salvestatud SP'd (ülejäänud registreid hoitakse iga taski *stack*is). cmt_pause kasutab «Dr.Dobbsi» artiklist pärit nippi selleks, et kompilaator SI ja DI ise *stack*i lükkaks (_SI=_DI, see ei tarvitse iga kompilaatori puhul toimida), BP pannakse nagunii *stack*i iga funktsiooni alguses, edasi on asi juba lihtne – SP salvestatakse ära, järgmine *task* tehakse aktiivseks ja selle salvestatud *stack pointer* võetakse uueks SP-ks. Kuna *small* mudelis pole vaja segmente näppida, ei pea isegi katkestusi ära keelama.

cmt_fork sätib uue *task*i listi valmis sellisel kujul, et järgmine cmt_pause teeb aktiivseks viimati lisatud *task*i. Kõigepealt teeb cmt_fork ühe nn. *system task*i, mis kunagi kuhugi ei kao – see on vajalik selleks, et oleks võimalik ka peaprogrammi tagasi *switch*ida. *System task*ile pole eraldi *stack*i vaja, see jookseb "tavalise" *stack*i peal. *Stack*i ja *task*i jaoks ei saa mälu võtta tavalise *malloc*iga - asi on nimelt selles, et *small* mudelis vaadatakse vaba mälu lõppu SP järgi, aga cmt_fork võtab mälu samast portsust – seega on jooksva mitte-*system task*i SP alati väiksem, kui see koht kust uus tükk mälu peaks võetama. Täpselt samal põhjusel ei saa *task*ides *malloc*iga mälu võtta - selleks tuleb kasutada cmt_mallocit, mis lülitub enne *malloc*i tegemist *system task*i *stack*i peale ringi. Sarnaselt tuleb realiseerida kõik *task*idele vajalikud funktsioonid, mis kasutavad *malloc*it (näiteks fopen()).

Kui nii *task*i enda kui *stack*i jaoks on mälu olemas, siis tekitatakse *task*ile *stack* pointer, mis näitab *stack*i lõppu – Inteli protsessoritel "kasvab" *stack* allapoole. Edasi topitakse *stack*i *terminate* funktsiooni aadress, uue *task*i aadress ja seejärel kolm nulli, mille cmt_pause laeb esimesele taskile lülitumisel registritesse DI, SI ja BP. Jääb veel üle *task*ile identifikaator anda ja uus *task* listi juurde lisada. cmt_fork annab tagasi pointeri vastsündinud *task*ile või NULL pointeri, kui *task*i tekitamiseks polnud piisavalt mälu.

Kuna peaprogramm läheb peale cmt_fork'i oma tegevusega edasi, siis pole *task*iks kuulutatud funktsioonil nagu enam kuhugi tagasi pöörduda – selleks sätibki cmt_fork asjad nii, et kui *task* oma tegevuse lõpetab satub ta RET käsu peale

hoopis cmt_terminate funktsioonile. cmt_terminate (nagu ka cmt_pause) ei tohi defineerida lokaalseid muutujaid, sest see ajaks *stack*i sassi. Seepärast on ajutine muutuja _termtask defineeritud staatilisena ja ülepea on vajalik selleks, et SP saaks alati näidata veel vabastamata mälule – PC peal pole see küll üldiselt oluline, aga viisakas küll. cmt_terminate aktiveerib listist järgmise *task*i (põhjus miks *system task* peab alati olemas olema) ja laseb sureva *task*i käes oleva mälu lahti. Isegi lihtsa *non-preemptive multitasker*i puhul hakkab sellest *task*ide sünni ja suremise loogika peale mõtlemisest pea ringi käima – võite ise ette kujutada, kui keeruline asi kellakatkestuse peale toimivas *taskswitcher*is on...

cmt_fork, cmt_pause ja cmt_terminate moodustavadki *multitasker*i tuumiku, edasine on juba kukepea. Tuleb lihtsalt meeles pidada, et *task*ides *malloc* ei toimi ja igal vabal hetkel cmt_pause'i kasutada. cmt_sleep on selles mõttes tüüpiline – rehkendab välja sekundi numbri, milleni kell peab tiksuma ja teeb siis cmt_pause'i, kuni aeg täis saab. Naljakas mõelda küll, kuid cmt_pause ei lülitugi tagasi cmt_sleepi kasutanud taskile, vaid tuleb kuulekalt cmt_sleepi tagasi, et uuesti kella vaadata. Kuna cmt_sleep ei kasuta staatilisi muutujaid, siis võib ka mitu *task*i korraga "magada".

Näidisprogramm on lihtne asjakene, mis tekitab algatuseks mõned taskid ja hakkab siis aega raiskama ja klahvivajutust ootama. Selle 0.2 sekundilise pausi ajal *task*e ei vahetata ja seesama *delay* ongi kogu *tasker*i kiiruse määraja – cmt_pause käib korra kiirelt läbi kõikide *task*ide, kogu ülejäänud aeg passitakse *delay()* funktsioonis.

status näitab, mitu *task*i parajasti elus on, *task1* ja *task2* tegelevad niisama soolapuhumisega ja *task4* laseb iga 15 sekundi järel *task3*-e käima (*task3* mätsib ekraanile 40 tähte ja sureb peale seda (liigsest lobisemisest?:)) cmt_forkile antakse *stack*i suuruseks 0, mille peale kasutatakse vaikimisi suurus – CMT.H-is defineeritud 1KB.

Selleks et sellest malloci jamadest lahti saada, tuleb asja *large* mudelis teha – see on juba igale soovijale paras näpuharjutus. Tuleb ainult meeles pidada, et seepeale muutub ka *stack segment* oluliseks ja seda tuleb *task*iga koos säilitada.

```
/*
** CMT - cooperative multitasking engine.
**
** Copyright (C) 1994 Forex Communications.
**
** Seda koodi võib vabalt kasutada
** mittekommertseesmärkidel.
*/
#ifndef __CMT__

#include <malloc.h>
#include <time.h>

#ifndef __SMALL__
#error Use Small model, please
#endif

#define CMT_DEFAULTSTACKSIZE 1024

typedef struct _cmt_task CMT_TASK;
struct _cmt_task {
   CMT_TASK *next,*prev;
   unsigned short *stack;
   unsigned short id;
   unsigned short *sp;
};

extern unsigned int cmt_tasksactive;
extern CMT_TASK *_cmtactivetask;

#ifdef __cplusplus
extern "C" {
#endif

extern void cdecl cmt_pause(void);
extern CMT_TASK * cdecl cmt_fork(void cdecl(*task)(void),
   unsigned short stacksize);
extern void * cdecl cmt_malloc(unsigned short bytes);
extern void cmt_sleep(time_t seconds);
#ifdef __cplusplus
}
#endif

#define __CMT__
#endif
```

```
/*
** CMT - cooperative multitasking engine.
**
** Copyright (C) 1994 Forex Communications.
**
** Seda koodi võib vabalt kasutada mittekommertseesmärkidel.
*/
#include "cmt.h"

static unsigned int _cmttaskid;
static CMT_TASK *_termtask,*_roottask;
CMT_TASK *_cmtactivetask;
unsigned int cmt_tasksactive;

#pragma option -k

/*
** Task switch.
```

```
*/
void cdecl cmt_pause(void)
{
   _SI=_DI;
   if (_cmtactivetask) {
      _cmtactivetask->sp=(unsigned short *)_SP;
      _cmtactivetask=_cmtactivetask->next;
      _SP=(unsigned short)_cmtactivetask->sp;
   }
}

static void cdecl cmt_terminate(void)
{
   _SI=_DI;
   _termtask=_cmtactivetask;
   _termtask->prev->next=_termtask->next;
   _termtask->next->prev=_termtask->prev;
   _cmtactivetask=_termtask->next;
   _SP=(unsigned short)_cmtactivetask->sp;
   if (_termtask->stack)
      free(_termtask->stack);
   free(_termtask);
   cmt_tasksactive--;
}

/*
** malloc() replacement
*/
void * cdecl cmt_malloc(unsigned short bytes)
{
unsigned short savedsp;
void *block;
   if (_roottask) {
      savedsp=_SP;
       /* 'laename' system stacki ruumi */
      _SP=(unsigned short)(_roottask->sp-32);
      block=malloc(bytes);
      _SP=savedsp;
   }
   else
      /* kui system taski pole, siis
         proovime ilma */
      block=malloc(bytes);
   return block;
}
/*
** creates a new task
*/
CMT_TASK * cdecl cmt_fork(void cdecl
   (*task)(void),unsigned short stacksize)
{
CMT_TASK *newtask=NULL;
   if (task) {
      if (!_cmtactivetask) {
         _roottask=_cmtactivetask=
               cmt_malloc(sizeof(CMT_TASK));
         if (_cmtactivetask) {
            _cmtactivetask->next=
               _cmtactivetask->prev=
               _cmtactivetask;
            _cmtactivetask->id=_cmttaskid=0;
            _cmtactivetask->stack=NULL;
            _cmtactivetask->sp=
               (unsigned short *)_SP;
         }
      else
         return NULL;
   }
   if (!stacksize)
      stacksize=CMT_DEFAULTSTACKSIZE;
   newtask=cmt_malloc(sizeof(CMT_TASK));
   if (newtask) {
      newtask->stack=cmt_malloc(stacksize);
      if (!newtask->stack) {
         free(newtask);
         return NULL;
      }
      newtask->sp=
         newtask->stack+(stacksize>>1);
      *--newtask->sp=
         (unsigned short)cmt_terminate;
      *--newtask->sp=(unsigned short)task;
      *--newtask->sp=(unsigned short)0;
      *--newtask->sp=(unsigned short)0;
      *--newtask->sp=(unsigned short)0;
      newtask->id=++_cmttaskid;
      newtask->prev=_cmtactivetask;
      newtask->next=_cmtactivetask->next;
      _cmtactivetask->next=newtask;
      newtask->next->prev=newtask;
      cmt_tasksactive++;
   }
}
return newtask;
}

/*
** put task to sleep for n seconds.
*/
void cmt_sleep(time_t seconds)
{
time_t t;
   t=time(NULL)+seconds;
   while (time(NULL)<t)
      cmt_pause();
}
```

```
#include <dos.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#include "cmt.h"

void status(void)
{
   while (1) {
      gotoxy(1,1);
      cprintf("Tasks: %3d",cmt_tasksactive);
      cmt_pause();
   }
}

/*
** This task shows a spinning bar.
*/
char t1spinners[]="\\|/-";

void task1(void)
{
int spin=0;
```

```
   while (1) {
      gotoxy(1,2);
      cprintf("Task1: %c",t1spinners[spin]);
      spin=(spin+1)%4;
      cmt_pause();
   }
}

/*
** This task shows a 'breathing bubble'
*/
char t2spinners[]=".oOo";

void task2(void)
{
int spin=0;
   while (1) {
      gotoxy(1,3);
      cprintf("Task2: %c",t2spinners[spin]);
      spin=(spin+1)%4;
      cmt_pause();
   }
}

/*
** This task writes a random character 40
** times, then dies.
*/
void task3(void)
{
int i,c;
   c=random(26)+'A';
   for (i=1;i<=40;i++) {
      gotoxy(i,4);
      cprintf("%c",c);
      cmt_pause();
   }
}

/*
** This task will execute task3 every 15 seconds.
*/

void task4(void)
{
   while (1) {
      cmt_fork(task3,0);
      cmt_sleep(15);
   }
}

void main(void)
{
   randomize();
   clrscr();
   cmt_fork(status,0);  /* start 4 tasks */
   cmt_fork(task1,0);   /* using default */
   cmt_fork(task2,0);   /* stack size */
   cmt_fork(task4,0);
   while (!kbhit()) {   /* then wait for */
      delay(200);       /* keystroke, */
      cmt_pause();      /* executing tasks */
   }
   getch();             /* waste the key */
}
```

8254

see polegi nii lihtne

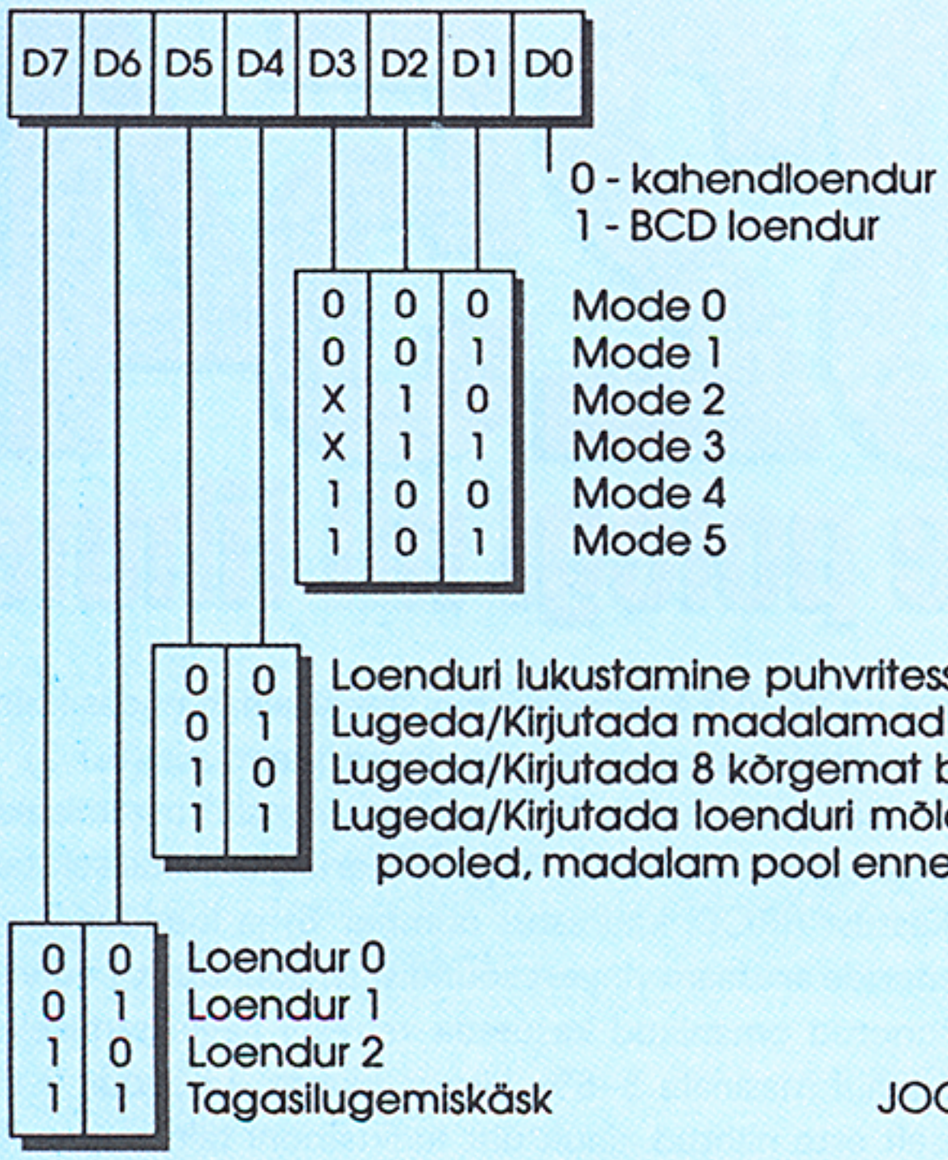
i8254 on PC/ATs kasutatav *chip*, mis sisaldab endas kolm programmeeritavat, üksteisest sõltumatut loendurit (0,1,2).

Loendur 1 kasutatakse PC-I "*memory refreshi*" tegemiseks, AT-I on ta kasutamata. Loendur 0 genereerib perioodiliselt taimeri katkestust (IRQ0, katkestus number 8) ja loendur 2 on IBMi inseneride arusaam vingest soundist :). Loendurit 1 võivad PC/XT õnnetud omanikud kasutada *refreshi* aeglustamiseks, saab heal juhul masinale 5–6% kiirust juurde. Loendur 0 on riistvaraliselt ette nähtud ainult üht funktsiooni täitma ja selle rezhiimi ei soovita küll muuta. Jagamisteguri muutmisega saab kellakatkestuse tekkimise sagedust muuta – näiteks GWBASIC paneb selle normaalsest 4 korda tihedamaks, et PLAY käsk saaks normaalses tempos noote vahetada. Samuti kasutavad kõvad mehed seda loendurit PC *sqakeri* peal sämplite mängimisel – sellisel juhul tekitatakse katkestusi sämplimissagedusega (pretty fast, huh?).

PC/AT sees aetakse kõiki loendureid ringi ühesuguse sagedusega – 1.19318 MHz, loendurid 0 ja 1 on kogu aeg lubatud (loendamist lubav sisend vastavasse seisu kokku tinutatud), seepärast langevad nende puhul ära kõik operatsioonid, mis nõuavad startimist riistvarast. Loenduri 2 lubav sisend on kokku ühendatud pordi 061H 0-nda bitiga, seega saab loendurit seda bitti näppides lubada/keelata ja ka riistvaralist sekkumist nõudvates rezhiimides kasutada. 061H pordi Bit1 on läbi AND-lüli kah *speakeri* küljes kinni, kui taimer on sobivalt programmeeritud (mode3, milles ta tavaliselt on, kvalifitseerub) siis saab seda bitti logistades ka otse *speakerit* mõjutada.

Loendurid saab panna loendama 1-st 65536-ni, sellest ka see 18.2 sekundit pikk "*clock tick*" (1193180/65536 on umbes 18.2065). Maksimumkonstandiga jagamiseks tuleb kasutada konstanti 0. Igas loenduris on terve ports registreid: kontrollregister, staatusregister, 16-bitine loendur, kaks 8-bitist lugemise vaheregistrit ja kaks 8-bitist kirjutamise vaheregistrit. Kogu *chip* ise katab 4 I/O aadressi (040H-043H), esimesed kolm on loendurite andmeregistrid (üks per loendur) ja neljas on kontrollregister, kuhu kirjutatakse käske. Käsuregistri bittide jagunemine on näha joonisel A.

Loendurite programmeerimiseks tuleb kõigepealt kirjutada [baasaadress+3] ülalnäidatud formaadis käsk ja seejärel vastavalt käsule kas üks või kaks baiti [baasaadress+loendur]. Loendurite tagasilugemise võimalusi on kolm – kasutades tagasilugemise käsku, lukustades loendurid puhvrisse ja lihtsalt "lennult lugemine". Viimane võimalus ei ole PC/AT peal kasutatav, sest see eeldaks loendamise riistvaralist peatamist. Lihtsaim meetod on kõigepealt loendur lukustada



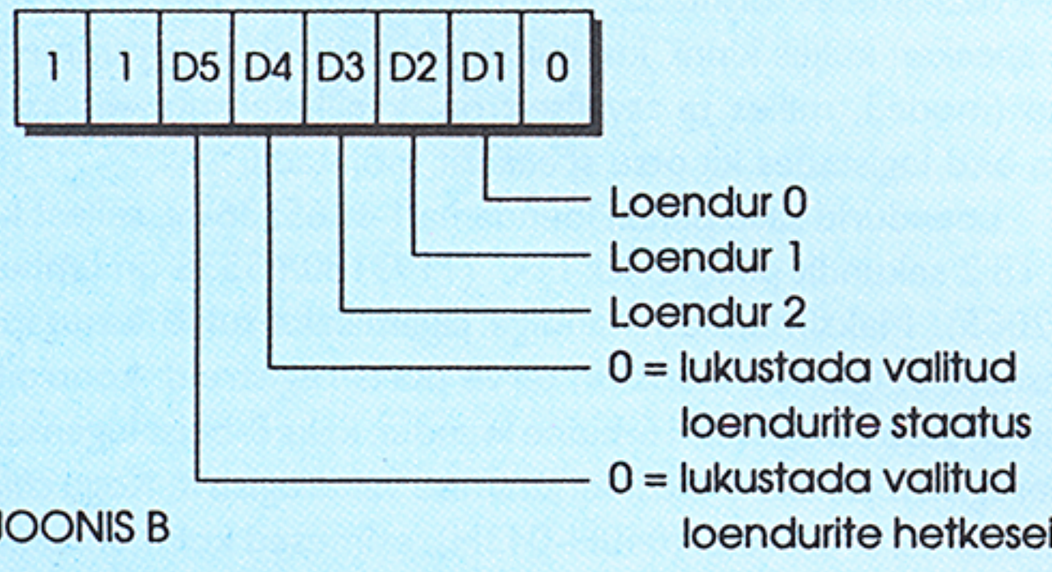
JOONIS A

(loenduri sisu loetakse vaheregistrisse, loendamine käib tegelikult edasi) ja see siis vastava loenduri aadressilt tagasi lugeda.

Näiteks kui loendur 1 on programmeeritud mode2-s, kahebaidise loenduriga, siis saab loenduri momendiseisu lugeda niimoodi:

```
CLI
OUT   43H,01000000B
IN    40H,AL
MOV   AH,AL
IN    40H,AL
STI
```

Tagasilugemise käsuga saab samuti loendurite seisu lukustada (ka mitut korraga). Käsu formaat on selline:



JOONIS B

Kui lukustada nii staatus kui loendur, siis saab vastava loenduri aadressilt esimese baidina staatuse ja siis üks või kaks baiti loenduri seisu. Staatuse kuus nooremat bitti vastavad viimati vastava loenduri programmeerimiseks antud käsule, kõige vanem bitt näitab taimeri väljundi hetkeseisu (1 või 0) ja D6 näitab kas viimati kirjutatud loenduri väärtus on juba aktuaalne (kui D6 on 1, siis ei ole kirjutatud väärtus veel kasutusel ja seda pole võimalik loendurist tagasi lugeda).

Keeruline? Seda minagi. Kellel on asja vastu tõsine masohhistlik huvi, see võib asja täpsemalt juba Inteli kataloogidest edasi tudeerida.

8259

Inteli protsessoritel on tavaliselt kaks võimalust katkestuste tekitamiseks – IRQ ja NMI. Esimene (Interrupt ReQest) on tavaline katkestus ja seda saab programselt lubada/keelata. NMI, nagu nimigi (NonMaskable Interrupt) ütleb, ei ole programselt keelatav/lubatav, kuid IBM PC/AT arhitektuuris on selleks riistvaralised vahendid. Katkestus on lahtiseletatult meetod, mis võimaldab välisseadmetel ise protsessorile märku anda, et nad vajavad teenindamist – protsessor ei pea käima iga natukese aja tagant uurimas ega kellelgi äkki midagi öelda pole.

Ühest katkestuse otsast põhimõtteliselt piisaks kõigi võimalike seadmete jaoks, kuid siis peaks katkestusi teenindav programm tundma kõiki võimalikke katkestuste allikaid. Seepärast realiseeritakse riistvaras enamasti rohkem kui üks katkestus ja organiseeritakse asjad kuidagi nii, et iga katkestuse peale hüppab protsessor mingisse kindlasse kohta.

Inteli 80x86 seeria protsessoril saab katkestusi esile kutsuda ka programselt, kasutades käsku INT (INT 10H, INT 21H). Programselt esile kutsutud katkestused ei erine millegi poolest riistvaralistest katkestustest (tõsi küll, neid ei saa keelata). 80x86 protsessor korrutab katkestuse numbri neljaga ja võtab mälu alguses olevast vektorite tabelist aadressi, kus (loodetavasti) on katkestust teenindav kood. Seejärel salvestatakse lippude register *stack*i, keelatakse katkestused ja tehakse sellel aadressil FAR CALL. Selleks, et realiseerida PC 8 ja AT 15 erinevat riistvarakatkestust, kasutatakse i8259 katkestuskontrollereid. PC saab hakkama ühega, AT sees on neid kaskaadi ühendatult 2 tükki (sellest ka 15 – üks peakontrolleri katkestussisend kasutatakse teise kontrolleri kaskaadi ühendamiseks).

i8259 on programmeeritav katkestuskontroller, millel on 8 erineva prioriteediga katkestussisendit. Kontrollereid saab kaskaadi ühendada ja niimoodi katkestussisendite arvu 64ni tõsta. Kaskaadlülituses on üks i8259 nn. master ja ülejäänud tema *slave*'id, *slave*-kontrollerite katkestusväljundid ühendatakse masteri sisenditesse, masteri katkestusväljund ühendatakse protsessori katkestussisendiga.

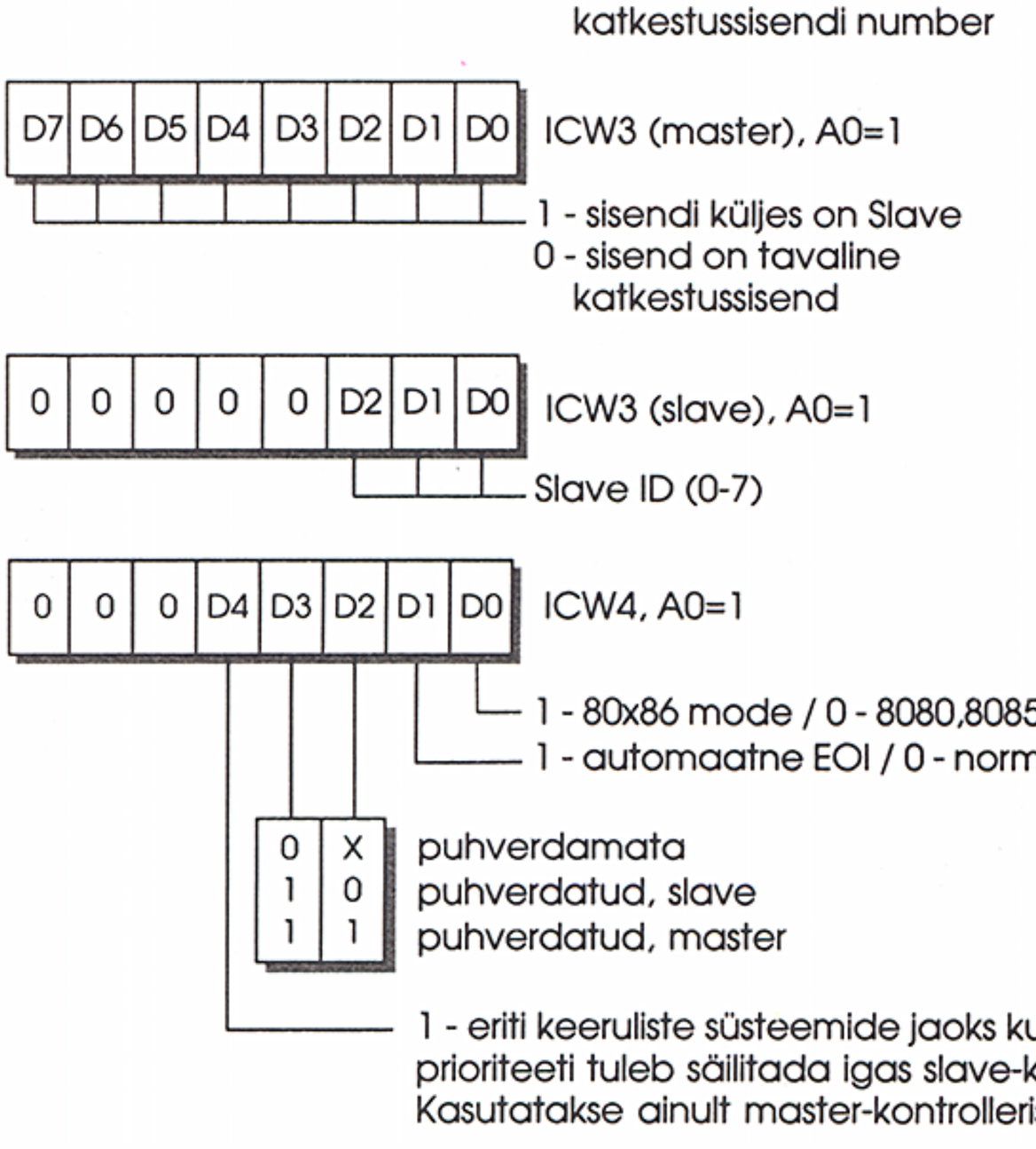
PC sees on kontroller programmeerija seisukohalt üsna igav asi, IBMi insenerid on suure osa mängumaast ära võtnud. i8259 sisaldab endas 3 registrit: maskiregistri, katkestuse nõudmise registri ja parajasti teenindamisel olevate katkestuste registri. Maskiregistri abil saab konkreetseid katkestussisendeid lubada/keelata. i8259 suudab teenindada kaht erinevat katkestusmeetodit - katkestus tekib sisendsignaali tõusvast frondist või katkestus tekib sisendsignaali kõrgest nivoost. IBM leidis, et front on hea küll ja kuna kogu riistvara arvestab seda, ei õnnestu asja enam kuidagi parandada.

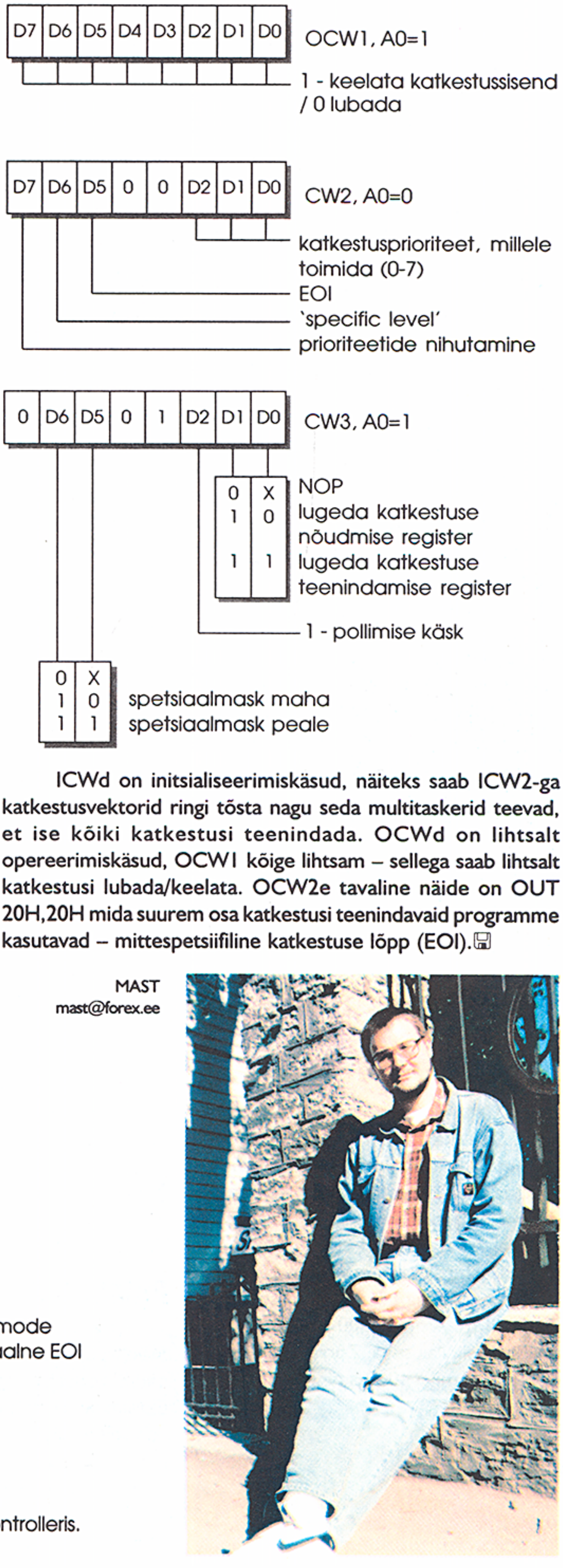
PC/AT arhitektuuriga masinates toimib PIC selliselt:

1. Üks või enam katkestussisendit aktiveerub.

2. PIC vaatab oma prioriteediregistri üle ja tekitab CPUle kõrgeima prioriteediga katkestuse, kui veelgi kõrgema prioriteediga katkestus pole parajasti teenindamisel.
3. CPU vastab katkestusele INTA signaaliga, PIC paneb teenindamisel olevate katkestuste registris vastava biti püsti.
4. CPU genereerib teise INTA pulsi, mille peale PIC väljastab andmesiinile 8-bitise katkestusvektori. Katkestusvektor on praktiliselt sama funktsiooniga mis INT käsu taha kirjutatav number.
5. Peale katkestuse teenindamist saadab CPU PICile katkestuse lõpu käsu.

Kuidas täpselt PC/AT BIOS PICid programmeerib, seda võib .EXE esimesest numbrist lugeda. Üldiselt on võimalikud käsud sellised (A0=0 tähendab, et käsk kirjutatakse baasaadressile, A0=1 tähendab, et baasaadressist ühe võrra suuremale aadressile, master kontrolleri baasaadress on 020H ja *slave*-kontrolleri oma 0A0H):





ICWd on initsialiseerimiskäsud, näiteks saab ICW2-ga katkestusvektorid ringi tõsta nagu seda multitaskerid teevad, et ise kõiki katkestusi teenindada. OCWd on lihtsalt opereerimiskäsud, OCW1 kõige lihtsam – sellega saab lihtsalt katkestusi lubada/keelata. OCW2e tavaline näide on OUT 20H,20H mida suurem osa katkestusi teenindavaid programme kasutavad – mittespetsiifiline katkestuse lõpp (EOI).

MAST
mast@forex.ee

Amiga

24bit graafika musklid

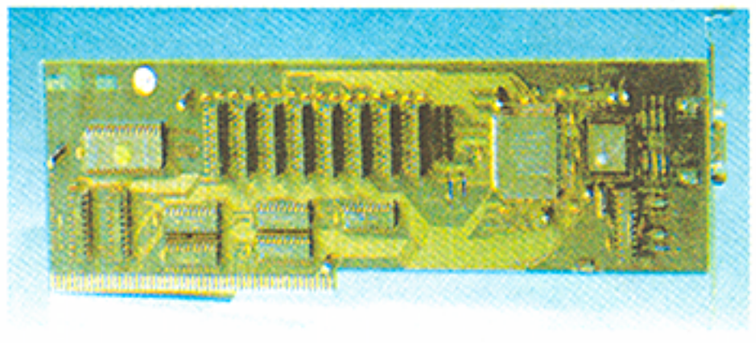
Amiga graafika kvaliteet on piisavalt kõrge, et lahendada peaaegu kõiki igapäevases elus ettetulevaid ülesandeid, kuid on valdkondi, kus ka AGA graafika (max 272000 värvi 16.7 miljonist) jääb nõrgaks. Rohkem värve korraga, kõrgemaid lahutusvõimeid ja suuremat kiirust pakuvad paljud spetsiaalsed 24-bitised graafikakaardid ja -kiirendid. Seekordses .EXE numbris tahangi teha väikese ülevaate nende omadustest. Enamus pakutavatest kaartidest on võimelised kas üle võtma kõik Amiga standardekraanid (nn EGS – Enhanced Graphics System) või lülituma vajaduse korral Amiga rezhiimi – seega puudub vajadus kahe eraldi monitori järele. Peale spetsiaalselt videotöötluseks ette nähtud kaartide annavad kõik ülejäänud ka tunduvalt kõrgemaid lahutusvõimeid (kuni 1600 X 1280 X 24bit) ning töötavad seejuures palju kiiremini kui Amiga standardgraafika 256 värvi puhul. EGS graafikastandard on Amigale umbes sama, mis QuickDraw Macintoshile – enamus süsteemisõbralikke programme on valmis koheselt, ilma lisadraiveriteta avama oma ekraani EGS-kaardi kaudu, graafikarutiinid on standardsed ning oskavad kohe kasutada antud kaardi poolt pakutavaid suuremaid võimalusi. Suuremad lahutusvõimed nõuavad loomulikult paremate monitoride kasutamist – 1600 X 1200 on 14" monitoril selline kribu, millest ei ole võimalik midagi välja lugeda – seega on soovitav kasutada kas 17" või koguni 21" *multisync* monitori (nende hinnad on muidugi väga kõrged) – parimad on IDEKi omad.

Niisiis – asja juurde!

RETINA Z2

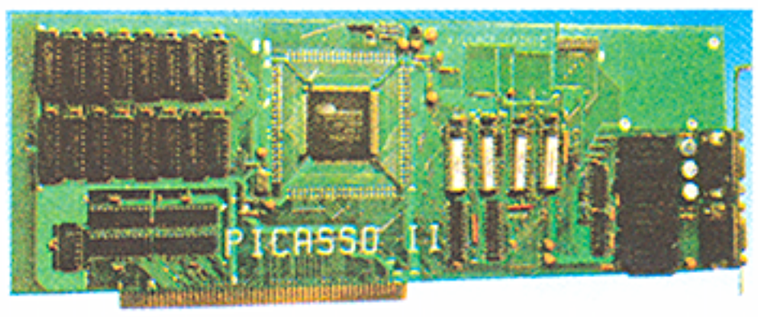
See kaart on muutunud juba omamoodi klassikaks – ta on olnud müügis juba üle kolme aasta, kaotamata midagi oma populaarsusest. Kaart istub standardses Zorro II slotis (neile, kes Amiga arhitektuurist vähem teavad – Zorro on Amiga laiendussloti standard. Zorro II on Amiga 2000-st tuntud ja on 16-bitise siinilaiusega, Zorro III on Amiga 3000-s ja Amiga 4000-s ning on 32-bitise siinilaiusega – slotid on ülespoole kokkusobivad – Z II kaardid on töövõimelised ka Z III slotis, vastupidi aga mitte). Retina Z2 ei toeta EGS standardit, kuna tema valmistamise alguseks polnud see veel kinnitatud. Selle asendajaks on RetinaEmu programm, mis võimaldab avada Workbenchi ekraani läbi kaardi, samuti kõik teised programmid, mis avavad oma ekraani, kasutades DOSi ScreenOpen rutiini – RetinaEmu lõikab selle käsu vahelt ära ja asendab vastava käsuga oma süsteemist. Probleeme tekib, kui Retinal pole pakkuda nõutavat lahutusvõimet – näiteks PAL 320 X 256 ekraan avatakse 1024 X 768 ekraani ülemisse vasakusse nurka, samuti pole mõeldud mingisugusele kokkusobivusele videoga – kaart suudab välja anda vaid SVGA standardiga määratud sagedusi, loomulikult ei sisalda ta videosignaali digitaliseerimise võimalust. (Praegu pakutakse siiski teatud kompromissi – välist videoadapterit). Tänapäeva nõuetele kaardiga komplektis olev draiver enam ei vasta, parimaks kasutusalaks on Amiga 2000 graafika kiirendamine ning värvide hulga suurendamine. Hinnad erinevates konfiguratsioonides:

1MB VRAMiga	ca 3 360 EEK
2MB VRAMiga	ca 4 320 EEK
4MB VRAMiga	ca 6 250 EEK
Väline videomoodul	ca 2 000 EEK



PICASSO II

Ka see kaart on Zorro II slotile mõeldud, kuid on oma töökiiruselt ja paindlikkuselt eelmisest tunduvalt üle. Ekraanide avamine on lahendatud omapäraselt – kui olete Picasso installeerinud, tekitab kaasasolev draiver nn DisplayModeListi, millesse kannab iga uue programmi käivitamisel andmed selle programmi kasutajaliidese kohta vastavalt Teie soovidele. On võimalik ka programmi iga käivituse puhul andmed uuesti esitada – nii saab kasutajaliidest vastavalt vajadusele iga kord uuesti konfigureerida. Pisikeseks bugiks tuleb pidada enda järelt WorkBenchi sulgeda püüdvate programmide (DPaint, Scala) avamisel tekkivat probleemi selle (WorkBenchi) uuesti avamisel. Mure kaob, kui jätta WorkBenchile avatuks mõne pisikese programmi, näiteks kella või Shelli aken. Kaardi töökiirus kõrgetes lahutustes on väga suur, DTP ja ka lihtsama tekstitöötluse puhul on see nauditav, kaasasolev tarkvara toetab ka teatud erilisi sisendseadmeid nagu Wacomi survetundlikku joonistuslauda – töö joonistusprogrammides käib erilise mõnuga. Kaardiga on komplektis joonistusprogramm "TV-Paint-junior" mille vanemat venda peetakse parimaks 24-bit joonistusprogrammiks, samuti animatsiooniprogramm "Main Actor", mis võimaldab ette valmistada ja maha mängida 24-bit animatsioone.

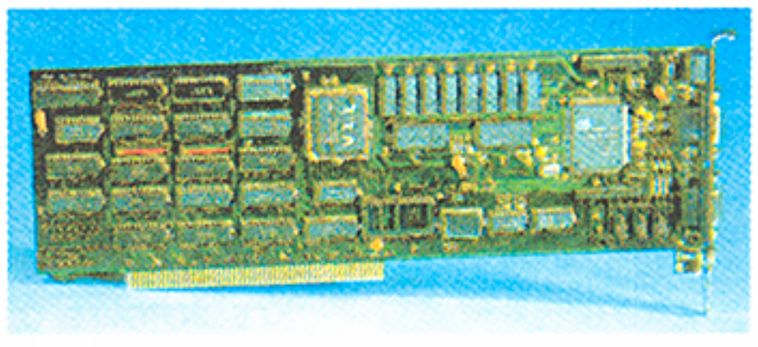


Hinnad:

1MB VRAMiga	ca 6 240 EEK
2MB VRAMiga	ca 7 200 EEK
Videomoodul	ca 3 360 EEK

PICCOLO

Piccolo on võimeline ise vahet tegema Zorro II ja III slottide vahel ning end vastavalt ümber lülitama, seega on tema kiirus Amiga 4000-s palju suurem kui Amiga 2000-s seoses suurema siini laiuse ja kiirusega. Kaart toetab EGS-standardit, seega suudab ta avada kõiki Amiga ekraane läbi oma suuremate võimalustega raua. Probleemiks on EGS-rezhiimis mitme kattuva Amiga ekraani üheaegne avamine – näiteks DPainti paletimenüü ja ImageFX töömenüüd ei tule üldse nähtavale, samuti ei tööta ekraanide vahetamise *gadget*id. Siiski on jäetud võimalus kasutada kahte monitori

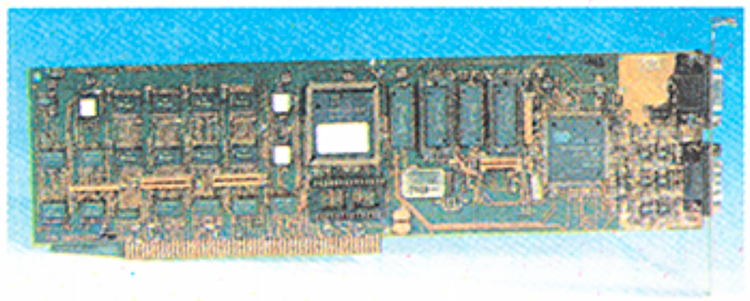


– näiteks programmi kasutajaliides on ühel monitoril ja väljundpilt teisel. Kaart ei sisalda videosignaali digitaliseerimise võimalust.
Hinnad:

1MB VRAMiga	ca 6 720 EEK
2MB VRAMiga	ca 8 640 EEK
Videomoodul	ca 1 920 EEK

SPECTRUM EGS 28/24

EGS SPECTRUM on GVP nimele vastavalt kvaliteetne ja kiire graafikalaiendus Amigale. Enamus programme võidab kiiruses kahe- kuni kolmekordselt, olenevalt siini tüübist (Zorro II või Zorro III). Kaart kasutab EGS süsteemi identselt eelneva kaardiga, seega on ka puudused sarnased. Kaardiga on kaasas mõningate programmide EGS-versioonid (näit.

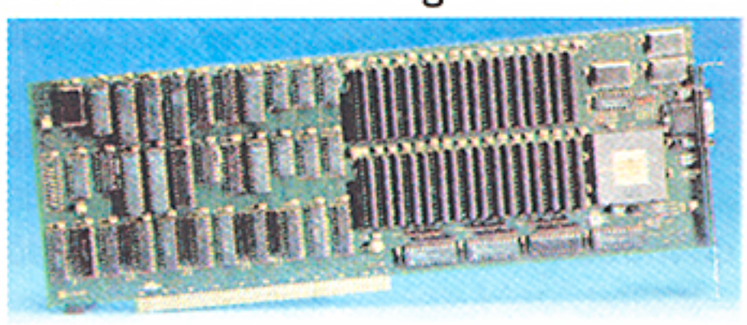


ImageFX-EGS), samuti on komplektis draiverid mitmetele mitte-EGS aplikatsioonidele. Kaart EI toeta videosagedusi, seega on vajalik mingi teine kaart (näiteks OpalVision), et saada kujutis videolindile või eetrisse, samuti ei sisalda ta videosignaali digitaliseerimise võimalust.
Hinnad:

1MB VRAMiga	ca 7 200 EEK
2MB VRAMiga	ca 8 650 EEK

RAINBOW III

Nagu nimigi vihjab, on tegemist tõelise Zorro III kaardiga. Töökiirus on üsna kõrge, samuti on tal hea kokkusobivus EGS standardiga. Saadaval vaid

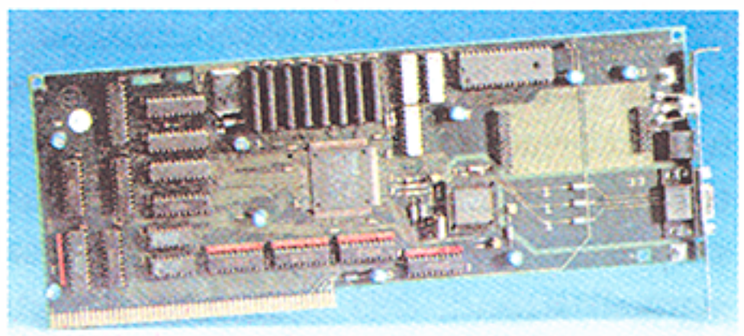


ühes konfiguratsioonis – 4MB VRAMiga. Ei toeta videosagedusi ega sisalda videosignaali digitaliseerimise võimalust. Sobib eriti hästi tööks kahe monitoriga – kursorit Amiga ekraanilt küljele välja viies ilmub see Rainbow' monitorile. Puuduseks on pisut aeglane WorkBenchi emuleerimine ühe monitori rezhiimis.
Hind:

4MB VRAM	ca 13 450 EEK

RETINA BLT Z III

Ka see kaart on tehtud Zorro III sloti jaoks, eriomaduseks on kaardisse integreeritud ülikiire blitter (BitLIfTer), tehes antud tootest ühe kiireimatest

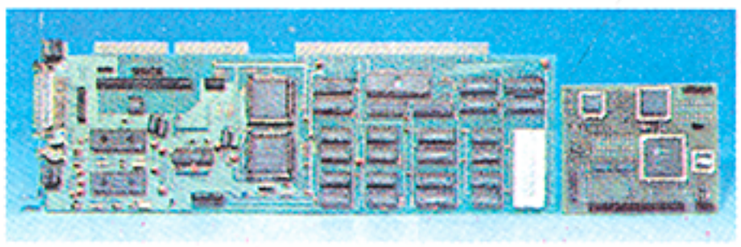


graafikakaartidest Amigale. Konfiguratsiooniprogramm võimaldab ise defineerida olemasoleva monitori omadusi (juhul kui sellist DisplayDatabase'is juba pole), samuti on ideaalilähedaselt lahendatud WorkBenchi ja teiste mitte-EGS programmide emulatsioon. Kui aga leidub tõesti mõni aplikatsioon, mis käitub imelikult, on võimalus kasutada teist, mõnevõrra aeglasemat emulatsiooni, mis ei kasuta kaardi, vaid Amiga oma blitterit. Kaart töötab ühe monitori rezhiimis, kuid ei kasuta Amiga ekraanide näitamisel ümberlülimist Amiga rezhiimi – kõik ekraanid genereeritakse kaardil. Kaart ei sisalda videosignaali digitaliseerimise võimalust. Kaasas on professionaalse joonistusprogrammi VD-Paint täisversioon (mitte Junior, nagu teistel kaartidel kipub olema).On ka videoväljundi võimalus – seda küll eraldi hangitava lisamooduli kaudu.
Hinnad:

1MB VRAMiga	ca 7 680 EEK
4MB VRAMiga	ca 9 600 EEK
Videomoodul	ca 1 000 EEK

FRAMEMACHINE ja PRISM 24

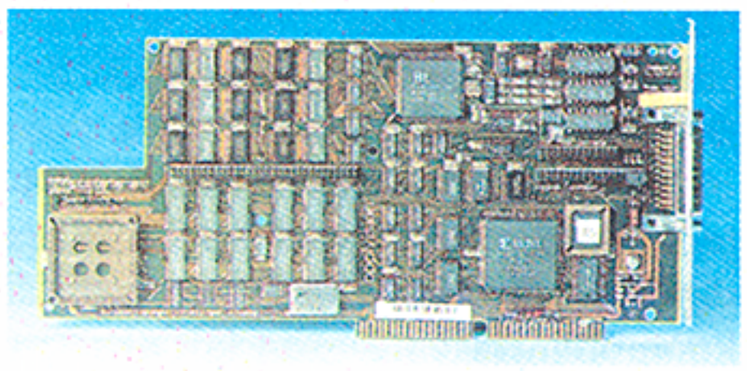
Need tooted langevad mõnevõrra eelnenud kaartide reast välja ning on nagu üleminekuks järgnevatele, videotöötlusele arvestatud süsteemidele. FrameMachine on Zorro II slotti sobiv 24-bitine videodigitaiser ja *genlock*, alles PRISM 24 teeb süsteemist tõelise 24-bitise graafika-



kaardi. FM sobib tegelikult kõigisse Zorro slotiga Amigatesse (võttes enda alla ka videosloti), Amiga 2000 masinas nõuab ta aga adapterit Denise-nimelise kivi jaoks. Integreeritud *genlock*il on mõningaid spetsiifilisi omadusi, mis annavad võimaluse kasutada seadet ka videoefektide tegemisel – elektrooniline *color-key* lubab näiteks videopildist teatud värv asendada kas PRISM 24 pildiga või Amiga oma väljundiga (või ka mõlema kujutise segu). On võimalik samaaegselt saada VGA lahutusega pilt Amiga ekraanil ning videosagedusega pilt FrameMachine väljundis. Hind komplektina ca 13 500 EEK

OPALVISION

OpalVision on olnud viimase aasta jooksul Amiga-ilma suurimaks kõneaineks – kaart ise on juba aastapäevad müügis olnud (jõudnud isegi ver 2.0-ni), lubatud laiendusi pole aga ikka veel. OpalVisioni nn *mainboard* on oma omadustelt üsna tavaline *frame buffer* (kaadrimälu), mis on Amiga-maailmas suhteliselt laialt levinud graafikakaardi tüüp (kuna Amiga kiirus graafikatöös on niigi kõrge), eriliselt huvitavaks teevad toote aga just need



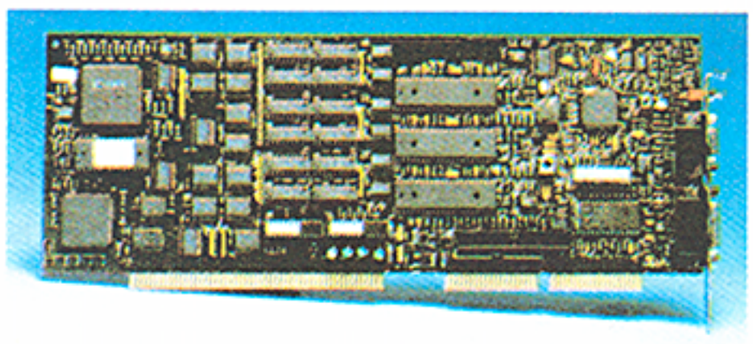
lubatud lisandid: nn Roaster – reaalaja videoefektid (elava videopildi keeramine-väänamine jooksu pealt ilma aeganõudva töötluseta – 2D ja ka 3D), Video Suite – 9 video- ja 10 audiosisendiga produktsioonimikser koos eelnevalt defineeritavate efektidega ning Scan Doubler – veel üks *frame buffer* koos TimeBase-Corrector'iga ning pildilaotuse kordistiga (võimaldab vaadata ka elavat videot VGA-stiilis värinavabal ekraanil). Viimaste uudiste kohaselt peaksid need lisandid müügile saabuma juuli keskel, aga selliseid tähtaegu on ennegi antud. Oma kogemustele tuginedes (Tartu Ülikoolis on üks OpalVisioni *mainboard* üleval) võin öelda, et kaart on töös stabiilne ning teistest analoogsetest kaartidest pisut kiirem; tarkvara aga on klass omaette – OpalPaint on minu teada üks parimatest 24-bit joonistusprogrammidest üldse (TV-Painti üle ei tea vaielda), olles ootamatult kiire isegi sellisel aeglast tüüpi kaardil, on toetus Wacomi survetundlikule joonistuslauale ning hulgaliselt selliseid efekte mida isegi otseselt pilditöötluseks loodud

ADPro kadestaks. Koos tulevaste lisanditega on kindlalt videotööstuse suursoosik.
Hinnad:

MainBoard	ca 14 400 EEK
laiendused	alates 21 000 EEK

IMPACTVISION 24

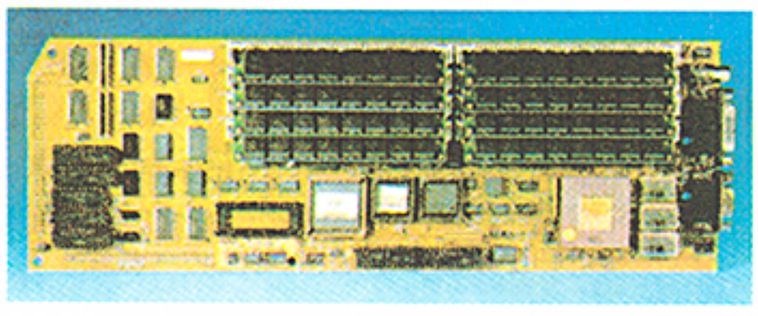
Omal ajal, olles üks esimesi Amigale mõeldud 24-bitiseid videokaarte ning pealegi GVP toode, oli IV24 kindlasti selle ala parim, kuid tänapäeval on ta pisut ajast maha jäänud oma töökiiruse ning ka



muude omaduste poolest. Põhimõtteliselt samu ülesandeid täitma loodud kui OpalVision, on IV24 ometi tunduvalt aeglasem ja kohmakam kui eelmine, samuti puuduvad tal laiendamisvõimalused (kuigi seda reklaamiti kui voorust – IV24 on täiskomplektne videostuudio, samas on OpalVision praegu alles lihtne *frame buffer*). Toode sisaldab kõiki otseselt videotööks vajalikke blokke – 24-bitist *frame buffer*'it, 24-bitist reaalaja digitaiserit, *genlock*'i ning videosignaali komponenttasemel transkoodrit (st. värvilise videosignaali erinevate esitusviiside – RGB, YUV, Y/C ning CVBS – muundamist ühest teiseks). Varematel aegadel komplekteeriti kaarti kõikvõimalike tarkvarapakettide IV24 versioonidega (SCALA IV24, Caligari IV24 jne), tänapäeval on komplektis vaid ImageFX IV24-versioon (kuna see on GVP enda toode). Hind ca 25 000 EEK (koos A2000 adapteriga)

EGS 110/24

Ka see kaart on GVP (au ja kiitust talle) toode. EGS 110/24 kuulub kahtlemata videokaartide aadli hulka, olles samaaegselt kasutuses piiratud Amiga



2000-ga, kuna ta sobib AINULT GVP oma G-Force turbokaartidel oleva laienduspesaga. Eraldusvõime piir on 1600 X 1280 X 24 bit *non-interlace*, videomälu hulk kuni 8MB. Oma 110MHz pikslikellaga on ta võimeline andma horisontaalsagedusi kuni 80KHz ning kaadrisagedusi kuni 240 Hz (mida maksab küll selliste võimetega monitor???), kaasas on tal 28 eelnevalt defineeritud monitoritüüpi, mida saab siiski ka oma suva järgi muuta (ettevaatust – monitorid oskavad mittesobivate sageduste puhul ka pauku teha!). Sarnastele kaartidele mittestandardseks lisandiks on välise sünkrosignaali sisend, mis teeb kaardi eriti huvitavaks professionaalsetele videostuudiotele. Parima kiiruse saavutab toode, kui Amiga 2000 sisaldab 2MB Chip-RAMi ning KickStart ROM 3.1 (soovitavalt veel ka G-Force 040/33MHz)
Hinnad:

4MB VRAMiga	ca 27 800 EEK
8MB VRAMiga	ca 37 500 EEK
Videomoodul	ca 1 500 EEK

No uhoh!

Oleme kõik kuulnud hõisatavat "66MHz 486!" või midagi sarnast... Vastupidiselt Inteli reklaamimeeste võtetele, ei ole Motorola kunagi üritanud tarbijat liigsete teadmistega koormata – milleks on tal tarvis teada, mis on ühe või teise protsessori SISEMISE kella sagedus – väline on ju loetavalt kirjas protsessori ligidal asuval kvartsil... Sellega seoses ei kuuluta ei Motorola ega ammugi mitte Commodore, et Amiga 4000 sisaldab 50 MHz 68040 protsessorit, või et GVP lasi välja uue turbokaardi, millel istub 80MHz 68040.... BTW, see viimane on ca 50% kiirem kui Pentium 66!

Kommunikatsioon välismaailmaga– see on imelihtne!

...ehk mida teha, kui Amiga on toanurgas tolmukorra all, sest viimane uus softitükk on aastast 84 ja isa/ema/abikaasa ei eralda finantsi softipoes shoppamiseks. Või on lihtsalt kadunud usk iial mõnd teist amigisti näha/kuulda. Ära nukrutse, vaid loe edasi!

Amiga omanik võib end selles PC-dest ärahullutatud maailmas vahest üksikuna tunda, eriti kui ta juhtub elama kusagil ristteedest (naeratus, MediaCrossRoads!) kaugemal. Samuti tundub vahest, et oma nappi eelarvet võiks kulutada ka mõneks muuks tarbeks kui järjekordse küll reklaamitud, aga senini tõestamata väärtusega tarkvarapaketi/mängu ostmiseks. Egas midagi, jääb võimalus nukrutseda ja olla softidieedil – ent võib ka lähemalt uurida oma armsa Amiga tagakülge. Kui tegu pole just laiendamata CD32-ga, leiab Amigakasutaja sealt kindlasti miskisuguse plekitüki, mis ümbritseb peotäit nõelu. Tegelikult on see PC salakaval diversioon pahaaimamatu amigisti suhtes – ütlemata standardne RS232 port, mille külge saab ühendada ütlemata standardseid modemeid. Mis on modem? Üks teatud jupstükk, mille abil ühendatakse kaks arvutit (eeldusel, et ka teise arvuti sabas on modem) tavaliste telefoniliinide kaudu – avaneb võimalus nö helistada teise arvutisse. Elu Eestimaal on õudne! Ainus "võrgus" töötav Amiga on park.tartu.ee ja seegi on seotud teatud UNIXi nimelise keskkonnaga. Pealegi tahetakse tema kasutamise eest raha. Niisiis, kui kaugekõnede arvetele kulutada ei taha (seal lääne pool on neid Amiga-BBSse kõvasti), siis... Muidugi on see jutt ülimalt kahtlane, kui mitte öelda lausa vale – bee-bee-essutamiseks kõlbab ju igasugune arvuti, millel

vastav tarkvara olemas, rääkimata juba Amigast. Ehkki võrreldes Läänega on meil BBSides Amiga softi lausa lubamatult vähe (... aga pole ju vindiruumi ja üleüldse...), võib teiste arvutikasutajatega suhtlemist alustada juba samal õhtul peale modemiostu (oot-oot...Teil on ju juba telefon?), armsas ja koduses eesti keeles. Kui Teil on midagi öelda, küllap leidub siis ka kuulajaid. Valvas tsensor haaraks siinkohal muidugi pastaka järele – kuidas? Kas üleskutse programme varastama? Asi aga selles, et kui te juhtumisi ostsite modemi mõnelt Amiga-müüjalt, pakkus ta teile kindlasti kaasa tasuta tarkvara. Amiga arvutitele leidub kommunikeerumiseks muidu nii haruldasi nähtusi – vabalt levitatavaid ja üsna häid kommunikatsioonipakette nagu NComm, JRComm, Term ja teisigi. Ahjaa, kui teie modemiga oli kaasas miski "Fully PC Compatible" kirjaga diskett, siis paremal juhul formaatub seesinane ka Amiga jaoks, midagi targemat sellega küll teha pole. Halvemini või paremini oskavad kõik loetletud paketid suhelda nii MSDOS kui UNIX süsteemis töötavate arvutitega. Sõbralik näpunäide – kuigi iga häkker juhendeid põhimõtteliselt ei loe, otsige siiski kaasasaadud tekstifailidest üles jutt, mis puudutab Character Set'ti. Nimelt transleerivad kommunikatsiooniprogrammid teistest arvutitest saadava ekraanile mõeldu küll kenasti Amiga-keelde, ainult et vastavalt sellele, mida Te eeldatavalt seal näha tahate. Eesti keel sisaldab täpitähti – jänkid, arvutisuhtlemise alusepanijad, seda ei tea ega ei hooli kah. Mõne UNIXi masina suhtluskeel võib vale draiveri puhul tunduda tõelise krüptograafiana. Eesti IBM-baasil BBSide puhul sobib "IBM character set", UNIXi puhul US7 vms. Kui ekraanile ilmub süstemaatiline puder (mitte segi ajada EV telefoniliinidest traditsiooniliselt tulevaga), on põhjust uurida, kuidas käitub saatev arvuti nn ANSI koodidega – BBSid armastavad oma logosid ning värvilisi tähti teatud sümbolijärjestusega. Hoolimata allakirjutanu korduvatest tungivatest märkustest on EW. AMIGA *echo area* seni veel tegemata. Kuna FIDOs luusib ringi küllalt palju harimatuid PC-fänne, ei tasu esimese hooga nende rumalusest tingitud solvamistest end segada lasta. Siiani loetletud paketid on kõik nn terminalid, programmid, mis eeldavad kasutaja vahetut kohalviibimist ja teise arvutiga distantsilt suhtlemist. Kui aga amigist tahab vahetult lülituda FIDO võrku täieõigusliku liikmena? Või mõlgub meeles iseoma BBS püsti panna? Kõigepealt tasub läbi lugeda FIDONet Policy -nimeline dokument (saadaval kõigis BBS-des), mis asja põhjalikult kokku võtab, selgitab, keelab ja käseb. (Pole mõtet seda siinkohal põhjalikumalt refereerida). Lühidalt – FIDONeti sysopiks olemine eeldab suurt tööd ja vastutust, vähemalt Eestimaal see aga praegu suurt sisse ei too. Nii, et soovitan enne põhjalikult kaaluda. PC-de omanikud on FIDO suhtes mõnevõrra meeldivamas olukorras, nende FrontDoor 2.02 on neil täiesti tasuta ja kasutatavalt käes, Amiga analoog – TrapDoor – vajab aga mõistlikuks kasutamiseks $30 suurust sissemaksu. Siiski saab TrapDoori tasuta vähemalt niipalju üles panna, et temaga tööd proovida. Selleks on soovitav leida keegi tuttav sysop, kellega kooskõlastada oma nn poindi testimine. Kui asi meelepärane, tuleb kukrut kergendada. Et FIDOtamist kergendada, toetavad tänapäeval kõik BBSid nn *offline reader*'eid. Asja sisu seisab selles, et kogu posti ei pea arvutite ühenduses olemise ajal ekraanilt läbi jooksutama, see pakitakse FIDOsse kuuluvas arvutis mingi arhiveerijaga kokku ning lähetatakse tavalise failina. Amiga jaoks leidub *offline reader*'eid jällegi mitmeid, ehkki erinevad versioonid jätavad senini, üks ühtepidi teine teistpidi, soovida. AmiQWK igatseb, et tema eest tasutaks, QBlue kipub miskipärast täiesti normaalset infot mitte seedima. Nagu ikka, kehtib ka siinkohal reegel – kui tahad odavalt läbi saada, pead topelt tööd tegema. Eesti BBSidest toetavad Amigat softipoolelt SMASH Board Tallinnas (vt File Area 68K) ja Tartus Lucifer BBS (vt File Area Amiga). Vindiruumi nappuse tõttu on valik *online*'is (st koheselt saadaval) tunduvalt väiksem kui sysopidel pakkuda oleks, niisiis hea läbisaamine BBSi hooldaja(te)ga aitab. FIDONet on algajaile palju mugavam võrk kui Internet. Samuti võimaldab FIDOs liiklemine saada selgust oma vajadustes ja leidub arvukalt aitajaid, kes koduses eesti keeles võimaldavad nettimisest rohkem aimu saada. Amiga softi liigub aga, nagu mainitud, vähe. Selles suhtes on olukord Interneti nimelises ülemaailmses arvutivõrgus hoopis kenam. Failidest rääkimata – seal lisandub meeldiv võimalus suhelda otse ja reaalajas nn Chat-BBSide ja Relay Chati kaudu spetsialistide ja muidu huvilistega üle maailma. Samuti leiab sealt Amiga softi rohkem, kui Teie kuitahes suurele kõvakettale mahub. Osa sellest isegi kõlbab millekski. Probleem selles, et Te võite tegelda softi sikutamisega mitmeid päevi ja öid, ent kasulikuks osutub sellest ehk üks kümnendik, kui Teil veab. Internet, nagu kõik suured asjad, desorganiseerub juba oma iseloomu tõttu. Teatud korda üritavad kogu selles kaoses luua teatud standardid, mis elu lihtsamaks teevad. Amiga tarkvara leidmise hõlbustamiseks on loodud Aminet, justkui Amiga võrk, kui nime järgi otsustada, tegelikult aga eritüübilistes masinates asuv ühesugune kataloogide ülesehitus. Tavaliselt on samades arvutites peale Amiga ka hunnikutes teiste platvormide tarkvara. Kogu seaduslik ja ligipääsetav tarkvara asub enamasti alamkataloogis /pub (public). Viisakamates Interneti arvutites on seal lisaks alamkataloog /amiga. Üks Amineti ülesehitusprintsiipe eeldab, et Amineti arvutis /pub/amiga/ kataloogis kehtib praktiliselt sama jaotus kõigis "võrku" kuuluvates masinates – olgu see siis Rootsis või Uus-Meremaal paikneva masinaga. Hõlbustab ju otsinguid, kui teate, et "os2" vihjab WorkBench2.0/2.1 vahenditele, "comm" kommunikatsioonivahenditele või "disk" kettakõbimis-korrigeerimisutiliitidele jne. Fail nimega "recent" sisaldab viimasel ajal juurde tulnud tarkvara nimetusi (paraku ilma täpsema kommentaarita), "LONG" on pikk (detailsem) loetelu olemasolevatest failidest antud kataloogis, "SHORT" sama asi lühidalt. Amineti süsteemi alustalad on niinimetatud "mirrorid". Nimetus tuleneb sellest, et *mirror* "peegeldab" oma failid teise *mirror*'isse kusagil kaugemal. Olgugi Internet kiire andmevahetusega, ikkagi on ajavõit tunduv, kui fail on saadaval Austraalia asemel Soomes. Pealegi väldib selline peegeldamine failide kaotsimineku ohtu mingi konkreetse vindi õhkulendamise tõttu. Üldiselt on Aminetti välja valitud programmid söödavamad, kui mingist juhuslikust arhiivist leitud. Kasutada kõlbavad ka mõned "preview'd" töökatest programmidest – tihtilugu ei sisalda need vaid mõnesid täisversiooniga kaasnevaid utiliite. Omamoodi rõõm Eestimaa finantsolukorda arvestades peitub Amineti kataloogis "/demo". Nimelt satuvad siia kommertsmängude mängitavad demoversioonid. Need suudavad parasjagu rahapuuduses vaevlevale eesti amigasõbrale pakkuda mõnekski ajaks meelelahutust ja

väldivad ka teadmatuse tõttu rämpsu ostmist. Võimalus on ka omaenese loominguga silma paista – kui arvate, et olete valmis saanud midagi vaatamis-, kuulamis- või kasutuskõlblikku, on kindlasti kusagil kataloog "/incoming", kuhu saab oma toote saatmisele lisaks ka kirjutada. Amineti suuremad *mirror*'id on Inglismaal arc.doc.lc.ac.uk ja Soomes nic.funet.fi.

Kusagil seal on ka pahad. Nad peksavad väikesi lapsi, söövad toorest liha ja mis kõige jubedam – ja milleks neist siin ka juttu tuleb – nad piraadivad Amiga softi, st. levitavad vabalt kommertsiaalset tarkvara. Kõigepealt, Internetis võib end põhjalikult blameerida, kui valedele isikutele selgitama hakata, et tahate varastada tarkvara. Kui Te aga leiate PAHA, kes seda tõepoolest teeb, peate talle tõestama, et Te pole FBI agent. Samas aga kui Te olete juhtumisi anarhist või meeldib Teile mõnda aega ruudulist päikest vaadata, siis leidub Internetis ka mitmeid umbes gigabaidiseid piraatarhiive. Üldiselt tundmatuid nägusid neile ligi ei lasta. Lihtsaim metoodika, tõestamaks kellelegi oma väärtust selles maailmas, on esineda ise mõne saavutusega tarkvara vallas – mõni pilkupüüdev demo, mõni kõlav biit ja lisada asja juurde oma aadress. Kui oskate õieti vihjata, saadakse sellest aru ja Teist võibki saada PAHA PIRAAT (inglise keeles P1R8 – *BKnowsi märkus*).

Kommunikatsioonisoft – see on imelihtne. Vähemalt senikaua, kui asjaga tegeldakse kasutajatasemel – kõlistades BBSidesse, tõmmatakse sealt faile ja kirjutatakse kirju, millest allpool juttu tulebki. Ehkki NComm 2.0 on vabalt levitatav, on sellest olemas ka v3.0, mille eest autor tahab aga pisut raha saada. Seniks aga kuni tasu liig kõrge tundub, ei lase NComm 3.0 end kasutaja oma suva järgi seada. Kõigepealt käivitatakse kommunikatsiooniprogramm nagu iga teinegi Amiga programm. Vastava pildikese (ikooni) kohal hiirega kaks korda klõpsutades (kui kõik *libraryd* ja *device*'d on õigetel kohtadel on). Fontidest vajab NComm iseenda nimelisi, vajalik on serial.device, mis asub Devs: kataloogis, igatsust tunneb ta ka diskfont.library ja xprzmodem.library (mõnel juhul ka xprxmodem.library) järele. Kui kõik on OK, ilmub vastav märkus ka NCommi suhtlemisaknasse. Kui kursor lihtsalt ekraaninurgas seisab või tuleb mingi teistsugune teade, on miski viltu. Oletame, et keegi hea inimene on Teie jaoks programmi juba konfigureerinud, st. paika sättinud modemikäsustiku ja suhtlemisparameetrid. Sel juhul pole tarvis muud, kui valige kõige parempoolsemast menüüst valida telefoniraamat (Dial), leidke sellest BBS, kuhu soovite helistada, ja käima ta lähebki – ekraanile ilmub valge ruut, kus kirjas selle boksi kohta käivad andmed. Olles numbri välja valinud, teatab NComm näiteks "Connect 2400" – saavutatud ühendus kiirusel 2400 baudi – ja asja võtab üle boksis töötav programm. (Kui see juhtub olema Maximus, saab selle kohta lähemat teavet .EXE teisest, novembri numbrist). Kui te soovite sessiooni ajal ekraanilt läbijooksva teksti salvestada, tuleb rippmenüüst valida "Start ASCII capture". Ilmuvasse dialoogboksi tuleb sisestada faili nimi ja seejärel vajutada OK (kõike seda muidugi boksi ei edastata). Ekraani alaserva peaks nüüd ilmuma kiri "CAP" – vihjamaks, et ekraani sisu salvestatakse. Rippmenüüs on nüüd "Start..." asemel "Stop ASCII capture". Selleks, et faili kätte saada, tuleb eelkõige ära määrata, kuhu fail(id) paigutada – "Default Download Directory" – saabuvate failide kataloog Zmodemi protokolliga on failide kättesaamine hoopis lihtne (EV telefoniliinides toimuv tahab muidugi kõike segada). Nimelt, kui Te olete veennud Maximust, et ta peaks Teile lähetama faili(d), ilmub Teie ekraanile otsekui võluväel dialoogboks (täpsemalt küll monoloogboks), mis teatab faili saabumise kiirusest, kulunud ajast ja eeldatavast faili saabumise ajast (samuti on seal näha EV telefoniliinides toimuvad pahandused). Kinni ei maksa seda boksi panna, sest siis arvab NComm, et Te olete ümber mõelnud ja ei tahagi seda faili kätte saada ning katkestab saatmise. Kui arvestuslik saabumisaeg on alles kaugel, on paras aeg vajutada klahvikombinatsiooni Amiga-M ja asuda näiteks Tetrist mängima (või midagi kasulikumat tegema). Ei maksa karta, et magate midagi maha – kui fail on kohal (või on juhtunud saatuslik viga) hüppab NCommi ekraan ise esile ja kostab ka hoiatav heli. Termin omapoolse saatmise jaoks on "Upload". Selline käsk asub ka menüüs nimega "Transfer". Ka siin tuleb natuke endal vaeva näha: kõigepealt, käsu "Upload" peale ilmub dialoogboks, kuhu tuleb kirjutada saadetava faili asukoht ja nimi. Soovitav on ka saadetavad failid koguda ühte kataloogi ning märkida see "Default Upload Directoryks", siis on otsimine kergem, saatmine algab lihtsalt vajaliku faili kohal kaks korda hiirega klõpsides. Kui saatmisaknasse ilmub "status"-reale kiri "Waiting", on midagi korrast ära vastuvõtva masina parameetritega. Arvestada tuleks sellega, et BBSides on kõik failid enamasti pakitud ja seetõttu tuleks ka omade failidega sama teha. Amiga seltskond tarvitab failide puhul enamasti LHA-d ja tervete ketaste arhiveerimisel DMSi, PC omanikud eelistavad (PK)Zip'i. Ajapikku tuleb ilmselt tarkust juurde ja teiste NCommi käskude mõttekus või mõttetus saab selgemaks, igal juhul esialgu jätkub öeldustki, et BBSdega suhelda.

Infonäljas grafomaanile veel veidi Interneti võimalustest. Interneti Relay Chat on õigupoolest sama, mis FIDO jututoad, ainult toimub reaalajas. Teie kirjutatu jõuab peaaegu kohe kaugetes maades asuvate arvutite ekraanidele. Küllaltki elav liiklus toimub teemas (Channel)#Amiga. Väike näpunäide – Amigat seal armastatakse, Commodore'i aga kaugeltki mitte. Kindel tee end täis teha on hakata #Amigas midagigi seletama tarkvarapiraatlusest. IRCs leidub piraate küllaga, ainult et neil on omad Channelid kus nad ka enne vaatavad ja siis avameelitsevad. Tarkvarafirmad on andnud oma kaaluka panuse propagandasse, mille kohaselt piraatlus hävitab, oh ei, mitte firmade kasumi, vaid hoopis Amiga kui platvormi. Olgu tolle mõttega kuidas on, leidub inimesi, kes seda ka siiralt usuvad. Ja *last but not least* – piraadidki ostavad seda tarkvara, mis neile meeldib ja mida nad ise kasutavad. Väljenduda võib blameerumine erinevalt – paremal juhul Teiega enam ei räägita. Halvemal juhul kontakteerub õigusenõudja Teie Interneti arvuti SysAdminiga, väites, et Teilt tuleks ära võtta ligipääs sellele arvutile e. account. Reeglina SysAdminid sellisele palvele vastu ei vaidle. ChatBBSides mõttekaaslasi leida on lihtne – vaja vaid moodustada oma *channel* (teema), millele anda intrigeeriv nimi. Muide, KILL_ THE_PC ei ole hea toon...

Tanel RÕIGAS

PS. Kõik lugejad ilmselt märkasid loo taustal modemiteemaliseid "udukad" (teadmiseks teadmatuile – *internal* modem näeb just niimoodi välja). Kuid vaid tõelised gurud taipasid, et need modemid küll Amigaga kompatiiblid pole. Niisiis, SIHUKSEID MODEMEID AMIGASSE TOPPIDA POLE MÕTET!

Mäng Guru

toimetavad BKnows & Pronto



UhOh... MiDa VEel?

Hei, Schwarzeneggeri ja Stallone fännid! Rõõm kuulutada, et jõujuurikate filmide järgi on kokku koodatud aasta kaks kõige kahvatumat (tegelikku iseloomustavat sõna ei kannataks 90 grammine paber välja) mängu – Last Action Hero ja Cliffhanger. Mõlemad on saanud mänguajakirjanduses tõhusad alla 20 punkti hinded sajast võimalikust. Ja uskuge mind – kannid on tõesti kehvad. Ja seisab nende mõlema taga loomulikult Psygnosis, kelle kunagine hea maine üha uute filmilitsentsidega järjest langeb. Kunagi oli Ocean see, kes kõik suuremad kinolood endale üritas krabada, kuid peale seda, kui Sony (kes muuseas omab ka Columbia/TriStar'i) Psygnosise ära ostis, on viimasel litsentsid täiesti tasuta taskus. Eks näis, kas suudetakse kunagi teha ka mõni **HEA** filmil põhinev mäng.

Õnneks pole Psygnosis veel päris alla käinud – jõuludeks peaks valmis saama Lemmings 3 ja kohe-kohe jõuab avalikkuse ette Digital Illusions'i (Pinball Fantasies) Benefactor. Viimases on sujuvalt ühendatud lemmaritest tuntud pisiloomad ja FlashBackilik animatsioon haaravaks päästeoperatsiooniks.

Samal ajal teevad mänguturul ilma meie sarvised põhjanaabrid. Seni põhiliselt demosid nikerdanud amigafriigid on svenssonitest eeskuju võtnud (Team 17 koodaja kimab minu teada Chevy Camaro IROCiga ringi) ja ka kommertslikule mängutreiali teele asunud. Bloodhouse'i Stardust (renderdatud graafika ja vinge tümpsuga varustet Asteroidsi ülessoojendus) on teinud tiimi matsust kuulsaks. Prantslaste Silmarils on nendega kampa löönud ja teeb Stardusti PC-versiooni. Samas sai Bloodhouse automaatselt Silmarilsi ainuesindajaks Soomes. Piisab vaid, kui mainida, et Silmarilsilt on tulemas lähipäevil Ishar III ja Robinson's Requiem.

Teine tuus põdrapunt on nimega Terramarque. Nende vastne Elfmania on



üksmeelselt paremaks kiidetud, kui Street Fighter II, Body Blows ja Mortal Kombat kokku. Asjatundmatuile võib mainida, et tegu on beat'em'upiga, kus, vastavalt terramarklaste filosoofiale, verd ei lenda (nüüh). Isegi kolkimismängudes tavaline tervise(elu, energia)indikaator on asendatud peksupoisi pangaarvet sümboliseeriva näiduga – iga mats on kuldaväärt sõna otseses mõttes. Ka Terramarque'i poisid pole loorberitele puhkama jäänud – juba poolteist aastat nikerdavad nad pealtvaates autoromutamise kallal nimega P.I.D. – Private Investigator Dollarally. Pidavat Igati Domineeriv pela tulema.

PC-turul aga on mängundus sujuvalt CD peale üle kolimas. Põhjus pole mitte niivõrd selles, et laserplaadid on in, kui et sinna mahub *lotsa* videost üle pumbatud pilte või SVGAs renderdatud graafikat. Ja see on juba IN. Pealegi on suured filmimagnaadid hakanud mängutööstusesse üle ronima ja peab ju neilgi olema oma *know-how*ga midagi peale hakata. Lisaks Lucasfilmile ja juba eelpool mainitud Columbia Pictures'ile on kampa astunud ka MCA/Universal, kes hiljuti lõi mesti Interplay'ga ja ka kahekümnenda sajandi rebane pidavat veel sel aastal mängutegemise ette võtma. Halb on vaid, et suured mängukoņtsernid on oma videostuudiote sisustamise õhinas tihti unustanud, et mänge ka mängida saama peab ja et video vahtimine, aeg-ajalt FFWD nuppu pressates, on samuti üsna «interaktiivne film». Nii ongi üsna igavaid CD-seiklusi poeriiulitel juba omajagu. Hell Cab, Iron Helix, C.H.A.O.S. Continuum ja ne. Õnneks on olemas ka õigustatult massiivseid tsedarikanne: alates või 7th Guestist (millele muide on tulemas järg – The 11th Hour) ja lõpetades peatselt valmiva The Lawnmower Man'iga, mis võtab 3 CDd ruumi! Võrdluseks võib öelda, et tavaline kahetunnine film mahub ära kahe tsedari peale. Ilmselt on siis Muruniitjas peale filmi natuke mängu kah ;). CD32 jaoks on veel oktoobris tulekul Cyberwars, milles filmi tegevustikuga veidi vabamalt ringi käiakse. Mõlemad mängud kannavad Cyberdreamsi kaubamärki.



Future Vision ja Merit Software on vallale päästnud CD-õuduka Harvester. 7th Guesti stiilis renderdatud graafikaga kelkiv lugu vaiksest Ameerika väikelinnast, kus toimub verine mõrv. Peakangelane kutsutakse Lõikuskuu Ordu ridadesse,

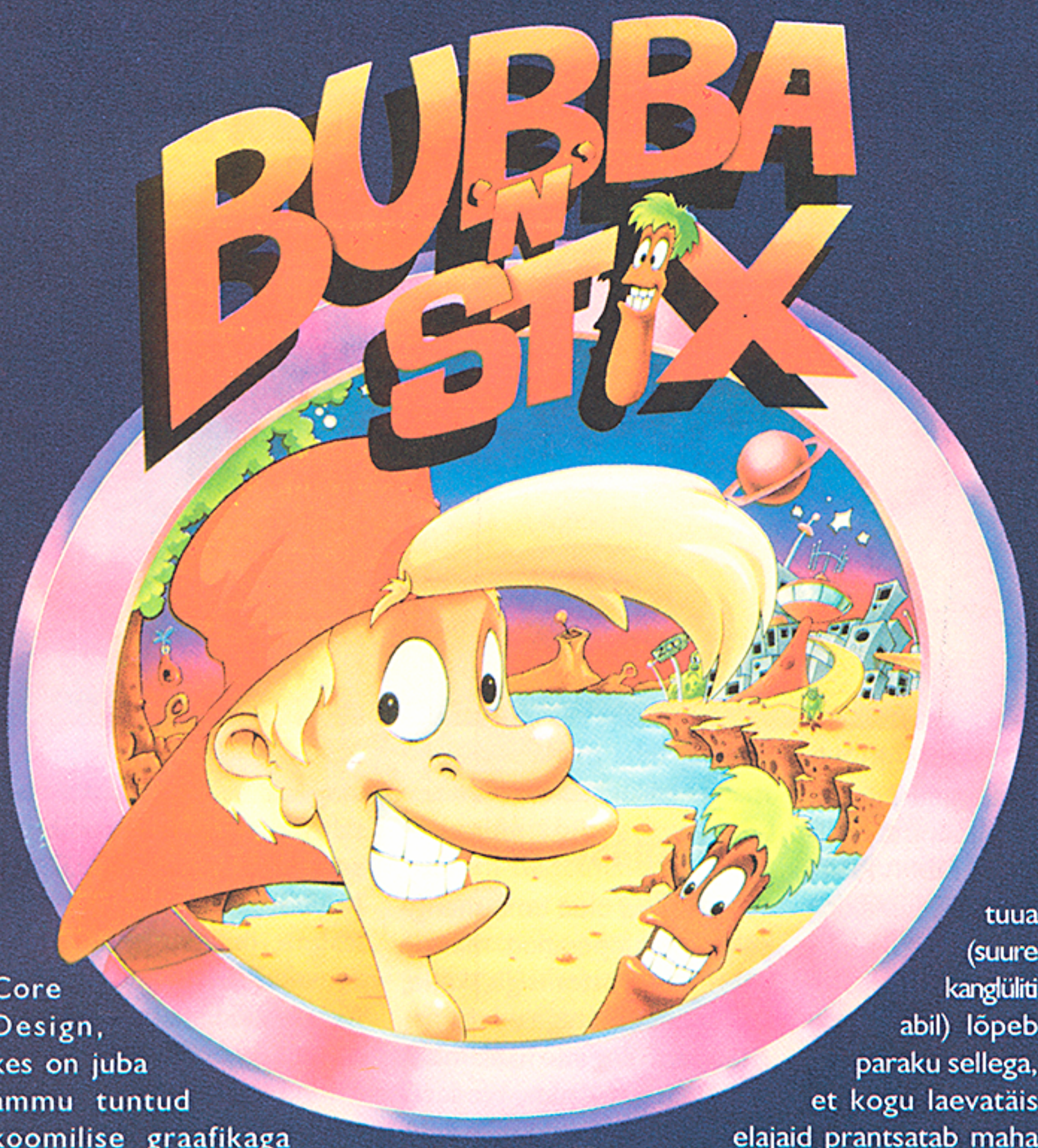


orduvennad aga ongi ilmselt ilmselt tapatöö kordasaatjad. Verd ja vägivalda lubatakse pangedega.

Kui see mäng ka igavaks osutub, ei jää kannikorporatsioonidel muud üle, kui oma mängumeistrid kooli saata. Nimelt alustavat Middlesexi ülikool Inglismaal sügisel uue kursusega – «Interaktiivsete mängude loomine ja tootmine». Nii et mängukirjtamise magister ei olegi nii utoopiline kraad.

Ja üldse ostis M. Laar (küsige oma papade käest, kes see on) 29. juuni kell 16.00 endale CIVILIZATIONi. Kui vaid MicroProse vennad seda teaks :). Millal aga ostab E. Tupp endale UFO: The Enemy Unknown'i ja J. Leetsaar Toys for Bob'i megahiti The Horde?! Ka nende onude kohta (välja arvatud Bob) võib inffi oma papalt/mammalt välja pressida. Igaljuhul on tippjuhtide arvuti(mängu)-lembus tervitatav 3Xjessiga!





Core Design, kes on juba ammu tuntud koomilise graafikaga platvormikate poolest (näiteks Chuck Rock I & 2) on maha saanud järjekordse hitiga – Bubba'n'Stix. Core mängude toimumispaik kipub alati olema pisut eksootiline, nii ka seekord: peakangelased satuvad (loomulikult vastu oma tahtmist) võõrale, imelikule ja üsna vaenulikule planeedile. Kuid miks?

Lihtsalt sellepärast, et ühe meile võõra tsivilisatsiooni rahamees Urfnurkle T. Floink (aargh!) on otsustanud kõikidest galaktika asukatest endale loomaaia kokku ajada. Töö hakkab juba peaagu lõpule jõudma, viimane laevatäis imelikke elajaid on oma puuride poole teel, nende hulgas ka Bubba. Bubba ise oli seni, kuni õelad kosmilised jõud ta ära krabasid, saamatu võitu pakipoiss. Oma viimaselt tööotsalt, mis saatuse iroonia tõttu loomade loomaaeda viimises seisnes (lõvi x 1, känguru x 1 jne.), ta enam kontorisse tagasi ei jõudnudki. Oma ilusast punasest veoautost teleporditi ta õelal kombel mingisse pimedasse ruumi kosmoselaeva kõhus, kus juba ees ootas suur hulk mitmesuguseid erineva silmade ja jäsemete arvuga kosmoseelanikke. Bubba katse olukorda valgust tuua (suure kanglüliti abil) lõpeb paraku sellega, et kogu laevatäis elajaid prantsatab maha eelpool mainitud planeedile. Bubba jõuab veel kukkudes kaasa rabada Stixi – kepikujulise olendi, kellel on suur juuksepahmaks ja lai naeratus.

Kui Bubba ja Stix on matsust toibunud ja ümbrusega tutvunud, algabki lõputuna tunduv rännak vabaduse suunas. Sealjuures saab Bubba Stixi omatahtsi ära kasutada: pahalastele pähe lüüa, neid Stixiga visata, teda igale poole aukudesse toppida, redelina kasutada ja igasuguseid asju temaga kangutada. Stixi abi on õnnelikult selvimiseks ka hädavajalik, sest planeet kubiseb igasugustest elavatest ja elututest takistustest. Kõigele lisaks luurab kuskil nurga taga kogu aeg ka Urfnurkle T. Floinki käsilane Waldo, kes teeb kõik endast sõltuva, et oma laialipudenenud loomaaeda kokku koguda.



Kokkuvõttes tuleb meie kangelastel läbida viis erinevat taset, esimene neist on ürgmets. Mets iseenesest toob juba oma asukatega mängija näole laia muige, nõrgema närvisüsteemiga mängur võib küll hoopis paranoiliseks muutuda, kuna kogu taimkate kipub Bubbat väga tigedalt põrnitsema. Eriti paha on see, et puudpõõsad sulgevad silmad niipea, kui neile otsa vaadata ja jõllitavad edasi, kui selg pöörata. Ajab ju hulluks? Esimene tase ongi põhiliselt vaataja lõbustamiseks ja mänguvõtete harjutamiseks. Järgnevas kosmoselaevas läheb asi aga juba tunduvalt hullemaks. Paljast ringijalutamisest pole midagi kasu, vaja on sõbruneda kosmoselaeva asukatega ja nende soovidest täpselt aru saada. Mängu edukaks lõpetamiseks ongi rohkem tarvis head (haiget ??) fantaasiat, kui võimet kõigile kaikaga (vabandust, Stixiga) pähe virutada.

Bubba'n'Stix on oma teostuselt viimase aja üks köitvamaid mänge. Äärmiselt vaimukas graafika koos andeka soundiga loob eriti soodsa üldmulje. CD32 versioonil on mängu taustaks kogu aeg CD-tümps, lood ise on aga nii head, et plaati tasub kuulata ka lihtsas CD-pleieris. Natuke harjumist nõuab vast peategelaste kontroll, kuid mängu käigus selgub, et juhtimine on tegelikult väga hästi läbi mõeldud.

Mängijal on võimalik valida ühe- ja kahenupulise joysticku vahel, tegelikult aga on ühe nupuga isegi lihtsam hakkama saada; õnnestunuks võib lugeda ka koodide süsteemi – mängijale antakse iga taseme alguses kood, mis sisaldab endas infot elude, tervise ja positsiooni kohta ja võimaldab järgmine kord samast kohast jätkata. Mängu keerukus on täpselt doseeritud, kuskil ei teki tunnet, et nüüd läks järsku liiga raskeks, ega ka igavust liigse lihtsuse pärast.

Lõpetuseks võib öelda, et kui te olete vähegi platvormikate sõbrad ja omate Amigat või CD32-te, on Bubba'n'Stix peaaegu kohustuslik lisa teie mänguvarudesse.

Martini





You have the right 2 finish PQ4

Police Quest 4

Tore. Jälle on keegi maha tapetud, rahvas on ekstaasis ja tungleb ümberringi. Politseinikud sebivad paaniliselt ning laip pikutab laisalt tänaval, olles rahul kujunenud olukorra ning sellega, et on lõpuks ometi pälvinud teenitud tähelepanu. Detektiiv John Carey (sinu reinkarnatsioon ekraani teispoolsuses) on just kohale saabunud ja avastab, et maha on tapetud tema vana sõber Bob Hickman. Selli on konidega kõrvetatud (ilmne näide suitsetamise kahjulikkusest tervisele), silmad on liimiga kokku kleebitud ning mõningased kehaosad on küljest lõigutud. Ühesõnaga, pilt on armas. Aga nüüd asja juurde:

Viska pilk laibale. Pole mingit kahtlust – mees on täiesti surnud. Pane MÄRKMIKUSSE see kurb tõsiasi kirja (kliki sellega kadunukese peal), samuti ära jäta tähelepanuta KONI, mis rõõmsalt laiba kõrval lebab (seltsis segasem). Edasi pööra tähelepanu miskile kritseldusele seina peal ning tee ka selle kohta märkmeid. Tegemist on ilmselt mingi kamba logoga ning värv on veel värske. AUTOVÕTMETEGA tee auto pagasiruum lahti ning kougi sealt välja detektiivi TÖÖRIISTAKOHVER. Tagasi lahkunu juurde. Vaata teda ning joonista KRIIDIGA (selle leiad KOHVRIST) laibale ning KONILE kena ring ümber. Võid selle KONI KILEKOTTI pista (leiad selle KOHVRIST). Tegemist on muide mängu seisukohalt täiesti kasutu tegevusega. Jäta laip iseendaga kahekesi ning mine prügikasti juurde. Tee



see lahti ja leia sealt laip number 2 — hästi hoolikalt sõelapõhjaks lastud poisike. Tee leiu kohta märkmeid ning teata ka Noblesile oma leiust. Kui sa oled sellega ühele poole saanud, räägi niikaua Julie Chesteriga, kuni ta on kõigest pildid teinud ning tõendid kokku kogunud. Kui tahad rohkem punkte saada, võid enne rääkida ka kõikide muude sellidega ning teha märkmeid, kuid mängu käiku see ei muuda.

Esmaspäev

Kui sa oled oma shefiga seletamise lõpetanud, mine ja räägi Hal Bottomsiga, kelle, ülesandeks on tegeleda paberitöödega ning info hankimisega. Vaata oma lauda, teadetekorvi on jäetud info selle kohta, et sa võiksid nõksa rohkem tulistamisega tegeleda (pole viga, seda saab edaspidi piisavalt). Võta paremast sahtlist standard vorm 3.14 RAPORTIBLANKETT ning klikkides MÄRKMIKUGA selle peal, kanna üle kõik eelmisel õhtul kogutud tõendusmaterjal. Vasakust sahtlist võta FOTO. Vaata seda ning jäta meelde *password* ("gunner") ning aja ennast püsti. Viska 3.14 BLANKETT Halile uurimiseks ning mine arvuti manu. Arvuti tahab teada sinu ID numbrit – selle leiad sa oma POLITSEIMÄRGI pealt ("612") ning salasõna, milleks on seesama "gunner". Vali menüüst "Gang Information" ja vali jõugu nimeks "Rude Boys Get Bail". Kui sul lugemisest küllalt saab, vali "CANCEL" ja "LOGOUT". Lahku kontorist ning sõida liftiga esimesele korrusele. Mine majast välja.

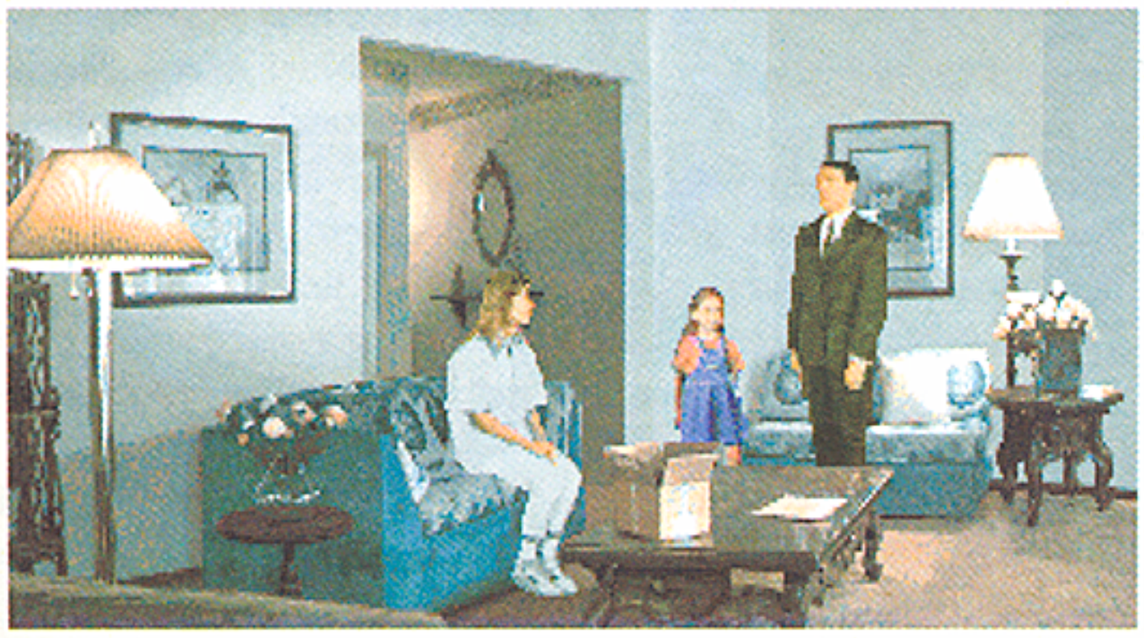
Miski naisreporter on asjast raskelt huvitunud ja tungleb koos kaameramehega ukse ees. Kuna sa tast ilmselt hea jutuga lahti ei saa, siis tõuka ta eest ära (käperda teda :))

Mine surnukuuri. Näita Sherryle oma MÄRKI ning räägi Russiga, kes on koroner Noblesi assistent. Russ kipub nalja viskama, aga kuna ta naljad küllalt labased on, siis pole asjast suurt lugu. Astu tuppa ning räägi Noblesiga. Küsi ta käest kõike, millest ta on nõus pajatama. Pane MÄRKMIKUSSE kirja kõik, mida sa Bobi laiba kohta teada said (kliki MÄRKMIKUGA laiba peal) ning mine ette ruumi, kus enne Russ nalja proovis heita. Taga laua peal vedelevad Bobby Washingtoni (poiss prügikastist) ja Bob Hickmani ISIKLI-



KUD ASJAD. Aja need taskusse ning mine sinna, kus Hickman kunagi elas.

Koputa uksele ja Valerie (Hickmani tütar) tuleb ja teeb ukse lahti. Räägi temaga, kuni ta su sisse laseb. Mine tuppa ning Valerie kutsub Katherine (Hickmani naine). Anna Katherinele Bobi isiklikud asjad ning



vastutasuks saad sa endale KUULIKINDLA VESTI. Räägi temaga tühjast-tähjast ning vii siis jutt Bobi alkoholi- ning uimastiteprobleemile. Katherine saab raskelt pahaseks ning kihutab toast välja. Kui sind on Valeriega kahekesi jäetud, aja temaga pisut juttu ning mine siis riidekapi kallale. Kougi pintsakutaskust välja purgike RAHUSTITEGA ning võta see endaga kaasa. Mine LA Politseiakadeemiasse.

Astu sisse ning võta letilt vorm number 13.5.1. Anna see Bertile (sõbralik sell leti taga) ning kuna tegemist ei ole veel ametliku atesteerimisega, siis maksa padrunite eest (kliki RAHAKOTIGA Berti peal). Võta letilt karp LASKEMOONAGA ning PEAKAITSE, mille Bert leti alt välja õngitses,



ning astu parempoolsest uksest tiiru. Tiirus pane PEAKAITSE pähe ning astu laskerajale. Kasuta PÜSTOLIT (Beretta ;P) ning ürita lasta märki nii hästi kui võimalik. Kui tuleb aeg PÜSTOLIT laadida, siis kliki oma "inventari" hulgas LASKEMOONAGA BERETTA peal. RELV on siis laetud ja laskmine võib jätkuda. Kui suurem tulistamine läbi saab, viska pärast PEAKAITSE Bertile, sest see on sul ju tegelikult laenatud. Mine tagasi eelmise päeva kuriteopaigale (South Central LA).

Välju autost ja mine ühe pildi võrra vasakule. Seal on mingi pisike poeke (PAKSULT õllereklaame täis riputet). Astu sisse ning oota ära, kuni poemüüja on ära vaadanud (ning irisenud) sinu natuke aega tagasi toimunud "intervjuu" selle tülika reporteriga, kelle sa peaaegu kummuli tõukasid ja kes loomulikult sinu peale raskelt tige on. Võta parempoolselt riiulilt pisut LIIMI ning letilt ÕUN ja maksa nende eest (loomulikult RAHAKOTIGA müüja peal klikkides). Räägi temaga nii kaua, kuni tal enam midagi öelda ei ole. Muide, kuna ma ei viitsi seda iga kord eraldi mainida, siis kui sa kedagi üle kuulad, siis pärast seda kliki alati oma vestluspartnerite peal MÄRKMIKUGA. Enamasti sellest kasu ei ole, kuid mõnikord küll. Said hakkama? Tore. Mine uksest välja ning kaks ekraanitäit vasakule, kus kaks selli omavahel juttu puhuvad. Näita neile oma MÄRKI ning oled pärast seda oma poiss. Aja nendega niikaua juttu, kuni nad ennast kordama hakkavad (sa ei unustanud MÄRKMIKKU, ega ju?). Kanguta seinas olev uks lahti ning sisene hoovi. Keegi on oma uut mänguasja katsetanud ja pidemetäie tina vastu seina (kas ainult?) kihutanud. Uuri seina lähemalt ning tee märkmeid. TÖÖRIISTA-



KOHVRIST võta pisike NOAKE ja urgitse seinast kuulid välja ning pista nad KILEKOTTI. Mine sinna, kus enne laip vedeles, ja siis sellest pildist paremale. Miski plika mängib seal tänaval. Näita talle oma MÄRKI. Küsi ta käest ühte ja teist ning anna talle lõpuks see ÕUN, mille sa poest ostsid. Veel üks pilt paremale ning kohtad maja ees nukrutsevat proua Washingtoni. Näita ka talle seda, mida sa ikka oled harjunud näitama (MÄRKI!!!!) ja uuri, mis tal rääkida on. Anna talle ka Bobby ISIKLIKUD ASJAD. Kammi tagasi Parker Centreisse.

Pista otsapidi endale rinnataskusse need KAANED, mida tavaliselt filmides polit-

seinikud kannavad (kliki kaantega Johni peal) — muidu valvur sind uksest sisse ei lase. Mine lifti ja sõida alla Julie juurde (ta on seal tagapool, lahtise luugi juures). Allapoole saab muide 'B' tähega nuppu liftis näppides (B = Basement). Näita Juliele LIIMI ning RAHUSTEID. Mine vii need KUULID, mis sa seinast välja noppisid, Teddyle (4. korrus). Kui ta küsib, mida nendega peale hakata, vasta lihtsalt – riiulisse (Shelf Storage). Mine tagasi oma kontorisse (3. korrus). Kui sa oled seal veidi passinud, peaks telefon helisema hakkama. Üks neist poistest, kellega sa seal South Centralil lobisesid, helistab tagasi ja teatab, et mingi värk on teada saadud ning kutsub su South Centralile, kuna midagi on teoksil. *SAVE NOW!!!*. Mine South Centralisse.

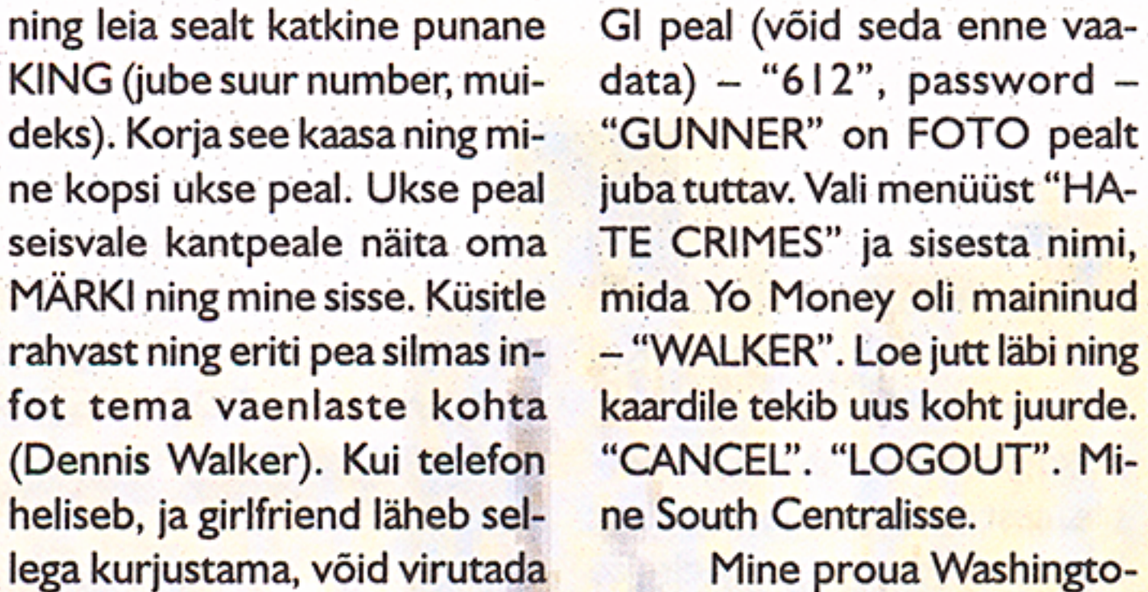
Poisike on tõesti kohal ning viipab käega, kuid ootamatult ilmuvad kuskilt välja mingid tursad, kes kukuvad automaate täristama. Poisike saab pihta ning nüüd pead JUBE kiirelt tegutsema. Mine auto taha peitu (kursoriga "kõndiv mehike" kliki tagaukse peal). Carey hüppab auto taha peitu. Igaks juhuks vea selga see KUULIKINDEL VEST, mille sa Bobi naise käest said. Kuskilt ilmub veel miski salapolitseinik välja ning hakkab ka tuld andma. Tee AUTOVÕTMETEGA lahti auto pagasiruum ja võta sealt PUMPPÜSS. Kliki vastavate PADRUNITEGA PÜSSI peal ning lae



see. Kuku selles suunas, kus aeg-ajalt aknast tuld vilgub, tina valama (kliki PÜSSIGA akna suunas). Kui PÜSS peaks juhtumisi tühjaks saama, on sul olemas veel võimalus seda korra uuesti laadida ning, kui siis ikka käsi kõver sattus olema, võid negatiivseid kangelasi PÜSTOLIGA tulistada. Kui pahad poisid on selja peal, saabuvad (nagu ikka õigeaegselt) kohale muud politseinikud ja hakkavad asjatundlike nägudega ringi kammima. Saabub öö.

Teisipäev

Leitnant Block peab sulle maha PIKA epistli sellest, mismoodi ei tohi ennast teistesse politseioperatsioonidesse segada (nimelt toimus nende automaadivendade asja uurimine teise grupi poolt, kes tegelesid kavalalt kohaliku rahva sekka imbumisega ning kelle olemus oli pärast seda seika paljastunud). Mine tagasi oma



litud kehakontuuri peal). Sora maja ees olevates põõsastes ning leia sealt katkine punane KING (jube suur number, muideks). Korja see kaasa ning mine kopsi ukse peal. Ukse peal seisvale kantpeale näita oma MÄRKI ning mine sisse. Küsitle rahvast ning eriti pea silmas infot tema vaenlaste kohta (Dennis Walker). Kui telefon heliseb, ja girlfriend läheb sellega kurjustama, võid virutada laualt sigaretikoni, et seda hil-



laua juurde ning räägi Haliga. Istu laua taha ning täida nii nagu ennegi üks vorm 3.14 ning anna see Bottomsile. Mine tagasi 'B' korrusele ning küsi SIDSi (Julie Chester) käest oma püstol, mis pärast eelmise päeva tulevahetust uurimise alla võetud. Kuna sa juba niikuinii all oled, siis küsitle Juliet nende asjade kohta, mis sa olid talle uurida andnud. Kuna Yo Money nimelise räpituusa maja ees oli kellelgi kael kahekorra keeratud, siis sõida sinna.

MÄRKMIKUSSE pane kirja, mis toimunud oli (kliki MÄRKMIKUGA murule maajem uurida lasta, kuid tegelikult ei oma see mängu seisukohalt mingit tähtsust. Mine surnukuuri.

Räägi Noblesiga surnud politseinikust – Rene Garciast, kelle keha leiti Yo Money maja eest. Kõik oli samamoodi nagu Bob Hickmanigi puhul – mahalõigatud kehaosad, konidega põletamine, liimimine jne. Tundub, et tegemist on sarimõrvariga. Suundu tagasi Parker Centresse.

Pista ukse peal endale KAANED rinda ning kihuta oma kontorisse. Täida ära järjekordne 3.14 ning kima arvuti juurde (lõpuks ometi :P). ID number on sama, mis su MÄRGI peal (võid seda enne vaadata) – "612", password – "GUNNER" on FOTO pealt juba tuttav. Vali menüüst "HATE CRIMES" ja sisesta nimi, mida Yo Money oli maininud – "WALKER". Loe jutt läbi ning kaardile tekib uus koht juurde. "CANCEL". "LOGOUT". Mine South Centralisse.

Mine proua Washingtoni maja juurde ning küsi plikalt (LaSondra) kõike, mida ta teab punases kleidis naisest. Mine Dennis Walkeri elukohta.

Koputa uksele, ning kui paksmagu (Dennis Walker) uksele tuleb, siis näita talle oma MÄRKI. Ta kutsub su sisse ning *SAVE NOW*. Musa on jube lärmakas, mitte midagi pole kuulda. Dennis ei kuule isegi seda, kui tal kästakse see vaiksemaks keerata (või ei taha kuulda). Mine ise nupu kallale. Dennis hiilib minema, vaiksemalt kui vesi, madalamalt kui muru ning pagan teab kuskohast saabub kohale tema tüdruksõber, kes on varustatud HÄSTI PIKA NOAGA. Kõike, mis nüüd järgneb, pead sa tegema KIIRESTI. Raba oma taskust PÜSTOL ning sihi teda. Ütle talle, et ta paigale jääks. Käsi tal nüüd nuga maha pillata ning kiiresti installeeri talle KÄERAUAD. Tagasi Parker Centresse.

Temperamentne proua Garcia proovib skandaali korraldada. Nüri mutt. Proovi tast lahti saada nii kähku, kui võimalik. Võta laua peal olevast teadetesahtlist LEHEKE. Loe sealt juttu Bobi matuste kohta ning avasta, et oled selle maha maganud. Mine Hickmani majja.

Lohuta Katherinet. Kui sa lahkud majast, läheb John automaatselt Short Stop baari, kuhu Chester ja Nobles olid teda kutsunud.

Võta laua peal olevast kausist krõbuskeid ning lobise Sami ja Juliega. Tuleb ülemus ja hakkab irisema ning teatab, et homme pead sa olema kõrgeaulise linnakohtu ees. Rahvas jookseb laiali. Saabub öö.

Kolmapäev

Linnakohus. *SAVE NOW*. Mine kõrgeauliste (?) kohtuhärrade ette, et oma tegevusest aru anda. Vasta esitatud küsimustele ning rahusta rahvast, KUNI kuskilt tekib Dennis Walker, kes vehib rauast kangiga Johni pea vahetus läheduses. Tegutse kiiresti. PÜSTOL taskust. Käsi Dennisel seisma jääda ning seejärel kang maha pillata. Paigalda KÄERAUAD. Rahvas on ras-





kelt rahul. Parker Centresse.

Lobise Bottomsiga. Pane kirja 3.14sse oma vägiteod ja anna see siis Halile. Mine Politseiakadeemiasse kvalifikatsiooninormi täitma.

Tegutse nii nagu treeningute ajal ning proovi oma norm siiski täis saada. Muide, seekord pead sa täitma selle teise lehekese (rohelise), kuna kvalifitseerimine tehakse riigi



rahade eest ja ulata see siis politseinikule. Võta siis PEAKAITSE ja PADRUNID, mine tee oma lasud ära, proovi olla vahva ning viska siis tagasi tulles PEAKAITSE Bertile tagasi. Mine surnukuuri.

Hmm. Huvitav, millega Sam seal jälle tegeleb. Igatahes kuula temalt informatsiooni selle seeriamõrvari uute vägitegude kohta. Mine sinna, kuhu politsei lohistab leitud autod.

Vehi luugi juures oma MÄRGIGA ning saad seal tänase päeva salasõna. Mine väljakule ja ütle see valvurile. Pinni teda veidike aega ning mine siis Rene Garcia auto kallale. Võta istme vahelt ajalehest väljakäristatud VALJALOIGE ning loe seda. Mine Griffith Parki,



kus leiti veel üks laip (ikka vana hea tuttav käekiri – liim, konid, sundamputeerimine, jne.).

Miski nüri koer lõugab seal. Anna talle neid krõbuskeid, mis sa olid baarist aegsalt endale kaasa võtnud ning koer laseb lendu. Uuri sündmuspaika lähemalt (politsei on selle juba oma lindikestega tähistanud ning laiba minema lohistanud. Kaevanda veidi ja leia KÄELUU. Võta oma KOHVRIKESEST KILEKOTT ning aja KONT sinna sisse. Mine Sami juurde surnukuuri.

Kõlakana kuuled Sami käest VEEL KAHEST LAIBAST (tuttav käekiri), mis leiti autost Hollywoodi ja Vine risti pealt. Anna talle uurimiseks oma KONT ning pinni talt rohkem inffi nende laipade kohta. Mine sinna, kus need laibad leiti (laibad olid autos ja jumala paljad sealjuures, mistõttu nad esimese hooga sealkandis erilist kahtlust ei tekitanudki).

Kui Bitty Kitty klubi on kinni, siis vaata uuesti AJALEHEVÄLJALÕIGET. Astu sisse ning istu leti äärde Electra kõrvale. Ära pinguta üle tantsija jõllitamisega, vaid näita Electrale MÄRKI ning küsitle teda. Näita talle ka KINGA ning Electra soovitab sul sellest rääkida Barbie'ga, sest too olevat Yo Money'ga "tuttav" ning täiesti võimalik, et oskab kinga kohta midagi öelda.

Küsi talt siis ka Barbie kohta niipalju, kui võimalik ning kui Electra tahab oma sigareti peale tuld saada, siis võta laualt VÄLGUMIHKEL ning paku sellega tuld. Pärast seda võid selle täiesti süüdimatu naeratuse saatel omale taskusse UNUSTADA. Välju baarist.

Keegi kretiin on vahepeal su auto küljest PEEGLI maha kangutanud. Võta see heaperemehelikult maast üles ning pista taskusse. Mine muusikapoodi samas tänavas.

Ragin' Recordsis puhu grungemehega juttu (John klassifitseeris selle venna kohe ära – dude). Sell räägib pisut sellest autost, kus oli palju paljaid ja hästi surnud inimesi



sees ning seejärel võid välja minna.

Mine Kitty Bittysse tagasi ning vestle seekord juba Barbie'ga. Näita talle loomulikult kõigepealt oma MÄRKI, sest muidu ta ei ole nii jutukas, nagu võiks oodata. Pärast vestlust küsi talt ka KINGA kohta (näita talle seda). Mine surnukuuri juurde.

See nüri emane reporter võtab hästi segadusse aetud Sherrylt intervjuud. Mine peleta ta minema ning päästa Sherry. Kui uudistetoimetuse tainapäid hetkel seal ei ole, siis oled sa midagi ilmselt tegemata jätnud.

Neljapäev

Surnukuuris noomi Sherryt halva käitumise eest, sest rahvas on selleks hetkeks juba raskelt paanikas – ostavad kokku püsse, püstoleid ja muid muhedusi ning blokeerivad majasid, jne. Mine küsi Samilt KONDI kohta (SKELETAL REMAINS), samuti leitud kahe laiba kohta, kes on ikka veel jäänud tundmatuks. Mine tagasi Parker Centresse.

Kaart rinda ja 'B' korrusele. Küsitle Julie Chesterit ning mine oma kontorisse. Täida järjekordne 3.14 (AARRGH!) ning anna see Halile. Kopsi uksele ning räägi leitnant Blockiga. Kui mõlaga asi ühele poole saab, siis mine jälle autosid vaatama.

Vehi taas oma MÄRGIGA luugi juures ning nõuta endale välja uus *password*. Teata see väljakuvalvurile ning mine uuri autot nõksa lähemalt (eriti oluline on autonumber – "E2 BSY669"). Pane autonumber kuhugi kirja. Mine tagasi Parker Centresse.

Arvuti kallale ning jookse käima menüüst selline proge nagu DMV ning toksi see number ("E2BSY669") sinna sisse. Saad oma kaardile ühe uue koha (Social Service office – see peaks olema mingi sotsiaalsete teenuste kontor?).



"CANCEL". "LOGOUT".

Mine sinna sotsiaaltöötajate juurde ning näita oma MÄRKI (uugh, ma kujutan ette, et suurest näitamisest juba üsna kulunud) Norale, kes istub seal all, valvelauas. Küsi ta käest, mida ta sellest autost teab. Mine Luella Parkeri kontorisse (auto kuulus nimelt talle) ja vaata ta lauda. Korja kaasa üks nõder räppkassett ning paari kliendi kohta kaustad. Uuri neid ja jäta meelde nimed, kellest üks on juba tuttav (Barbie Cann) ning teine saab sulle üsna pea tuttavaks – Mitchell Thurman. Mine Ragin' Recordsisse ja määri "dudele" kassett pähe väitega, et tahad seda ümber vahetada. Võta endale vahetuskaubana üks trummipulk. Siit poest välja, Kitty Bittys sisse. Nuia Barbie Cannilt Luella Parkeri kohta inffi ja mine siis Third Eye Theaterisse.

Näita piletikassas olesklevale tüübile oma MÄRKI (*GROAN*). Räägi temaga, kuni sind sisse kutsutakse. Tee uksed lahti ning astu sisse. Pinni Mitchell Thurmanilt inffi Luella Parkeri kohta, kuni ta närviliseks muutub, ning joo ära sulle pakutud TEE. Mine teatrisse sisse ning istu kuhugi maha. John jääb magama ning näeb und punases kleidis tädist, kes muudkui suitsetab. Mõne aja pärast ajab Mitchell ta ülesse ning tõstab ukse taha. Mine South Centralisse.

Mine sinna, kus sa enne seinast neid kuule maha kangutasid, ning sora seal kastides, kuni leiad NÖÖRIJUPI. Mine Griffith Parki.

Jälle on see idiootne koer seal ning lõugab. Viska talle NÖÖR ümber kaela. Koera kannul lipates satud mingile alleele, kus koer pisikesest luugist sisse poeb.

Oma kõikemahutavast TÖÖRIISTAKOHVRIST leia KANG, millega kanguta lahti vasakul seinas olev metalluks. KANG läheb kaotsi ja uks lahti. Astu sisse ning märka kõikematvat pimedust. Võta kohvrist välja TASKULAMP. Kui lähed kursoriga ühest ekraaniäärest välja, siis keerab see ennast 90 kraadi. Keeruta ennast niikaua, kuni leiad puust ukse (seal kõrval on mingi totter maailmakaart). Võta kohvrist välja oma NOAKENE ning muugi sellega uks lahti. Astu uksest sisse ning leiad ennast mingist naljakast koridorist, mille ühes otsas on uks pisut ripakil. Ära mingil juhul sinna kohe kohale torma, sest vastasel korral murrab see vastik peni sind maha. Tee endale väike kaval PERISKOOP. Selleks läheb sul vaja kolme asja – TRUMMIPULKA, LIIMI ja PEEGLIT. Pista see kaadervärk ukse vahelt välja, et oma turvalisuses täiesti kindel olla. Kui sa saad "THE COAST IS CLEAR" teate, võid sisse astuda. Kanguta külmkapi uks lahti ning leiad sealt ilusa, seksika, täiesti autonoomse ning üksildase pea. Kui oled küllalt vaadanud, pane kapiuks kinni ning mine (paremal all olevast) uksest elutuppa ning sealt edasi teise koridori. Koridoris kükitab jälle see ÄRANEETUD KOER, kes lärmab nii nagu torust tuleb. Viska talle Bobi RAHUSTEID ning koer paneb külje maha ning jääb magama. Mine punasesse tuppa. Tuba on rõõmsalt punane ning ohtra verega värvitud. Tee riidekapp lahti ning vaata selle põrandal lebavat vaipa. Kergita seda veidike ning leiad selle alt luugi. Roni keldrisse ning mine ukse kaudu kinosaali. Hambad laiali pikutab miski punases riides mutt seal toolikese peal ning magab sügavalt. Igasugused katsed temaga kontakti astuda ebaõnnestuvad. Mine sinna ruumi, kus sa enne Mitchelliga teed jõid, ning tõsta üleval ääre peal olevaid joogipurke, kuni leiad ühe, mis ei ole kinni kleebitud. Tõsta see üles ning leia tema seest MUUKVÕTI – selline, mis on kõikides asutustes, kus on vaja kiiresti kuhugi sisse (või välja) pääseda – hotellid, restoranid, koolid ning eriti kinod .. Mine saali tagasi ning märkad oma kohkumuseks, et punases kleidis "neiu" lahkub saalist vasakpoolse ukse kaudu. Kima talle silmnäolt järele, kuid on juba hilja. Uks lukus, sina aga valel pool ust. Õnneliku juhuse läbi olid sa siiski leidnud VÕTME. Tee uks lukust lahti ning astu sisse. Satud tagasi sinna tuppa, kus enne oli hästi pime. Peannentima, et tegelikult pole tuba vahepeal põrmugi valgemaks läinud, mistõttu TASKULAMP on jälle abiks. Suundu tagasi köögi poole ning saa KARMILT PASUNASSE!

Pilt läheb eest ära .....

Toibud elutoa põrandal. Kogu sinu maine vara on psühhopaadi poolt laiali lohistatud, alles oled jäänud vaid sina ja see neetud idiootne, värdjalik, vastik, nõme peni, kes lõugab ja teeb seda hoolega. Võta põrandalt PALL ning viska see aknast välja. Koer läheb palli ära tooma, sina aga lippa kööki. Külmkapist võta eelpool nimetatud omadustega pea suust sinna vahepeal maniaki poolt sokutatud ja eelnevalt sinu taskus olnud VÄLGUMIHKEL ning mine koridori (sellesse, kus sa koera magama äiutasid). Mine vasakpoolsest uksest sisse ning satud vannituppa (???), taga seina peal on mingi pisem peegel. Kanguta seda ning avastad selle tagant kapikese, kus väärt asju hoitakse. Korja sealt kaasa balloonitäis JUUKSELAKKI. Mine vannitoast välja ja suundu koridori lõppu. Tekita omale JUUKSELAKI BALLOONIST ja VÄLGUMIHKLIST LEEGIHEITJA (taskukrematoorium) ning *SAVE NOW* astu punasesse tuppa. Psühhomaniakk tegeleb parasjagu ühe õnnetu ohvri sisikonna sorteerimisega. Enne kui ta sulle kallale kipub, pista ta kärmelt oma vastvalmistatud LEEGIHEITJAGA põlema.



Värk läbi on ..💾

Pronto

The Hacker Crackdown:
Law and Disorder on the Electronic Frontier

by Bruce Sterling

Bantam Books, 1992 ISBN 0-553-56370-X

Ameerika on kõige demokraatlikum riik maailmas. See on maa, kus igaühe õigused on vääramatult konstitutsiooniga tagatud ning isiku-, eluaseme ja isikliku vara puutumatuse kaitsel seisavad kaljukindlalt politsei, FBI, CIA, *Secret Service*... Blaah! Igaüks, kes niiviisi mõtleb – aga kindlasti on neid terve hulk – peaks kindlasti lugema Bruce Sterlingi raamatut *"The Hacker Crackdown"*. Ja ega lugemine tee kahju ülejäänutelegi.

Sterlingi jaoks, kes seni oli tuntud ühe prominentsema *cyberpunk*i autorina ning kirjutanud kahasse isegi koos William Gibsoni endaga, oli *Crackdown* esimeseks ekskursiks *non-fiction*i valdkonda. Pean tunnistama, et ei ole lugenud ühtki Sterlingi *CP* fiktsiooni, kuid tema stiili ei saa kuidagi meeldivaks pidada – paljusõnalisuse, rohkete korduste ja metafooride üleküllusega meenutab ta pigem tüüpilist ameerika gospelikiriku jutlustajat. *Crackdown*i väärtus (või väärtusetus?) ei ole aga stiilis, vaid teistest omataolistest raamatutest erinevas rõhuasetuses. Esimesel pilgul näib, et jätkatakse *The Cuckoo's Egg*'i jälgedes, kuid mitte kauaks – *point* on siin võimu kuritarvitamises, seadusetuses ja kõikvõimalike võimuesindajate poolt tehtavas ülekohtus.

Crackdown räägib aastast 1990, mis sai pöördeliseks Ameerika *cyber*maailma jaoks. Selle aasta *buzzword*iks on AT&T (*American Telephone & Telegraph* – Ameerika suurim üleriigiline, monopoolne telefonikompanii) telefonivõrgu *crash* 15. jaanuaril, mis pani aluse avaliku arvamuse sundmassaazhile kõigi massimeedia torude vahendusel praeguseks laialtlevinud kriminaalse häkkeri stereotüübi loomiseks. Kuigi tänapäevani ei ole suudetud tõestada ühegi häkkeri vähimatki osa nimetatud sündmuses, oli see ettekäändeks laiahaardelise häkkerivastase kampaania käivitamisel, mille käigus tassiti minema kümneid arvuteid, suleti BBSe ja konfiskeeriti seljatäite kaupa diskette. Sama aasta sisse mahuvad ka operatsioon *Sundevil;* Atlanta operatsioonid, mille käigus likvideeriti *Legion of Doom*; E911 dokumendi avaldamine "*Phrack*is" ja sellele järgnenud kohtuprotsess Knight Lightningi üle; lõpuks ka EFF (*Electronic Frontier Foundation*) asutamine Mitch Kapori poolt.

21. veebruar, 1990: Secret Service korraldab läbiotsimise Robert Izenbergi kodus, sulgeb tema UUCP saidi, konfiskeerib 20 tuhande dollari väärtuses *stuff*i ja 140 MB talle ja tema *user*itele kuuluvaid faile. Tänaseni ei ole esitatud süüdistust ega tagastatud asju.

1. märts, 1990: Erik Bloodaxe äratatakse revolvritoruga otsaees. Salateenistuse agendid viivad tema kodust kaasa kõik "elektroonilise", telefon kaasa arvatud. Ka tema ei tea tänaseni, mis on sellest kõigest saanud.

Mentor oli veel üks ohvritest, kes tõstetakse koos oma naisega välja otse voodist ja jäetakse ilma *stuff*ist tuhandete dollarite eest, lisaks veel naise lõpetamata väitekiri ühel vindil. Keegi ei ole kuulnud, et ta oleks midagi tagasi saanud...

Steve Jackson on üks vähestest, kes on suutnud kohtuskäimised lõpuni viia. Tema firma, Steve Jackson Games, oli praktiliselt pankrotis peale seda, kui salateenistus konfiskeeris kõik arvutid koos nende viimase, poolelioleva mänguga. Vaatamata kohtuotsusele ei ole Jackson veel tänasekski kompensatsiooni saanud.

*Crackdown*i "maasikaks" on kohtuprotsess Craig Neidorfi (*aka* Knight Lightning) üle. Neidorf oli ajakirja "*Phrack*" peatoimetajaks, kes avaldas seal "ülisalajase", AT&T *mainframe*'lt *download*itud nn. E911 dokumendi. Juulis 1990 toimus kohtuprotsess, mille käigus nimetatud dokumenti üritati serveerida muinasjutulist hinda – 79499 dollarit – väärt olevana. Süüdistajate meelehärmiks tõestasid EFFi poolt palgatud parimad advokaadid, et iga ameeriklane võis nimetatud dokumenti täiesti legaalselt omandada – ja seda kõigest 13 dollari hinnaga!

Väga intrigeeriv on peatükk Mitch Kaporist – mehest, kes kirjutas tänaseni enimmüüdud rakendusprogrammi *Lotus 1-2-3*, lõi firma Lotus Development Corporation ning lahkus sealt mõned aastad hiljem multimiljonärina, sest see kõik ei huvitanud teda enam. Mitch Kapor on üks EFFi asutajatest, eestvedajatest ja põhifinantseerijatest ning juhtiv "elektroonse sõnavabaduse" aktivist. Ning loomulikult on *Crackdown*is ohtralt lihtsalt häkkerifolkloori.

Sterlingi hoiak raamatus kirjeldatu suhtes ei ole ajakirjanduslikult neutraalne, vaid väga isiklik. *Crackdown* on rohkem analüüs ja vähem *story*. Rohkem, kui ükski teine taoline raamat, annab *Crackdown* vastuse küsimusele: miks *Secret Service*, kelle funktsioon on tegelikult hoopis presidendi julgeoleku tagamine, üldse tegeleb taoliste asjadega? Sterling näitab, kuidas FBI ja salateenistuse vaheline igivana vaen on viinud konkurentsini mistahes valdkonnas, häkkerite *bust*imine kaasa arvatud...

Arvutihuvilisele *teenager*ile annab Sterling mõrult skeptilise soovituse unustada häkkimine ja astuda hoopis salateenistusse, kuna agendina saab ta teha kõike sedasama, ainult et hoopis avansseeritumalt, kallimatel masinatel ja kopsaka palgatšeki eest.

Kui nüüd pisut järele mõelda, peaks selle jutu esimene lõik päris tuttavalt kõlama – eriti kui mõelda "Ameerika" asemele "N. Liit", "politsei" asemele "miilits" ja "CIA" asemele "KGB"...

America stinks big times!



MARX
marx@forex.ee

CYbE® pUnK

TERE KÕIK



Cybercolumn on nüüd juba läbi kahe numbri eksisteerinud ning mõnedki tõsimeelsed häkkerid on nördimusega avastanud, et nende ajakirja on tekkinud üldsegi mitte arvuteid puudutav osa. *Sorry* sellepärast. Samas satub igaüks, kes kordki tõsiselt arvutitega tegelenud, mingisse omalaadsesse maailma, kus masinate ja inimeste vaheline piir tihti kaduma läheb ning kus inimese mõistus avaldub läbi tema masina, masina võimed aga omakorda tekivad inimese mõistusest. Teravmeelsemad on pannud sellele supile nimeks *Cyberspace* ning selles eksisteeriva kultuuri ristinud *Cyberpunk*'iks. See on maailm ja kultuur, kus ühtviisi on hinnas nii oskus kõike võtta oma masinast kui ka enda peast, kus saavad kokku vaimu ja masinate tipptehnoloogia. Selles maailmas eksisteerivad kõrvuti idamaised meditatsioonitehnikad, assembleris progemine, elektroonika, budism, reiv, shamanism ja veel mitmesugused lõbustused, mis on küll igaühel erinevad, kuid mis kokkuvõttes paljudel ühte langevad (kui mõnesid nimetada, siis näiteks head muusikat kuulata, autodega kihutada, tulistada, vanu käike mööda kolada, orienteeruda ja üldse kolada (Internetti mööda, BBSe mööda, linnu ja maailma mööda)). Ja mis peamine – kedagi ei sunnita millekski, kellelgi ei ole mingeid reegleid peale eetika.

Järgnev jutt on suuresti pärit *newsgroup*i ALT.CYBERPUNK FAQst ning selle on kokku korjanud Erich Schneider, kes võttis selle newsgroupi faq'de kokkulappimise üle Andi Hawks'ilt. Veel on selle jutu kallal kunagi vaeva näinud Tim Oerting ja nüüd ka mina, et seda tõlkida. Hiliseima originaalversiooni sellest jutust võib igaüks leida rea "ftp://bush.cs.tamu.edu/pub/misc/erich/alt.cp.faq" järgi, mis tõlgituna tähendab, et ftp'ga tuleb minna saiti nimega "bush.cs.tamu.edu" ja otsida üles fail "/pub/misc/erich/alt.cp.faq". Ka enamik ülejäänud faile siin jutus on adresseeritud samal viisil.

Aga nüüd need küsimused.

?: Mida tähendab "cyberpunk"?

Sõnaga "cyberpunk" tähistatakse kahte eri nähtust – kirjanduslikku stiili ning kultuurivoolu.

?: OK, mida siis tähistab "cyberpunk" kirjanduslikus liikumises?

Sõna "cyberpunk" kasutas esimesena kirjandusliku stiili käsitlemiseks Gardner Dozois, kes tol ajal ('80ndate algul) toimetas "Isaac Asimov's Science Fiction Magazine'i". Tema omakorda noppis selle üles Bruce Bethke lühiloo pealkirjast "Cyberpunk". (Bethke ise kuulutas enese "anti-cyberpungiks".)

Enne seda ristimistalitust oli "cyberpunkide liikumine" nende endi kõnepruugis "The Movement" ja keerles Bruce Sterlingi väljaande "Cheap Truth" ümber. Sellised autorid nagu Sterling, Rucker ja Shirley tegid pseudonüümide all sellele ajakirjale jutukesi ja kogusid teiste lugusid kokku, rünnates tollase SFi põhilisi malle. ("Cheap Truth" on olemas "ftp://etext.archive.umich.edu/pub/Zines/Cheap Truth") Cyberpunk-kirjandus tegeles üldjoontes tehnokraatse süsteemi poolt kõrvale tõugatud inimsoo kujutamisega. Cyberpungi juttudes on põhiliseks motiiviks ikka olnud "süsteem", mis domineerib enamike "tavaliste" inimeste üle, olgu see siis valitsus, mõjuvõimsate korporatsioonide ühendus, fundamentalistlik religioon vms. Sellised süsteemid on üliarenenud, tavaliselt infotehnoloogia osas (arvutid ja massimeedium), tagamaks süsteemi paremat võimet hoida inimesi selle sees. Sageli laieneb selline tehnoloogiline areng ka tema "inimestest osadele", läbi tehisajude, järeltehtud kehaosade jne. Inimesed ise muutuvadki lõpuks "Masina Enda" osadeks. See on cyberpungi "cyber" aspekt.

Muidugi on igas kultuuris ka neid, kes elavad selle kultuuri ääre peal, "on the Edge": kurjategijad, väljatõugatud, muidu viirastuslikud kujud ning need, kes tahavad täielikku vabadust täieliku vabaduse enese pärast. Cyberpunk-kirjandus vaatlebki just neid kihte ja nende "hammasrataste vahele" jäämise protsessi. See on "punk" osa cyberpungist. Parimad cyberpungiteosed lähtuvadki kõigest eelnenust, pannes selle kirja urbaniseerunud maailma raamides väga pessimistliku stiiliga. Kontseptsioon on toodud lugejani ilma seletusteta, kes on hea ja kes halb, kogu *story* on üles ehitatud lihtsalt sellele, kuidas kangelane püüab süsteemi hävitada või lihtsalt selles ise elus püsida.

?: Aga mida kujutab endast siis samanimeline kultuurivool?

Puutunud tihedalt kokku Cyberpungikirjandusega hakkasid mõned 80ndate keskel end indentifitseerima kui cyberpungid, kuna nad märkasid müütilise "tehno-süsteemi" tekkimist läänemaailmas juba ka reaalsuses ja leidsid ühiseid jooni oma elus ning juttude kangelaste omas. Viimaste aastate jooksul on jõudnud ka massimeedia sinnamaani, kuulutades osa inimgruppe "cyberpunkariteks". Tegelikult võib selle kutuuri esindajad ja-

gada mitmesse eri gruppi:

Hackerid, Crackerid ja Phreakerid: Hackerid on läbi aegade olnud arvutimaailma "nõiad"; inimesed, kes teavad täpselt, kuidas nende arvuti töötab ning kes on võimelised tänu sellele tegema asju, mis näivad teistele "maagiana". Crackerid omakorda on reaalse maailma analoog "terminalikauboidele" ulmejuttudest. Nad murravad sisse teistesse süsteemidesse ilma viimaste loata, millegi ebaseaduslikuks omandamiseks või lihtsalt enese võimete proovilepanekuks. Phreakerid teevad sisuliselt sama asja telefonivõrgus, kasutades mitteametlikke teenuseid ja tasuta helistamise hüvesid. Kõik kolm gruppi kasutavad olemasolevat arvuti- ja kommunikatsioonisüsteeme omaenese tahtmiste saavutamiseks.

Cypherpungid: (pane tähele _h_ tähte!), see rahvas peab heaks võimaluseks süsteemi lammutada läbi krüptograafia ja kodeerimise. Nende seisukoht on, et hea kodeering aitab luua "privaatseid regioone", milleni "süsteemi" käed ei ulatu.

Ravers: seltskond, kes kasutab süntees- ja sämplitud muusikat ning lihtsalt arvuti poolt tekitatud psühhodeelilist ("cyberdelic") kunsti ja mõnda sorti narkootikume, et teha kõva pidu kusagil tühjas laos ja niiviisi veidikeseks kogu elamise jurast puhata.

Samas on ühe inimese "cyberpunklus" mõne teise jaoks lihtsalt tüütu *teenager* mõningate tehniliste teadmistega või keegi, kes lihtsalt tahab alati viimase trendiga kaasas käia. See on pannud paljudki suhtuma negatiivselt seltskonda, kes ennast cyberpungiks nimetab. Palju on neidki, kes kuulutavad, et cyberpunk kui selline on täiesti mitteseletatav mõiste (mis mõningate cyberpungi harude puhul ka paika peab) ja et massimeedia poolt selle sõna kasutamine on küüniline mulisemine.

?: Mis on "cyberspace" ja kuidas on see seotud tänapäevaste arvutivõrkude ning virtuaalse reaalsusega?

Minu mäletamist mööda võttis termini "cyberspace" esimesena kasutusele William Gibson oma jutus «Burning Crome». See teos rääkis inimestest, kes kasutasid "cyberdecki" nimelist device'i täiendamaks oma normaalseid tunnetusorganeid, asendades need lülitusega ülemaailmsesse arvutivõrku. Kui ühendus oli saavutatud, öeldi, et "kasutaja on cyberspace'is". Cyberspace on seega lihtsalt koht, kus igaüks lihtsalt _on_ siis kui ta kasutab ülemaailmset arvutivõrku. Kuigi Gibsoni käsitlus on mõneti absurd, ajendas see paljusid arvutitega seotud tegelasi seda terminit kasutama ülemaailmsete võrkude kohta (eriti Interneti). Samuti proovivad paljud *virtual reality* (VR) tegijad jõuda välja Gibsoni poolt kirjeldatud mudelini. Juba kasutataksegi sõna "cyberspace" igasuguse arvuti poolt genereeritud VR kohta, olgu ta siis seotud mingi võrguga või mitte.

?: Millised on cyberpunkide raamatud?

Järgnev on lühike loetelu trükis ilmunud sedalaadi raamatute kohta. Mitmed enne 80ndaid ilmunud raamatud on kuulutatud cp'ks tagantjärele, kuna teemad ja stiil sobivad antud vooluga hästi kokku.

William Gibson «Neuromancer», mis räägib cyberspace's toimetavast crackerist, küberneetiliselt täiustatud ihukaitsjast/palgasõdurist ja paarist müstilisest tehisintellektist. See raamat on võitnud Hugo, Nebula, P.K.Dicki ja Ditmari auhinnad (asi, mida ükski teine SF raamat ei ole suutnud teha!). Gibson kirjutas veel kaks raamatut samast seeriast, «Count Zero» ja «Mona Lisa Overdrive».

Gibsonilt on veel välja tulnud lühijuttude kogumik nimega «Burning Chrome», mis sisaldab kolm «Neuromancer'ile» sarnast lugu ning lisaks veel muid, nagu suurepärane «The Winter Market» ja «Dogfight».

Bruce Sterlingi «Crystal Express» sisaldab tema «Shaper/Mechanist» lühijutud inimsuse tulevikust, nagu ka «Green Days in Burney», mis on päris lähedane tema teise raamatuga «Islands in the Net». Mõlemad on lähituleviku kujutised maailmas, mis on väga sarnane meie enese omale.

Gibson ja Sterling koos on kirjutanud raamatu «The Difference Engine», mille stiili mõned ka "aurupungiks" kutsuvad. Tegevus on viidud selles 19.saj. Inglismaale, kus tegevus käib Babbage mehhaanilise arvutamismasina leiutamise ümber.

«Snow Crash» Neal Stephensonilt viib cyberpungi välja jaburduseni. Mida muud võib öelda story kohta, kus Maffia kannab pitsat laiali ja peategelase nimi on Hiro Protagonist?

Walter Jon Williamsi «Hardwired» räägib salakaubavedajast, kes otsustab hakkama saada Orbital Corporations nimelise firmaga, kes kontrollib tema koduplaneeti. Tema teine raamat nimega «Voice of the Whirlwind» on aga jutt inimese järgi tehtud tehissõdurist, kes hakkab uurima, mis on saanud tema "originaalist".

Pat Cadigani «Mindplayers'is» käib jutt "mindplayer'i" treeningu ja elu ümber, kes tegelikult on omamoodi "psühholoogiline konsultant", kes hüppab koos inimese endaga tema mõttemaailma, et aidata muuta tema mentaalset käitumist.

Aga lõppude lõpuks on ju Larry McCaffrey pannud kokku antoloogia nimega «Storming the Reality Studio», mis sisaldab vihjeid paljudele cybertöödele ja sisaldab ka väga hea bibliograafia.

?: Aga mida veel peale raamatute lugeda??

Populaarne ajakiri on
«**Mondo 2000**»
PO Box 10171
Berkeley, CA 94709-0171
kuid selle ajakirja reputatsioon on langenud mõneti peale tema muutumist üha vähem ja vähem tehnikale orienteerituks.

«**bOING-bOING**»
544 Second St.
San Francisco, CA 94107
Natuke vähem kaval ajakiri kui «Mondo» või «Wired», kuid paljude heade kirjutajatega.

«**Wired**»
P.O. Box 191826
San Francisco, CA 94119
Praegu ilmselt kõige populaarsem. Mõeldud eelkõige tehnika-proffidele, kuid sisaldab palju kasulikku võrkudest ja tulevikunägemustest.

?: Cyberpunk ja visuaalne meedia?

Välja on lastud TV-seriaalid mis põhinevad William Shatner'i «Tek» novellil. Sisaldades mõnesid cp elemente kipuvad need aga ikka olema heade ja pahade vahelised politseiseriaalid. «Blade Runner» seevastu on klassikaline cp film. (Gibsoni ütelust mööda klapivad kujutluspildid «Blade Runner'is» nendega, mida ta «Neuromancer'i» puhul välja mõtles). Ka mõned muud filmid on päris hea stiiliga, nagu «Alien» ja tema järjed, «Freejack», «The Lawnmower Man», «Until the End

of the World», ka «Terminator», «Total Recall» ja mõnevõrra jabur «Circuitry Man» ning «Brainstorm».

1995. aasta paiku peaks välja tulema Gibsoni lühijutu «Johnny Mnemonic» järgi tehtud film, mille stsenaariumi on Gibson ise kirjutanud koos kontsultandi ja filmi direktori Robert Longo'ga. Käivad ka jutud, et «New Rose Hotel» peaks varsti filmiks saama ja Gibsoni enda väitel peab tulema 15-minutiline film ka tema lühijutust «The Gernsback Continuum».

William Gibson kirjutas ka ühena paljudest «Alien 3» jaoks scripti, kuid tema enese väidete kohaselt jõudis filmi temalt vaid üks detail – vöötkoodid vangide peadel. Gibsoni scripti kirjeldus koos soovitustega kuidas seda asja süüa leiab Alien'i FAQ 3. osast, mis on olemas "ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.answers/movies/alien-faq/part3". Samast lähedalt leiab ka «Blade Runner'i» FAQ (.../movies/bladerunner-faq") . Kui rääkida veel lähemalt «Blade Runner'ist», siis eksisteerib sellest filmist mitmeid eri versioone. Originaalväljaanne USAs jättis vahele Batty-Tyrell silmauurimise stseeni ja mõningaid muid juppe. Need kleebiti tagasi euroopa väljaandele. 1992. aastal tuli välja videovariant alapealkirjaga «director's cut», millel ei olnud Deckard'i hääl üle loetud, millest oli "happy ending" välja lõigatud ning tagasi kleebitud "ükssarve stseen". Enne seda näidati aga paar korda LAs ja SanFranciscos veel ühte varianti, milles olid lisaks «director's cuti» joonte ka veidi erinevad dialoogid.

?: Milline on Cyberpunkide muusika ja kas Billy Idol on sellega kuidagi seotud?

Natuke on segadust, kas selliseks muusikaks tuleb pidada seda, mis haakub cyberpungi temaatikaga või seda, mida inimesed cyberkultuuri tulevikus kuulama hakkavad? Need, kes väidavad, et Cyberpungi muusika ON olemas, peavad selleks tavaliselt tehnot, reivi ja muud masinasoundi. 1993. aasta lõpus aga lasi Billy Idol välja plaadi nimega "Cyberpunk", mis pälvis ka veidi meedia tähelepanu. Album tundub olevat nii kommerts- kui ka kriitikapoole pealt täielik läbikukkumine, kuid põhineb osa temaatika poolest siiski arvutivõrgul. Billy tundub lihtsalt veel elavat sisse "cyberpungi lavale". Tõsi, mitmel pool on kogu asja kohta avaldatud sügavat põlgust, eriti just kogu asja kommertsi pärast.

?: Mis asi on "PGP", millest igal pool räägitakse?

"PGP" on lühend nimest "Pretty Good Privacy", *public-key*'ga kodeerimissüsteem, mis on populaarseks saanud kõikjal cyberpunkide liikumises. "OK, aga mis asi on siis see '*public-key* kodeerimine'?" on nüüd tark küsida. PGP võimaldab saata üksteisele salajasi teateid eeldusel, et kirja saaja teab, kes on kirja saatja. (See on tähtis näiteks juhul, kui sa saadad kellelegi mailiga oma krediitkaardinumbri, et osta midagi kallist jne.). Võtame näiteks kaks inimest, Mari ja Jüri. Mõlemal on kaks matemaatilist funktsiooni, mis on koostatud "võtmete" A ja B kaudu. Teade, mis on kodeeritud võtmega A on lahtikodeeritav ainult võtmega B ja teade, mis on kodeeritud võtmega B, tuleb lahti ainult võtmega A. Võti A on salajane ja teada ainult omanikule("privaatvõti"), võti B aga jagatakse laiali kõigile, kellel on soov saata salajast kirja võtme A omanikule ("üldvõti").

Oletame, et Mari saadab Jürile kirja. Kõigepealt kodeerib selle oma privaatvõtmega ning seejärel Jüri üldvõtmega. Ja siis saadab kirja Jürile, kes kõigepealt dekodeerib selle oma privaatvõtme abil ning seejärel Mari üldvõtmega. Fakt, et tema oli võimeline oma privaatvõtmega kirja dekodeerima, tähendab, et Mari oli kirja kirjutanud just temale ja ainult tema saab seda avada. Fakt, et Mari avalik võti avas kirja tähendab jällegi seda, et Mari on tõepoolest kirja autor, sest ainult Maril enesel on vajalik privaatvõti kodeerimiseks.

Seepärast on tihti näha *newsgroup*i kirjade lõpus "PGP *public key block*'i", mis tähendab üldvõtit, millega sa saad kodeerida tollele kirja autori jaoks kirja.

?: Mis on «Agrippa» ja kust seda saab?

«Agrippa: A Book of the Dead» on William Gibsoni kunstiprojekti tekstiline osa. Projekt ise seisnes selles, et Gibson kirjutas autobiograafilise poeemi, mis salvestati kettale. Disk omakorda oli osa spetsiaalsest lugemisseadmest, millele olid joonistatud Dennis Ashbaugh'i poolt figuurid, mis olid valgustundlikud ning muutsid pidevalt oma vormi, kuni lõpuks kustusid valguse käes. Samuti kustutati lugemisprogrammi poolt poeem ise, nii et seda sai lugeda vaid korra. Inimeste arvamused kogu selle asja mõttest lähevad üsna lahku, olles vahemikus alates "milline huvitav konseptsioon" kuni "Gibson müüs kamarajura". Lõpuks (mõned ütlevad, et see kuulus Gibsoni plaanide juurde?) sai keegi poeemi tekstil sabast kinni ning nüüd on see saadaval näiteks "ftp://english-server.hss.cmu.edu/English-Server/Fiction/Gibson-Agrippa"

?: Aga kui ikka veel midagi ..

Parim vahend teadasaamiseks, mida veel olemas on, on "Cyberpoets Guide to Virtual Culture", mille leiab "ftp://etext.archive.umich.edu/pub/Zines/CyberPoet". Samuti on hea asi leida üles Future Culture FAQ (samas kohas, ".../Zines/Future.Culture/").

Rutgers SF arhiivid asuvad "ftp://gandalf.rutgers.edu/pub/sfl/" ja sisaldavad palju *stuffi* SF temaatika kohta ning John Wenni "autorite nimekirja", mis on väga hea SF bibliograafia kuulsatest autoritest.

UWP Music Archives'id leiab "ftp://ftp.uwp.edu/pub/music/" alamkataloogidest, mis sisaldab palju inffi igasugu muusikaliste huvigruppide kohta, ühe osa neist moodustab ka cyberpunk.

"ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.answers/music/industrial-faq/" sisaldab kaheosalise FAQ *newsgroup*ist rec.music.industrial, sealt ülespoole on aga igasuguseid muid FAQsid.

"ftp://techno.stanford.edu/pub/raves/" pakub materjali reivi kohta.

"ftp://soda.berkeley.edu/pub/cyberpunks/'ist" leiab palju häid asju krüptograafia kohta ja muidu hääd lugemist, samuti on kõiksugu inffi krüptograafia kohta RSA Data Security ftp site's "rsa.com". Krüptograafia FAQ on olemas "ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/sci.crypt/".

Gopheriga kolistamiseks on hea koht WELLi kodu-site "gopher.well. com", port 70, kus on kah igasugu huvitavat kama. Sealt leiab ka Bruce Sterlingi poolt kokku pandud cyberpungi soovitatava lugemise nimekirja ning tema enese raamatu «The Hackers Crackdown» täieliku teksti (Oh miks ta küll kirjutas sellise raamatu.. nüühhh..). Selle raamatu võib üles leida ka veel "ftp://ftp.tic.com/bruces/hackcrack/"

«Wierd» magazine'i numbrid on aga faili kujul olemas "wierd.com'is" (port 70). Samas jookseb ka HTTP site.

Ja telefonimurdjatele on hea vaadata sisse mõnda "Computer Undeground Digest" site'i, nagu "ftp://aql.gatech.edu/

pub/eff/cud", kust leiab ka kõige muu kõrval kõik «Phrack» nimelise ajakirja numbrid!

Niisama huvitav on veel vaadata ftp'ga sisse kohtadesse nimega "asylum.sf.ca.us" (MIND-L newsgroupi arhiivid ja muud head), "crvax.sri.com" (Kõige jaburama op-süsteemiga asi, mida näinud olen. Kui sisse saad, siis kasulik kama on peidus võtmesõna 'cd /RISKS:' taga (kuigi kataloogi nime ei näidata ..)); olemas on veel kohad "cs.dal.ca", "ftp.css.itd.umich.edu", "ftp.eff.org", "ftp.u.washington.edu" ja "redspread.css.itd.umich.edu". Kes on huvitatud piltidest, siis neid leiab "sunsite.unc.edu" (/pub/multimedia/pictures/) ja OTISe kodu-site'st "141.214.4.135" , mis on suht naljakas aga tore koht. Ja muidugi tasub katsuda ka "cyberspace.com" nimelist paika (kuigi nime järgi loodaks rohkemat, kui tegelikult on).

Et aga neil, kellel praegu Interneti otsa käes ei ole, meel väga pahaks ei läheks, julgen välja lubada niipalju, et lähemal ajal saab ühte BBSi sedalaadi kama kokku korjatud ning ehk juba järgmises numbris saavad selle koordinaadid avalikuks tehtud. Samas susiseb ka plaan panna käima kohalik gopheri ja ftp site puhtalt selle temaatikaga ning olgu siinkohal välja lubatud vekslid ka ühtlasi natuke nende endi tagatiseks (Uh-Oh, nagu naabrid ütlevad..); elame, näeme.

Head kaevamist siis neile, kel side Internetiga olemas, ülejäänuile head tehno ja Pink Floidi kuulamist. Ja kandke ikka oma hinge eest hoolt ja üleüldse hakkab meie oma maailm varsti käest peaaegu sama totalitaarseks minema kui Ameerika, nii et tagumine aeg "Terrorist Handbooki" või midagi muud sellist lugeda.

Seniks aga mõnusat olemist soovides,
Laid.

(Andrus Aaslaid,
e-mail: laid@forex.ee
fidonet: 2:490/33)

PS. Lugesin huvipärast kokku, mitu korda terves jutus sõna "cyber" esines.

Polnudki palju, ainult 48 korda. 49 siis nüüd.

MUD

MIDAGI ENAMAT, KUI LIHTSALT MUDA



... ja ikkagi. Kes uskus, et *virtual reality* ja deckimine tehistõelisusse ning seiklemine arvuti poolt genereeritud maailmades on tulevikumuusika, eksib RÄNGALT. Varustatud piiramatu hulga fantaasia ning *accessiga* Internetti, logivad vahetpidamata erinevatesse MUDidesse sisse sajad ruutlid, maagid, vargad, mungad, samuraid ja mutandid, otsides unustatud aardeid, pidades legendaarseid lahinguid ja avastades ennenägematuid maid. Paljud peavad seda lihtsalt mängimiseks, paljude jaoks on ta pelgupaik, paljud elavad seal oma teist elu, mis pole sugugi valutum või kuivem, kui see, milles enamus meist praegu oma elupäevi õhtusse veeretab, lugedes .EXEt ning tegeledes ei-tea-millega. Ka nendes maailmades sünnitakse ning surrakse, ka nendes maailmades on omad kuningad ja kerjused, kangelased ja barbarid, jumalad ja surelikud. Need, kes on kunagi mänginud ZORKi või teavad, mida see tähendab, ei vaja suurt selgitust mis vahe on programmi listingul ja MUDil. Kõik, mis sinu ümber sünnib, antakse edasi tekstiga – sinu enda asi on kogu see endale vaid ette kujutada. Selle koha pealt meenutab see mõneti elu raamatus – kogu sisu koosneb tegelikult hulgast tähtedest, sõnadest ja peatükkidest, millest sul tekib kujutluspilt ning mis omakorda sündmustik. Raamatu ja MUDi vahe on peamiselt selles, et sündmustiku arendad sa ise, mitte keegi kirjanik, keda sa tegelikult ei tunnegi. Et asja pisut konkreetsemaks muuta, tutvustan ma teile ühte täiesti konkreetset MUDi, mille nimi on MUME (Multi User Middle Earth), mille tegevus baseerub J.R.R.Tolkieni poolt genereeritud fiktiivses maailmas (soovitan SOOJALT lugeda tema selliseid teoseid nagu "Käabik" – "The Hobbit", "Sõrmuste isand" – "The Lord of the Rings", jne.). Masin, mis seda kupatust üleval hoiab, asub Shveitsis, Lausanne'is. Kuidas siis ik-

kagi sinna ligi pääseda? Pole midagi lihtsamat:

telnet 128.178.77.5 4242

Kui sa logid sinna peale esmakordselt, siis palutakse sul teha kõigepealt omale tegelane, või nagu seda MUDides nimetatakse "char". Mõtle välja mingi lahe nimi, mis ei oleks liiga keeruline ja piisavalt meeldejääv ning samuti salasõna, et keegi teine sinu *char*'ile ligi ei pääseks ning seda kurjasti ei kasutaks.

Kõigepealt määra ära, mis soost sa tahad olla (Male / Female) ehk mees- või nais*char*. Mängu seisukohalt siin mingit vahet ei ole, kuid seltskondlikust vaatenurgast küll.

Seejärel küsitakse sinu käest, mis klassi sa kuuluda tahad. MUMEs on hetkel olemas neli klassi – Warrior, Thief, Magic User, Cleric. Igaüks neist on varustatud n.ö. kaasasündinud annetega ja võimalustega. Kui sa kohtad nende definitsioonides mingeid tundmatuid termineid, siis loe lugu lõpuni ning hakka uuesti pihta, kuna osa väljendeid selgitatakse ära lõpupoole. Muide, enamus MUDide terminoloogiast baseerub tugevalt inglise keelel, kuna rahvusvahelise suhtlemise huvides (MUDidesse logivad inimesed peale suvalistest maailmanurkadest) on kogu mäng rangelt ingliskeelne.

Warrior (sõjard) – tugev, juhm ja brutaalne on warriori iseloomustavad sõnad. Tema suur jõud (STR), madal intelligents (INT) ning väikesed teadmised (WIS), kuid suur visadus (CON) ning üsna suur osavus (DEX) teevad tast tõhusa tapamasina. Ta suudab kergelt ära õppida erinevaid lahingukunste, kuid samas jääb ta hätta juba lihtsamategi loitsude (spellide) õppimisel. Räägitakse, et kuna Warriori klass on tihedalt seotud Clericutega on tal selle klassi spelle lihtsam omandada. Ideaalne klass Trollidele, Orcidele ja Dwarfidele, kuid sobib ka Humanitele. Ei soovita Elfidele.

Thief (varas) – osav, salakaval ning ahne on selle klassi võtmesõnad. Kuna tegemist on küllalt ohtliku ameti esindajaga, on tema põhirõhk pandud DEXi peale, kuid unarusse pole jäänud ka CON ja STR, kuigi STR pole nii suur kui Warrioril, sest vahelejäämise puhul tuleb tihti valida kahe võimaluse vahel – joosta või võidelda. Eriti osavad on nad pistodade kasutamisel, samuti hääletult hiilimisel ning selga pussitamisel. Nagu Warrioridki, pole Thiefid eriti osavad maagilistes kunstides, kuigi nad tunnevad teatavat hingesugulust Magic Useritega. Soovitatav klass Hobbititele. Kindlasti ei soovita Trollidele ja Dwarfidele.

Magic User (võlur) – tark, elukogenud, kuid julm. Magic Userid on meistrid erinevate vägivaldsete loitsude peale. Nende kõrge INT ja WIS annavad neile suure koguse maagilist energiat (erinevalt Thiefidest ja Warrioridest). Tulepildumine, nähtamatuks muutumine ning maagilisel teel kauge maa taha silmapilgu jooksul teleportimine on nende leivanumbrid, mis muudavad nad tapvaks relvaks hea mängija käes. Peab siiski nentima, et otses lahingus on nad tänu madalale STRile, DEXile ja CONile küllalt abitud, mistõttu nad eelistavad ringi liikuda Warriori või Thiefi kaitse all, samal ajal mitmekordistades nende hävitusvõimet. Suudab küllalt lihtsalt omandada ka Clericu loitse. Soovitatav klass Elfidele või Half-Elfidele. Ei soovita Trollidele.

Cleric (tark) – kogenud ravija, kes ammutab oma maagilise energia otse loodusest ning seetõttu on ta pigem ravitseja kui sõdur. Tema "tehnilised parameetrid" on samad, mis Magic Useril, kui tema spellid on mõeldud rohkem kaudseks aitamiseks, kuigi ta oskab küllalt lihtsalt omanda Magic Useri loitse ning teha üsnagi tõhusat hävitustööd. Ta oskab ravida lahingus viga saanud võitlejaid, kauge maa tagant on võlujõuga kohe tõmmata hätta jäänud seiklejat, pimestada vaenlast ning varustada lahingusse tormavaid rüütleid maagilise kaitsega. Ei soovita Trollidele.

Seejärel pead valima rasside vahel: Hobbit, Human, Elf, Half-Elf, Dwarf, Orc, Troll.

Pea meeles, et rassid on jagatud kahte suurde gruppi: "hea" pool ja "halb" pool. Kõik peale Orcide ja Trollide kuuluvad "heasse" poolde (või nagu orcid ja trollid neid põlglikult kutsuvad – *whiteskin* (kahvanägu) või *whitescum* (kahvaläbu)) ning käib pidev ning armutu sõda hea ja halva vahel. Pean kohe märkima, et nn. halba poolt on algusest peale diskrimineeritud – nad saavad vähem *prac session*eid ning nendel on puudu *ishtar level*id, samuti ei saa "halva" poole esindajad immortida ning päike mõjub neile halvasti (eriti trollidele). Orcid ja Trollid on mõeldud ainult väga kogenud mängijatele, sest allasurutud seisust on võimalik tulla välja ainult suurte teadmiste ning hea strateegiaga.

Hobbit (kääbik) – väikest kasvu, mõneti inimeste lapsi meenutav rass. Rahuarmastav. Ei tunne erilist soojust elfide ning half-elfide vastu. Ei hiilga oma suure jõu ning vaimuannetega, kuid kõigele vaatamata on nad väga osavad siis, kui teemaks tuleb hiilimine, täpne käsi ning terav silm, mistõttu nad on suurepärased Thiefid.

Elf (haldjas) – pikka kasvu rõõmsameelne rass, kes ei armasta eriti pimedust ning süngeid toone. Haldjad on tuntud oma VÄGA pika eluea poolest – nad on praktiliselt surematud. Kuigi nende jõud ning visadus ei ole head, on nad hiilgavad Magic Userid või Clericud, sest nende INT ja WIS on parimad mängus.

Half-Elf (poolhaldjas) – isik, kelle veres on nii Elfide kui Humanite verd, võib ennast nimetada Half-Elfiks. Ka tema "tehnilised parameetrid" jäävad nende vahele.

Human (inimene) – kuldne keskmine. Kuigi sellel rassil on väga raske saavutada täiuslikkust mingil kindlal alal, on ta siiski võimeline ilma raskusteta saavutama arvestatava taseme suvalises suunas. Kõik parameetrid on enam-vähem keskmised.

Dwarf (päkapikk) – lühikest kasvu, kuid turjakad sellid, kes eriti nalja ei mõista. Nad on "hea" poole tugevaim rass, kelle lemmikrelvaks on lai kaheteraline kirves. Kuigi nad ei paista silma oma suure väleduse ja osavusega, on nad väga tugevad ning visad.

Orc (mäekoll) – juhm, kuid sõjakas ning tugev rass. Päike väsitab neid ning ajab pea ringi käima, mistõttu nad liiguvad päikese käes aeglasemalt ning võitlevad halvemini. Peab siiski meeles pidama, et üle 20 leveli Orc saavutab Uruk-Hai taseme, mille tulemusena päike teda nii hullusti ei koorma. Näevad pimedas. Suurepärased Warriorid.

Troll (troll) – juhm, kuid uskumatult tugev rass. Päike mõjub neile fataalselt – tagasi 1. levelile ning 0 exp punkti juurde (kuigi räägitakse, et Olog-Hai ehk üle 20 leveli trollid päikese käes nii hullusti ei kannata). Nende palja käe löök on pärast 10 levelit tunduvalt tugevam, kui mistahes relval. Nende silmad näevad asju ka kõige pimedamates ruumides ning samuti leiavad nad vaevata nähtamatuid ning peidetud asju.

Nüüd küsitakse sult veel sellist asja, et milline on sinu seisukoht maailmaasjade suhtes – kas sa tahad olla hea või halb (kuidas see kasulik on, tuleb juttu pärastpoole).

PÕHIPARAMEETRID:

EXP – kogu tants käib sellise asja nagu exp, ümber (experience = kogemus). Kollide tapmise pealt saab mingi koguse expi, samal ajal, kui enda surm vähendab expi hulka (mõnikord isegi üsna palju). Teatava koguse expi pealt saab juurde leveleid, st. kui sa ületad mingi kindla piiri (mille saab teada käsuga "LEVEL", või lühendatult "LEV"), siis saad sa juurde järjekordse leveli. Kui sa lähed allapoole leveli jaoks vajaliku expinivood, siis sa kaotad oma leveli ning tuleb hakata vaeva nägema oma expi taastamiseks. Istarid saavad selle eest expi, et nad aitava algajatel, või nagu mängus neid nimetatakse – *newbie*del – kolle tappa.

PRAC – kui sa saad endale juurde uue leveli, siis saad juurde ka kindla koguse selliseid abstraktseid asju nagu *practice session*eid, mida sa saad kulutada mingi oma eriala (skilli täiustamiseks). Mida rohkem sa mingit skilli prac'id, seda vilunumaks ja osavamaks sa muutud. Samuti on võimalik prac'e kulutada spellide õppimise peale. Igal klassil on olemas oma skillid ja oma spellid, kuid on võimalik õppida ka muude klasside asju, tõsi küll, teatavate möödustega, näiteks kui warrior kulutab vaid ühe prac sessioni OMA ala korra õppides (slashing weapons, kick, bash, jne.), 2 prac'i Thiefi skille omandades, 3 prac'i Clericu spelle õppides ning 4 prac'i Magic Useri spelle harjutades. Ma toon siinkohas ära ka vastava tabeli:

	1	2	3	4
Warrior	W	T	C	MU
Thief	T	W	MU	C
Cleric	C	MU	W	T
Magic User	MU	C	T	W

Skillid – SKILL (vilumus mingis alas). Igal klassil on kaasasündinud anne mingitel kindlatel aladel, mida tal on odavam prac'ida kui teiste klasside asju:

WARRIOR:

KICK – (jalahoop, tekitab vastasele tõsiseid vigastusi, kuid takistab muude käskude andmist lahingu 3 *violence round*i ajal)
BASH – (tõukab vastase istuli (suurendab talle edaspidi tehtavaid vigastusi 1,5 korda). 2 *violence round*i käske anda ei saa)
RESCUE – kui koll või keegi vastaspoole mängijatest ründab mõnda sinu sõpra, saad teda resc'ida ehk tõukad ta kõrvale ning võtad hoobi enda kanda. Pea meeles, et korraga saad sa ise lüüa vaid ühte vastast korraga. Teineteist niimoodi asendades on võimalik jagu saada ka endast tugevamatest vastastest.
SLASHING WEAPONS – oskus käsitseda mõõku, kirveid, jms.
PIERCING WEAPONS – oskus käsitseda pistodasid, odasid, rapiire, jms.
CONCUSSION WEAPONS – nuiad, ahelnuiad, lauajalad, jms.
PARRY – kilpide kasutamise oskus.



Kick, bash ja rescue lähevad käiku sel hetkel, kui kasutaja pärast nende sisestamist enteri pressib. Kõike muud kasutatakse automaatselt.

THIEF:

BACKSTAB – (nuga-selga-trikk), nõuab sneaki ja hide'i, töötab ainult koos *piercing* relvadega.
SNEAK – hiilimine, vastane ei märka, kui sa tuppa tuled.
HIDE – peitmine, vastane ei märka sind, kui ta tuppa astub.
STEAL – varastamine.
DODGE – põiklemise oskus.
ATTACK – üks lisa *violence round* sinu kasuks. Saad anda vastasele ühe lisahoobi, nõuab *piercing* relva.

Sneaki ja hide'i on võimalik peale ja maha "lülitada", kuivõrd see õnnestub, see sõltub kui heaks on nad sul prac'itud. Dodge ja attack on automaatsed.

CLERIC

omab tervet hulka spelle, mida ei jõua üles lugema hakata, kuid millest peamised on armour (+10 dodge), blindness (pimestamine), remove poison (mürgi eemaldamine), summon / transfer (kellegi / kellegi + tema varanduse enda juurde tõmbamine), heal (+100hp ja haiguste eelmaldamine), harm (vigastamine = -100hp), sense life (peidetud sellide avastamine).

MAGIC USER

– samuti terve jõuk spelle nagu invisibility (nähtamatuks), detect invisibility (nähtamatute nägemine), fireball (tulekera = -100hp), locate life (kellegi asukoha kindlaks tegemine suure maa tagant), teleport (ühest kohast teise vaid silmapilgu jooksul liikumine), charm (kellegi enda mõju alla painutamine), enchant (relvade omaduste parandamine) ja terve pinu vägivaldseid spelle.

SPELLid on jagatud levelite peale, mistõttu mängija peab saavutama kõigepealt vastava leveli, enne kui midagi harjutada saab. Spellide õnnestumine sõltub sellest, kui hästi / halvasti nad on sul prac'itud.

PÕHITERMINOLOOGIA.

PRAC'imine – siin ja seal on sellised sellid nagu guildmasterid (gildimeistrid), kes on nõus sind mingite kindlate skillide või spellide õppimisel abistama. Lihtsalt leia üks gild, mine sisse, ja kuluta oma prac sessioneid guildmasteri abil. Näiteks kui sa oled warrioride gildis ja tahad oma kilbikäsitsemise oskust, mis pole kaugeltki täielik, pisut parandada, siis kirjutad:

prac parry

pärast mida on sul üks prac vähem, kuid parry skill mõnevõrra parem.

Võitlemine – kui sa leiad, et oleks aeg pisut punkte teenida, siis kõigepealt "CONSIDER" vastast ("CON" lühendatult) – consider = hindama. Kui vastus paistab positiivne olema, st. sa paistad temast tugevam olevat, või võrdne ehk siis on sul paremad relvad kui temal ("LOOK" vastast – lühendatult "L"), siis võid teda rünnata käsuga "KILL" ehk "K". Sina ja su vastane võitlete täiesti automaatselt, keskeltläbi iga 0.5 sekundi tagant saabub järjekordne *violence round*, mille käigus vaenupooled pruugivad oma relvi vastase peal. Sinu asi on kõrvalt lihtsalt vaadata või siis käskida aeg-ajalt kickida / bashida või spelle kasutada. Kui sa leiad, et olukord kipub sulle oodatud eba-

meeldivamaks kujunema, võid põgeneda käsuga "FLEE". Pea meeles, et kaks ühe vastu on alati parem variant kui üks kahe vastu, seetõttu vähemalt alguses liigu võimaluse korral ringi sõprade saatel. Mõnikord pole sul aega vastast connida – osa elukaid on ise agressiivsed – nii et ettevaatust.

Gruppimine – sa võid oma sõpradega koos tekitada grupi. Grupijuht saab käsuga "GROUP" grupeerida mängijaid. Nn. tema alluvad saavad käsuga "FOLLOW" tal automaatselt järel kõndida. See hõlbustab tunduvalt grupis liikumist – ei ole vaja karta, et keegi jääb niisama lihtsalt maha, või jookseb kuhugi valesse kohta – pealegi kui grupp tapab maha mingi eluka, siis saavad kõik grupiliikmed, kes parasjagu kohal on, expi, vaatamata sellele kas nad ründasid või mitte.

Buffer või tank – iga mängija (või koll) saab korraga lüüa vaid ühte vastast (kuigi teda ennast võivad rünnata lugematu hulk mängijaid (kolle). Kui grupis on näiteks kolm mängijat, siis see, kes ründab esimesena, muutub automaatselt bufferiks – nimelt vastane lööb ainult teda ning muud saavad omalt poolt togida paha täiesti karistamatult, kui just buffer ei FLEE või kui koll mingil põhjusel ei otsusta bufferit vahetada.

Tsoonid – kogu maailma on jagatud terveks tsoonide müriaadiks, "headeks" ja "halbadeks". üks sinu parameetriteks on ALIGNMENT ehk nö. kalduvus mingisse suunda. Kui sul alignment on hea, siis osa sinu parameetreid on heades tsoonides paremad kui halbades tsoonides ja vastupidi. Kuhu suunas sinu *char* on balansseeritud, seda saad sa paika panna alguses, kui mäng küsib sinu käest, milline on sinu BASE ALIGNMENT. Kollid on samuti jagatud kahte rühma – head ja halvad, kui sa tapad maha halva kolli, siis läheb su alignment pisut paremaks ja vastupidi.

Rentimine – kui sa oled otsustanud, et tänaseks mumemiseks aitab, või tahad lihtsalt kuhugi minna, siis on olemas vastavad kohad nagu INNid (võõrastemajad) või RECEPTIONID, kuhu sa saad oma *chari* käsuga "RENT" ära panna nii kauaks, kui sa tagasi tuled. Sinu varanduse valvamise eest tahab INNKEEPER pisut raha saada, mistõttu tasub taskud kuldmünte täis hoida (käsuga "OFFER" saad sa teada, kui pikaks rendiks sul kulda jätkub).

HP – health points – tervisepunktid. Käsuga "SCORE" saad sa teada palju sul HPsi parasjagu alles on ning palju on su maksimum. Kui HPd lähevad allapoole nulli, siis oled sa surnud. Iga mööduva *tick*iga tuleb sul mingi kogus HPsi (nagu ka manat ja MPsi) tagasi. Kui koll sind lööb, siis sa kaotad osa HPsi ja osa spelle jälle taastavad (cure spellid ja heal) neid.

MANA – näitab palju sul spellcastimise pointse parasjagu olemas on.

MP – movement points – liikumispunktid. Kui sa lähed ruumist ruumi, siis kulub sul mingi kogus MPsi. Näiteks mägedes ringi tuiamisel kulub sul MPsi tunduvalt rohkem kui teed mööda jalutades. Nii et kui sa kellegi eest põgened ole ettevaatlik, kui MPd on otsas, siis oled sa nagu roomikuteta tank, mis on ohtlik, kuid liikumatu.

TPd – "Travel Points",nn. matkapunktid. Selleks et mängija ka väheke seiklemas käiks ja mitte ei istuks nürilt ja ei tapaks mingeid loomakesi oma kodu ümbruses, on kogu maailma peale täiesti suvaliselt laiali pillutud mingi kogus TPsi. TPd muide on vajalikud ka leveli vahetamiseks, täpselt samamoodi kui expki. Tõenäosus endale mõned TPd teenida on suurem ruumides, kus keegi pole tükk aega enam käinud. MUMEs on üle 30000 ruumi, nii et tegevuspõld on üsna lai.

IMMORTimine – kui sa oled jõudnud üle mingi teatava piiri (mis eeldab, et sa oled juba piisavalt mängu mänginud ja kuidas see käib, tead sa selleks ajaks juba ise) on sul võimalik valida surematuse ja surelikkuse vahel. Kui sa valid surematuse, siis sa enam selle *char*iga mängida ei tohi, aga sa saad endale jumala võimed ning sul lubatakse kõrgemate jumalate poolt mängu arendamises kaasa lüüa – teha uusi tsoone jms.

Jumalad on mängus väga kogenud tegelased, kes on saavutanud nii kõrge taseme, et neil on võimalus kaasa lüüa mängu arendamises. Implementaatorid on need jumalad, kelle masinas see mäng jookseb ja kes haldavad koodi ning määravad mängureeglid. Paljudel jumalatel on olemas ka mõni teine *char*, mida nad aegajalt oma lõbuks mängivad. Soovitan soojalt omada jumalate vastu mingit teatavat respekti.

MOODid ehk tujud – nende abil reguleeritakse sinu rünnaku strateegiat – kas siis rohkem kaitset ja vähem aktiivsust relvaga või vastupidi. On olemas järgmised tujud – wimpy, prudent, normal, brave, aggressive, berserk – kilbilt mõõgale orientatsiooniga. Paika pannakse seda nii – "CHA MOOD , <mood>".

WIMPY – sellega saab paika panna automaatse põgenemise vastase eest - mingi teatava hulga HPde juures teeb su *char* vastase eest automaatselt lihtsalt vehkat. Kasutatakse nii: "CHA WIMP <HPde hulk>".

PÕHIKÄSUD:

"EXITS" – "EX" – selle käsuga saad sa näha, millised väljapääsud on ruumis olemas.

"NORTH", "WEST", "SOUTH", "EAST", "UP", "DOWN", võis siis lihtsalt N W S E U D – käsud, mille abil saab vastavasse suunda minna (kuhu hetkel konkreetsest ruumist tegelikult minna saab, saad teada käsuga "EXITS").

"LOOK" – "L" – vaata. Kui sa sellele käsule parameetreid taha ei pane, siis vaadatakse lihtsalt seda tuba, kus sa oled. Parameetriteks võib olla kas siis isik või mingi asi, mis sul parajasti näpus juhtub olema. Kui sa vaatad mingit isikut või kolli, siis saad sa teada, mis tal seljas on. Muide, sa saad vaadata ka kõrvaltubade (näit. "LOOK WEST") poole – kasulik kaardistamisel, sest selle abil saad sa leida DTsi. Death Trapid on sellised nürid ruumid, kuhu minnes mängija lihtsalt saab hetkega surma ja kaotab jäädavalt kogu oma hetkel kaasas olnud kola (DT võib olla mingi soolaugas, kuristik jms.)

"EQUIPMENT"–"EQ"–varustus seljas.

"INVENTORY" – "I" – varustus näpus.

"STATUS" – "STAT" – oma püsivad parameetrid, samuti saab sellega teada, mis spellid sul parasjagu peal on.

"SCORE" – "SC" – jooksvad parameetrid nagu punktid, TPd jms.

"TIME" – kellaaeg mängus.

"ASSIST" – lahingus kellegi abistamine. Kui näiteks keegi ründab sinu sõpra, siis saad selle käsuga tema võitlusesse kaasa lüüa.

"QUAFF" või "DRINK" – joomine. Abiks siis, kui sul janu on. (näit. DRINK WELL – joo kaevust).

"EAT" – söö. Kui kõht on tühi, tuleb see käsk ikka ja jälle meelde. Asi, mida sa sööd, peab sinu käes olema (näit. EAT BREAD – söö leiba). Ära käitu nii, et mis maas see peos, mis peos, see suus – osa kraami on mürgitatud.

"CAST" – loitsu kasutamine. Käsu CAST parameetriteks on ülakomade va-

hel olev spelli nimi ning seejärel nimi või asi, mille peale sa castida tahad. (Näiteks fireballi castmine koera pihta käib nii – CAST 'FIREBALL' DOG).

"SAY" – ütle. Kõik, kes parasjagu selle ruumis on, kuulevad seda, mida sa sinna taha kirjutasid. Näiteks ütleme, et sinu *chari* nimi on Bozo ning sa annad järgneva käsu: "say where r my pants?". Kõik muud, kes selles ruumis parajasti on, saavad järgneva teate – "Bozo says, 'where r my pants?".

"TELL" – räägi. Nii öelda privaatne rääkimine. Esimene parameeter "TELLil" on isik, kellele sa tahad midagi öelda ning kõik ülejäänud on see, mida sa tahad öelda. Näit. "tell giggle hey dude, it's time to die!". Pärast sellist käsku saab *char* nimega Giggle järgneva rea "Bozo tells you, 'hey dude, it's time to die!", kusjuures keegi muu ei märka midagi.

"NARRATE" – karjumine üle kogu mängu. Kõik sinu poole mängijad, kes parasjagu peal on, kuulevad sinu teadet. Kasutatakse sarnaselt käsuga "SAY".

"YELL" – hõika. Kõik, kes on sinuga samas tsoonis (keskeltläbi lähima 20 ruumi sees – KAASA ARVATUD VASTASPOOLE MÄNGIJAD kuulevad sinu hüüatust). Sarnane käsuga "SAY".

"WEAR" – pane selga.

"WIELD" – võta relvana kätte.

"HOLD" – hoia käes (näiteks tõrvikut või lampi).

"REMOVE" – võta seljast / käest ära.

"REST" ja "SLEEP". Kui sul tavaliselt tuleb iga *tick*iga tagasi mingi kindel kogus HPse, manat ja MPse, siis restides on on see 1.5x ja magades 2x suurem. Muide, sleepides ei näe sa, mis ruumis toimub, nii et ole ettevaatlik ohtlikes piirkondades.

"WAKE" – kui sa magad, siis selle käsuga on võimalik ärgata.

"STAND" – kui sa istud, siis see käsk on tõusmiseks.

"WHO" – käsuga saad sa teada, kes sinu poole mängijatest parasjagu sees on. Kui tahad, võid sellele käsule panna parameetriks taha rassi nimetuse, sellisel juhul listitakse sulle vaid selle rassi esindajad.

Socialid. Sotsiaalsed käsud, mida on hea pruukida vestluse värvikamaks muutmisel, et edastada oma emotsioone. Käsuga "HELP SOCIAL" saad sa täieliku nimekirja, aga siinkohas toon ma ära mõned enamkasutatavamad.

hshake – kätt suruma, grin – irvitama, giggle – itsitama, nod – noogutama, shake – pead raputama, yawn – haigutama, kiss – suudlema, hug – embama, dance – tantsima, bounce – rõõmsalt hüplema, raise – kätt tõstma, nudge – nügima, smirk – kavalalt silma pilgutama, blink – süütult silmi volksutama (mina ei tea midagi, pole kuulnudki millestki, kõik teised tegid seda :)), moan – oigama, curse – needma, snicker – nugistama :), sniff – ninaga kurvalt luristama, sigh – ohkama, growl – urisema, groan – pettunult ägama.



Sociale kasutatakse tihtipeale ka kirjades ja lausetes, et oma mõtet paremini kohale toimetada, kuid sel juhul on nad pandud tärnide vahele – *grin*. Teinekord on võimalik panna socialile taha isiku nimi. Sellisel juhul on see käsk seotud kellegi teise isikuga. Näiteks "NOD" lihtsalt teeb nii, et *char* noogutab pead, "NOD GIGGLE" noogutab pead vastuseks mingile Giggle poolt esitatud küsimusele, näiteks (Sulle tuleb ekraanile selline teade: "You nod at him." – sa noogutad tema poole. Aluseks on muidugi, et see, kelle suunas su social on sihitud, peab sinuga samas toas olema.)

Nüüd peaks sul *char* olemas olema ja põhitehnika selge. Kui sa oled valinud "hea poole", pead sa valima endale veel kodulinna. Valida on hetkel: Bree (rahvaste paabel), Shire (hobbitid), Grey Haven ja Rivendell (elfid ja half-elfid) ning Tharbad (varaste linn, vaid kogenenud mängijatele). Linna saad sa valida nii:

pray <linn kuhu tahad sattuda>

Linn, kuhu sa esmakordselt sünnid, saab olema sinu kodulinnaks.

Siinkohas oleks paslik ära mainida, mismoodi käib MUMEs surm ja ülestõusmine. Surm ei ole lõplik – kui sa surma saad, siis kaotad sa teatava hulga expi ning kogu oma varustuse (mille sa võid pärast, kui sa oled piisavalt osav, oma laibast välja korjata). Halbade asjaolude kokkulangemisel võid sa kaotada ka leveli, kuid see on siiski taastatav. Kui sa saad surma mõne teise mängija käe läbi, siis kaotad sa vähem expi, kui siis, kui sa saad surma arvuti poolt simuleeritava eluka abil.

Esimese hooga võib sul tekkida tunne, et ekraan kerib vahetpidamata, rahvas tormab siia-sinna, kõik seletavad midagi läbikeskis. Selle pärast ei tasu muret tunda – nimelt ajapikku harjud sa sellega ära ning oskad kogu sellest infotulvast välja kurnata endale oluline info ning mööda lasta mitteoluline.

See mida ma siin kirjeldasin, on tegelikult mingi murdosa kogu mängust, käskudest ja infost. Ma siiski loodan, et te võtate ära toomata asju avastamiserõõmuna. Alguse jaoks on sellest küll ja küll, nii et palun minu kallal mitte kärkida, kui ma midagi olen unustanud või pisut valesti kirjutanud, sest nagu ka päris-maailm on ka MUME pidevas muutumises ning elu läheb edasi nii siin- kui sealpool reaalsust. Ahjaa, kui sa esimest korda Ardale (nii kutsutakse maailma MUMEs) astud, võid endale üks kord jumalatelt nõuda algaja varustust (NEWBIE KIT) – "nar can I have newbie kit please?".

SÕNASTIK.

BTW – "By The Way" = muuseas
AFK – "Away From Keyboard" = klaviatuurist eemal
BRB – "Be Right Back" = tulen kohe tagasi
FYI – "For Your Information" = sulle teadmiseks
IMHO – "In My Humble Opinion" = minu tagasihoidlik arvamus
RL – "Real Life" – tegelik elu siinpool ekraani
KEWL – "COOL" = vinge
DT – "Death Trap" = surmalõks

Mind on võimalik kohata MUMEs järgmiste *char*idega – Pronto the Troll, Killjoy the Harvester of Sorrow (orc) ja Makar the Human.

Pronto

Pildid: Frank Frazetta, Boris Vallejo, Oliviero Berni

HaCker$
CøRne®

Skännerite meeletu maailm

Calm down, man. Skännerid, millest siinkohal juttu tuleb, ei ole mitte mingil juhul mõeldud värviliste pepude jäädvustamiseks. Et aga oleks arusaadav, millest siis ikkagi juttu tuleb, selgitame sissejuhatuseks lühidalt mõningaid põhimõisteid (vanad *hardcore*-häkkerid võivad nüüd mõned lõigud vahele jätta)...

Mida-mida, tõstab iga isetead-dev häkker siinkohal häält. Kas skännerid ei olnud mitte need värvirulli- või vahvlimasina-taolised *device*'id, millega DTP-mehed allkirju ja pornoGIFfe 'sisse tõmbavad'? Mis asja on neil *Hacker's Corner*isse?

Skänner on programm, mis helistab etteantud numbritele ning peab logi kõigi leitud *carrier*'ide ja toonide kohta. Skännerid muutis eriti populaarseks tuntud *cult-movie* **Wargames**, mille mõjul tihtipeale kasutatakse veel nimetust '*war dialer*'.

Exchange on meie mõistes telefonikeskjaam. USAs on *exchange*'ide maht harilikult 10000 abonenti (so. neli viimast numbrit telefoninumbrist). *Exchange*'i nimetatakse prefiksi järgi – so. telefoninumbri kolm esimest numbrit. Tihtipeale kasutatav tähistus on seega näit. 555-XXXX.

PBX (*Private Branch eXchange*) on ühe firma või organisatsiooni käsutuses olev keskjaam, mis ühendab firmasisest ja üldkasutatavat telefonivõrku. Meil kasutatakse *PBX*i kohta harilikult väljendit 'kodukeskjaam', kuigi 'päris' *PBX*i funktsioonid on sageli märksa laiemad.

Extender on telefoninumber, mille taga on harilikult kas mõni kaugsideteenuseid pakkuv firma või ka lihtsalt *PBX*. *Extender*'i kaudu on võimalik peale nn. koodi valimist võtta kaugekõnesid, mille eest tasub koodi omanik.

Koodiks nimetatakse siinses kontekstis *extender*'i koodi, so. stringi, mis identifitseerib *extender*'i jaoks koodi omaniku. Erinevad *extender*'id kasutavad erineva pikkusega koode, näit. MCI puhul on koodi pikkuseks 14 numbrit.

VMB (*Voice Mail Box*) on teenus, mis võimaldab ühel kasutajal jätta teisele (teistele) salvestatud messe, nö. *multi-user* telefonivastaja. *VMB* kasutaja käsutuses üks nn. *box*, mis identifitseerub (tavaliselt neljakohalise) numbriga ja mille poole pöördumiseks tuleb teada 4..6-numbrilist koodi.

Silmus (*loop*) on kahe (harilikult järjestikuse) telefoninumbri paar, mida telefonimontöörid kasutavad liinide testimiseks. Kui kaks inimest helistavad samaaegselt üks ühele, teine teisele numbrile, saavad nad silmuse kaudu vestelda. Silmuse avastamine on *phreaker*'i jaoks alati suursündmus.

AUTOSCAN Version 0.1

Autoscan on mõeldud nii keskjaamade kui ka toonide skännimiseks. Autor, **No Means No** väidab, et kirjutas selle lihtsalt seepärast, et ükski olemasolevatest skänneritest ei olnud nõus tema modemiga käima.

Oli kuidas oli, igatahes on tulemuseks üsnagi omalaadne proge: *Autoscan*il on nimelt terve rida unikaalseid omadusi. Eelkõige torkab silma 100x100 maatriks, mis kujutab ühte prefiksit (keskjaama) 10000 numbriga. Läbihelistatud numbreid märgivad mitmevärvilised punktid vastavalt saadud tulemusele (BUSY, NO CARRIER...), äraproovimata number on punktita. Ühe numbri staatus mahub ära poolde baiti, keskjaama (*exchange*) fail sisaldab seega 5000 baiti.

Autoscan oskab eraldi faili logida ka kõik saadud CONNECTid; olemas on optsioon tummade CONNECTide 'üleujutamiseks' – kui modem 10 sekundi jooksul peale *carrier*'i midagi ei vasta, saadetakse järjest kõik sümbolid 0-255 ning logitakse veel 10 sekundit - ning *connection*'i tekkimisel saab *hot key*'ga hoobilt terminali kukkuda (*raw tty only!*), et seal juba manuaalselt edasi rassida.

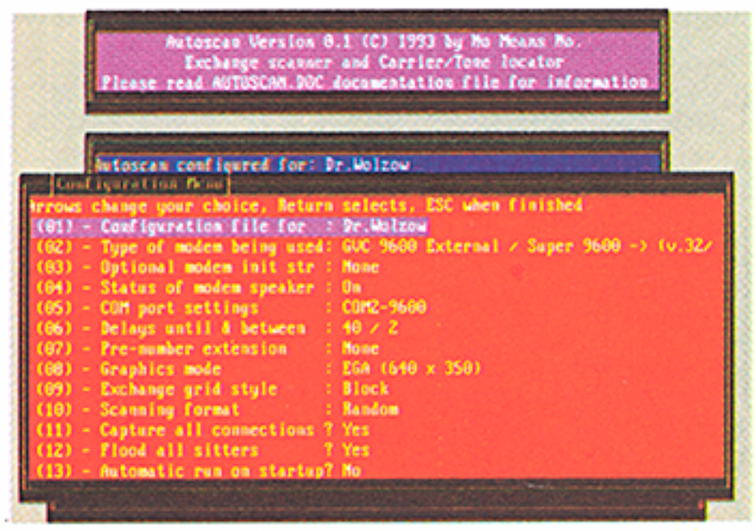
Autoscan tunneb kolme skännimise mõudi: RANDOM (üldjuhul parim moodus), JÄRJESTIKUNE (0000, 0001, 0002... – võib telefonikeskjaamas tekitada teatavat uudishimu) ja TAGURPIDI JÄRJESTIKUNE (9999, 9998, 9997... – eelmisega võrreldes pisut vähem tähelepanu äratav). Siia lisandub veel BLACK LIST - nimekiri telefoninumbritest, mida mingil põhjusel valida EI taheta – telefonivõrgu omad näiteks!

Versioon, mis jõudis meie käsutusse selle artikli kirjutamise ajaks, kannab numbrit 0.1 ja on väidetavalt ainult valitud persoonidele testimiseks välja jagatud. Vaatamata mõningatele bugidele (vigane *VGA scroll*, mida autor ka ise mainib) ei ole suuremaid kalasid märgata. ZIP sisaldas lisaks .EXEle ja .DOCile veel konfiguratsioonifaili 55 (!) erineva modemi jaoks, mida saab vajaduse korral veelgi edida või täiendada, ja *ToneLoc*'i *Exchange*-failide konverterit *Autoscan*i formaati.

Autor lubab ka juba järgmist versiooni (artikli ilmumise ajaks ei õnnestunud seda paraku hankida), mis muu hulgas saab sisaldama BLOCK SCANi (võimalus skaneerida prefiksit vaid osaliselt), Start/

Stop parameetreid automaatseks skännimiseks ning defineeritud pausi juhuks, kui modem peaks detectima CALLBACKi.

Programmi põhiliseks puuduseks tundubki olevat võimetus skaneerida keskjaamu osade kaupa – 10000 numbrit on siiski liiga suur tükk korraga alla neelata, või mis? Kulutades ühele numbrile 35 sekundit (*to be on the safe side*), kestaks see 2-3 päeva (igaüks, kes soovib, võib selle ka täpsemalt välja arvutada).



Autoscani *konfiguratsioonimenüü läbimine ei tohiks kellelegi erilisi raskusi valmistada...*



Autoscan Exchange Grid Display *(vasak ülemine nurk) kujutab numbreid 0000.. 9999 ühe prefiksi (keskjaama) piires.*

Code Thief Deluxe
Revision 3.5

Code Thief Deluxe on '**Phortune 500** ametlik produkt'. Phortune 500 jälle, teadagi, on üks USA prestiizhikamaid häkkerite gänge. Meie artiklis vaadeldavatest programmidest on see kahtlemata eakaim – ja vist ka tuntuim. Kui eelmist versiooni, 3.0, teati veel lihtsalt *Code Thief*'ina, siis 3.5-le on lisandunud juba ka *Deluxe*.

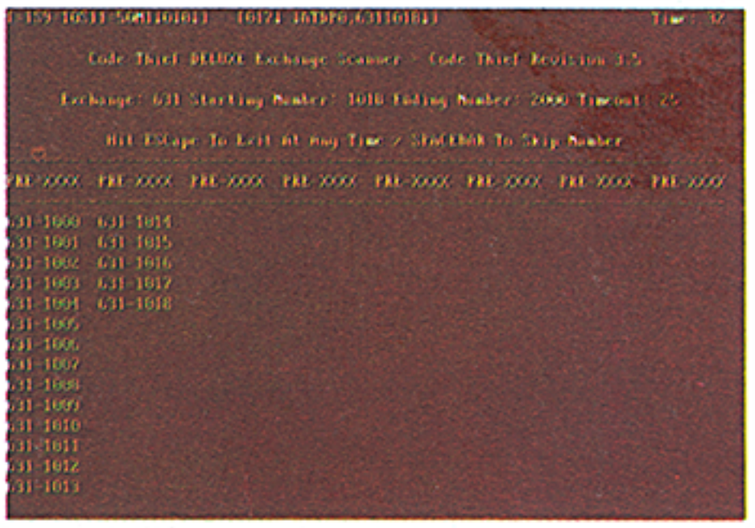
Code Thief, nagu nimestki näha, on eelkõige koodide skänner – ja see on ala, kus ta tõesti hiilgab. Märksõnadeks on siin *Multiple Extenders/Multiple Targets*. Äraseletatult tähendab see, et skännida saab kas ühte või mitut erinevat *extender*'it, ning ka *target*'eid võib olla rohkem kui üks. Koodijadad saavad olla nii *random*, *sequential* kui ka mõlemat korraga – järjestikused koodid juhusliku inkremendiga. Lisaks võivad koodid veel maskide abil selekteeritud olla... Ühesõnaga, väga paindlik süsteem. Paraku on toonid, *extender*'id ja koodid meie jaoks veel (kauge?) tulevik, seepärast pöörame põhitähelepanu *carrier*'ide otsimisele.

Exchange'ide andmebaasis võib korraga olla palju erinevaid prefikseid, millest osade staatus on '*flagged*' – arusaadavalt skaneeritakse *Exchange Scanner*'i käivitamisel just neid. *Exchange*'ide lisamiseks, kustutamiseks, *flag*imiseks ja *unflag*imiseks on *Exchange Editor*, mille abil näidatakse ka skännitavate numbrite piirkonnad. *Exchange Scanner* tunneb kahjuks ainult ühte numbrite genereerimise moodust – nimelt järjestikust. Skaneerimine lõpeb siis, kui viimane *flagged* vahemik on läbi saanud ja *unflag*itud või *Esc*'i vajutamisel.

Exchange Scanner'i kirjutamisel on autorile eeskujuks olnud film *WarGames* (seda tunnistab ta DOCis isegi). Ekraanil on lisaks modemisse saadetavale ja modemist tulevale datale näha ka kõik läbiproovitud numbrid, millest osad vilguvad (õige, need, mis andsid CONNECTi!). Niisugused numbrid (koos BUSYdega) logitakse faili CARRIERS.TXT, et need hiljem käsitsi üle helistada. *Carrier*'ide faili lugemiseks on peamenüüs lausa eraldi optsioon (*View/Delete Carrier File*).

Põhilised muudatused/täiendused versioon 3.0ga võrreldes on väidetavalt modem I/Os. Sellele vaatamata õhkub kogu *Code Thief*'ist tugevat ajaloo hõngu, mis kohati ka jalgu jääma kipub. Modemi konfigureerimine on küll lihtne, kuid samas puudulik – peale COM pordi, *baud* reidi ja paari *timing*u suurt midagi öelda ei lubatagi. Selle tulemusena õnnestus programmi ainult vanemate ja lihtsamate modemite peal jooksutada – USR käis *Code Thief*'ile lihtsalt üle jõu...

Mis puutub *Code Thief*'i otstarbesse, siis DOCis on see selgelt välja öeldud: See programm on kirjutatud kaugekõneteenuste varastamise eesmärgil :)



Code Thief Exchange Scanner: *kolme hulgast kõige spartalikum* user interface, *ei mingeid* bell'e *ega* whistle'*id*...

ToneLoc
v0.99 (Beta-8)

ToneLoc stands for Tone Locator. Period.

Tegelikult oskab *ToneLoc* toonidele lisaks veel ka *carrier*'e otsida. Vähe sellest – ta teeb seda paremini kui keegi teine. *Another period.*

ToneLoc'i saab konfigureerida töötama mistahes modemiga – *USR Dual Standard*iga alustades ja *acoustic coupler*'iga lõpetades – kui selleks piisavalt vaeva näha. *Just read the docs – ToneLoc*i konfiguratsioonifail on tõeliselt võimas.

Sama võimas on ka *command line option*'ite list – skännida (ja numbreid *blacklist*ida!) saab nii *range*'ide kui maskide kaupa, helistada võib nii kellast kellani kui etteantud perioodi jooksul, otsida võib nii toone kui *carrier*'e – *USR Courier 2400* omanikud aga koguni mõlemat korraga! Skännimiseks mittesoovitavad numbrid võivad olla ka *blacklist*-failis...Ühesõnaga, *ToneLoc suudab rohkem, kui sa tahtagi oskad!*

Tegelikult on parim moodus täiuslikuks skännimiseks muidugi kõik numbrid käsitsi läbi helistada, ise seejuures tähelepanelikult vastuseid kuulates ja kõike hoolikalt üles märkides. Kuna nii kannatlikke häkkereid vaevalt leidub, üritab *ToneLoc* ise kogu vajaliku infi 10-kilosesse .DAT-faili kirjutada. Kui sellest näib veel väheks jäävat, võib skännimise ajal *hotkey*'de abil logi käsitsi veelgi täiendada. Kui näiteks telefonitorusse karjutakse "Ma tean teid, kuradi häkkereid, küll!", lisab 'Y' logi märkuse '*Yelling Asshole*'.

Kirjeldatud kolmest progest näeb *ToneLoc* kahtlemata kõige professionaalsem välja. *Dialing Screen* jaguneb kolmeks



Code Thief'*i peamenüü: esimesed viis optsiooni on koodide, järgmised kaks* carrier'*ide skännimiseks*



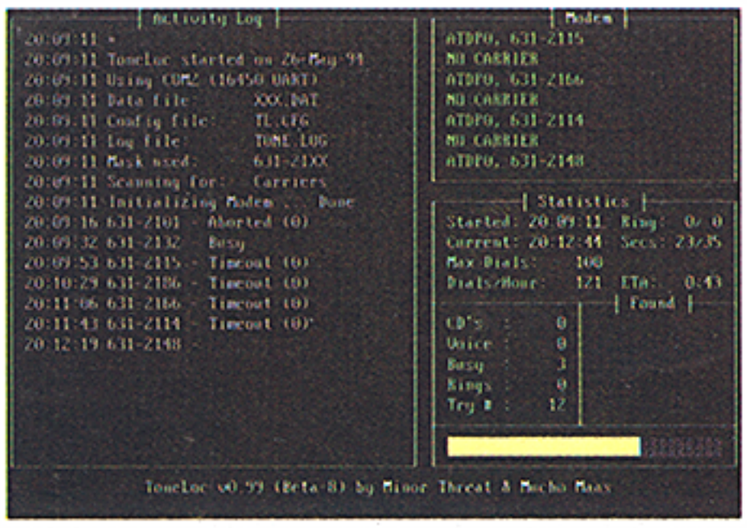
SummerCon '93: *MinorThreat* ToneLoci *presenteerimas*

aknaks. Neist vasakpoolne, *Activity Log*, näitab kõike seda, mis *ToneLoc* parajasti asjast arvab; sama inff läheb ka logi. Ülemine parempoolne aken näitab modemist tulevat datat, alumine parempoolne on *Statistics window*.

ToneLoc oskab korrektselt käia *DESQview* all, pidevalt *time slice*'i ära andes ja seetõttu minimaalselt CPUd koormates. *ToneLoc* on ka *Fossil*iga kompatiibel, kuigi viimasest versioonist alates ei vaja seda enam. Tegelikult viibis *non-fossil ToneLoc* (vähemalt DOC väidab nii!) ainult selle tõttu, et **Minor Threat** (kelle rida vastava koodi kirjutamine oli) oli sunnitud pool aastat vanglas veetma...

Omaette jutt on *ToneLoc*iga kaasas olevad utiliidid, millest mõned on hoopis teiste tegijate poolt kirjutatud – kas võime juba *de facto* standardist rääkida? Alustame TLREPLACist, mis asendab juba skännitud prefiksi .DAT-failis näiteks BUSYd UNDIALED'idega – nüüd saab need numbrid, mis eelmine kord kinni juhtusid olema, uuesti üle skännida. PRESCAN võimaldab .DATi juba enne skännima hakkamist tunduvalt 'kokku kuivatada', *black-list*ides juba ette ära kõik telefoniraamatus sisalduvad kodused numbrid. Selleks kasutatakse kas telefoniraamatu OCRimist või *Phone Book CD*d...

Eriti soojalt soovitavad *ToneLoc*i autorid TONEMAPi, mille abil saab .DATi esitada erinevaile resultaatidele vastavate erivärviliste punktide maatriksina (sarnaneb *Autoscan*i ekraaniga). Kuuldavasti trükivad *ToneLoc*i mehed selliseid pilte isegi T-särkidele, pidavat eriline *hype* olema...



ToneLoc In Action: *näeb kangesti* FroDo *moodi välja...*



ToneLoc: *viimane versioon on lisaks muile uuendustele toonud kaasa ka* Full Screen *konfiproge.*

Lõpetuseks

veel paar sõna ohutustehnikast. Vastupidiselt tavahäkkeri loogikale, mis sunnib tegutsema valdavalt öösiti, on skännimine tunduvalt ohutum hoopis päeval. See puudutab eriti *extender*ikoodide häkkimist, mille puhul ühele ja samale numbrile helistatakse järjest kümneid kordi – hea oleks ju, kui vahele satuks ka mõni legaalne helistaja õige koodiga, eks? Sama kehtib ka *exchange*'ide skännimise kohta – tumm valeühendus päeval äratab märksa vähem tähelepanu, kui öösel järjepannu helisevad telefonid...

© 1994 Dr. Wolzow & Gojko Mitič

AUTOSCAN ★★★
Version 0.1
(C)opywrong 1993 by No Means No
PC/MSDOS
Märts, 1993

Code Thief Deluxe ★★
Revision 3.5
by Brew Associates
PC/MSDOS
24.05.1989

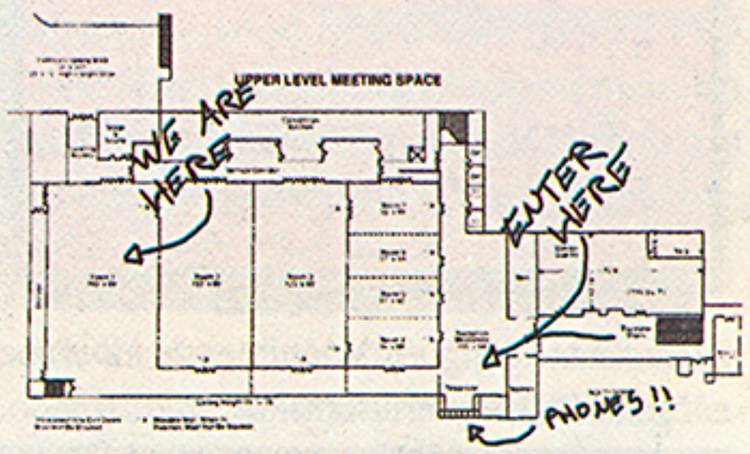
ToneLoc ★★★★★
v0.99 (Beta-8)
by Minor Threat & Mucho Maas
PC/MSDOS
07.03.1994

Best Buy

Summer Games '94

BBSummeri kõrval toimub suviseid evente ka mujal maailmas: DEF CON II

Osalejaid ootab Interneti gateway, seega peaks igaühel laptop koos comm softiga kaasas olema. Esinejate nimekirjas on lisaks paljudele, kes erinevatel põhjustel ei soovi oma esinemisest ette teatada, veel Philip Zimmerman (PGP autor), Dr. Ludwig ("The Little Black Book of Computer Viruses"), Loyd Blankenship (The Mentor), Gail Thackeray (operatsioon SunDevil), Erik Bloodaxe (Phrack'i praegune toimetaja) ja palju teisi.



Osalemine maksab hotellikuludele lisaks $15 etteregistreerimisel ja $30 uksel, mille eest saab 24-bitise värvilise rinnasildi ja jala ukse vahele. Toimumispaik: Las Vegas, The Sahara Hotel. Kontaktpersooniks on Dark Tangent:

email: dtangent@defcon.org
Fido: 1:282/8004
Voice: 0-700-TANGENT
Mail: DEF CON, 2709
E. Madison Street Suite #102
Seattle,
WA 98112

13.-14. augustil toimub Emmanuel Goldsteini eestvedamisel veel teinegi *global event*, HACKERS ON PLANET EARTH, tähistamaks legendaarse 2600 Magazine kümnendat aastapäeva. Toimumiskoht – Hotel Pennsylvania otse New York'i südames. Osavõtumaks eelregistreerimisel $20, kohapeal $25. Iga osavõtja võiks massa kaasa võtta, et see kohapeal Ethernetti ühendada.

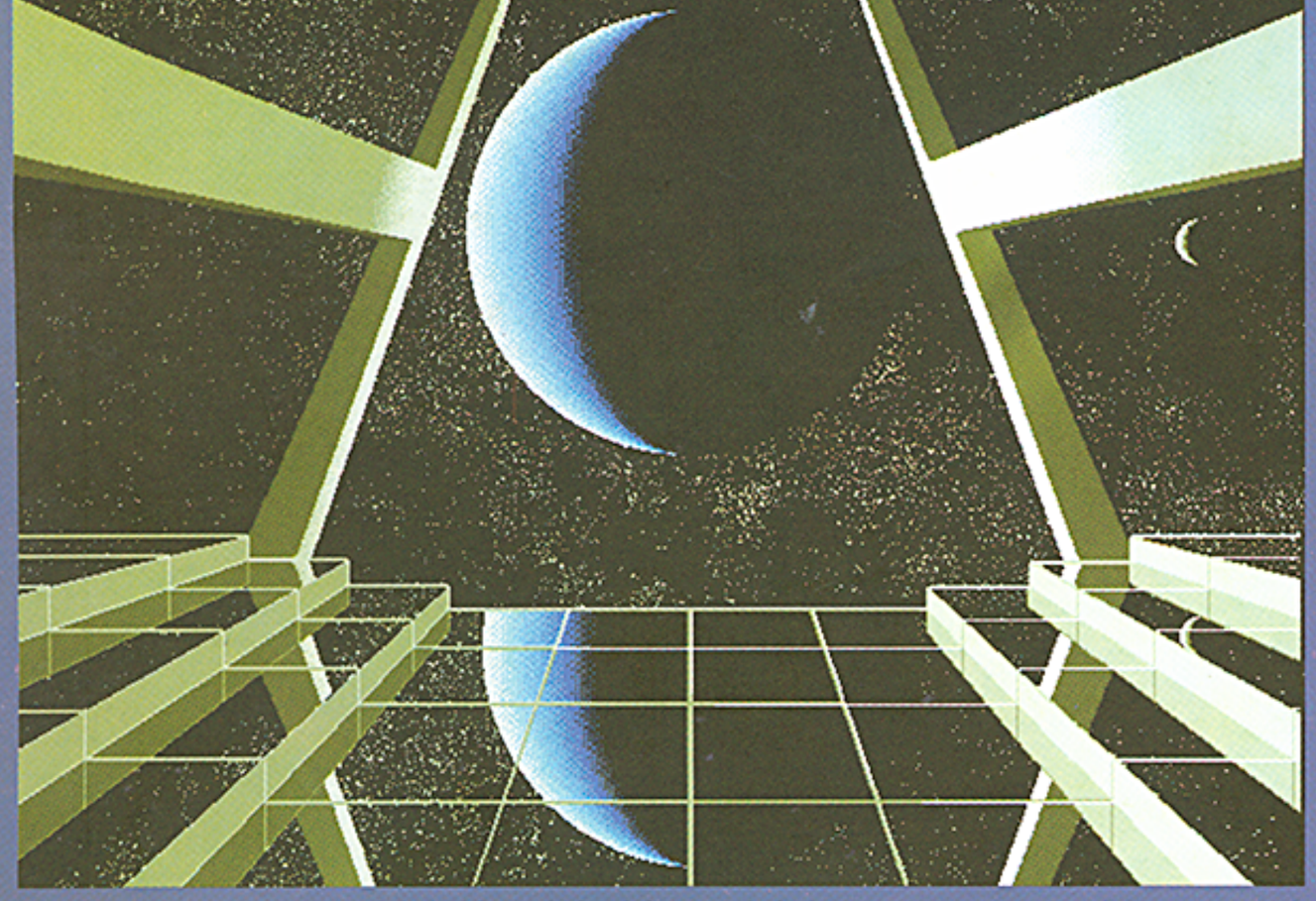
Muude atraktsioonide hulgas on esinejad üle kogu maailma, haruldased videod, mobiiltelefonide workshop, valvesüsteemide demod – ja muidugi ohtralt häkkerilegende läbi aegade. Kes soovib osaleda ajaloo tegemises, kontakteerugu:

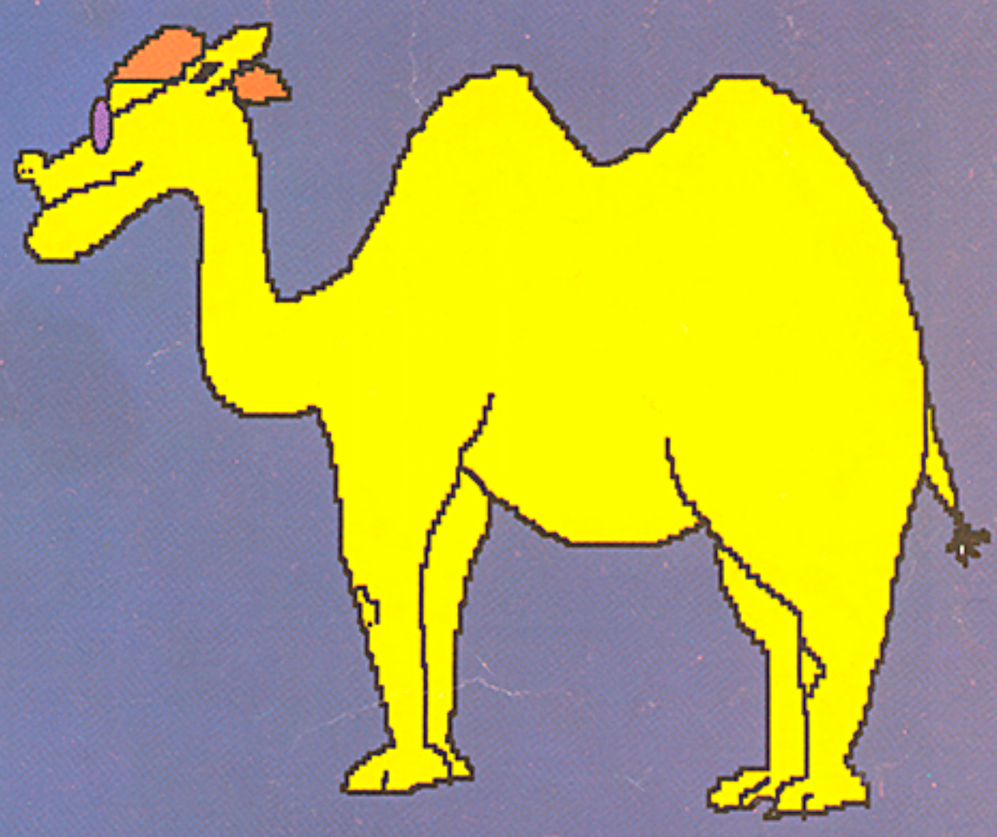
Tel : (516) 751-2600
email : 2600@well.sf.ca.us
Mail : H.O.P.E., PO Box 848,
Middle Island, NY 11953

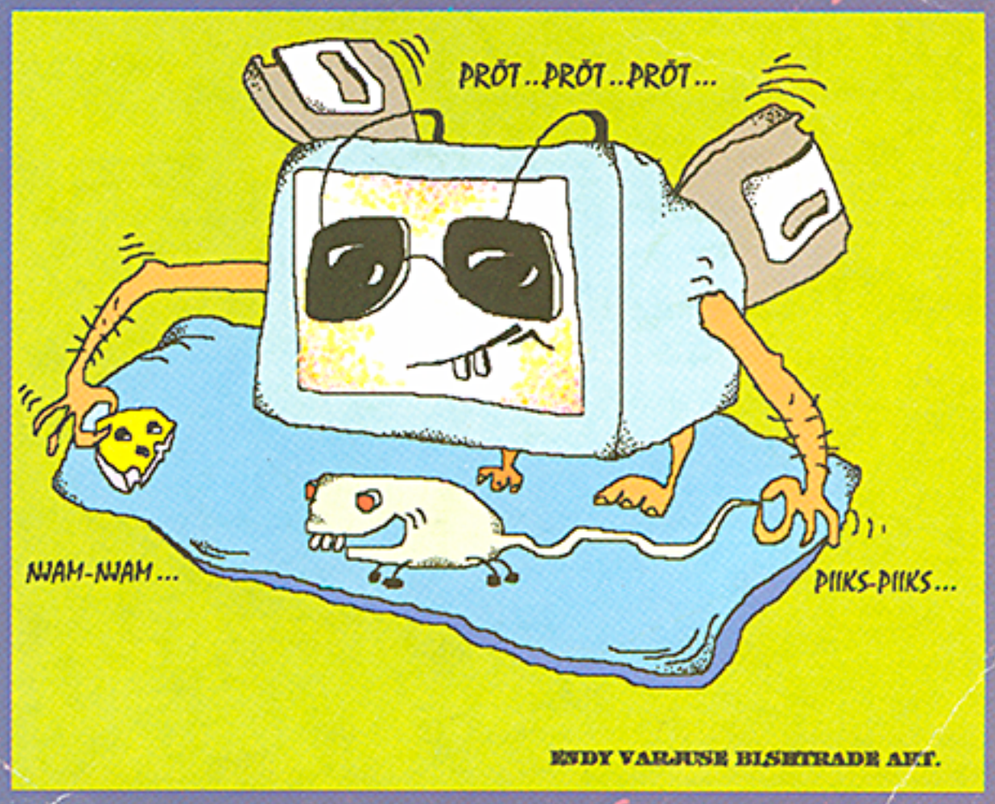
© marx

Galerii











Yo! Käed hakkavad lahti minema ja hiirematid ribadeks kuluma. Väljamaa mõnusate ajakirjade galeriidele .EXE veel kanna peale ei astu, aga kaugel seegi aeg.

Selle numbri mägise meistriteose on Amigal DPaint IVga valmis ehitanud Marko WM Hirv. Way 2 GO! Thumbs UP! Kosmosejaam on samuti Marko *käsialaa*. Arvutiteemaline PaintBrushindus on Victorilt. Ülejäänud loomad sorgeldas Peedu. Rohkem pilta ei mahtund, sori. No Hei!

BKnows ootab aadressil Sakala 19 III korrus, või P.O.Box 2536, EE0014, Tallinn, ehk uppige S.M.A.S.H. Boardi (+2) 6313 264 või Emailige bknows@microlnk.ml.ee

BKnows

Kaheksa põhjust, miks osta EPSON EPL-5200:

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

Trükk
OKTOOBER