

Tramiel teki sen taas



Atarin 520ST

JYRKI J. J. KASVI

●● Jack Tramiel on mullistanut mikromarkkinat jälleen kerran. Aivan kuin Kuusnelosia aikanaan, myydään uusia Atarejakin sitä mukaa kun niitä tulee tehtaalta ulos. Mikä ihme tämä huhujen hullunmyllyn herättänyt ST sitten on — suuri kupla vai todella kotimikroilun uuden aikakauden alku?

Jopa 520ST:n syntyhistoria on hämmästyttävä. Tultuaan potkituksi pellolle Commodoren johdosta Jack Tramiel osti taloudellisten vaikeuksien kanssa huonolla menestyksellä painineen Atarin ja aloitti rajun ja raa'an tervehdyttämiskuurin.

Henkilökunnan määrä supistui tuhansista satoihin ja jopa firman autotkin täytyi myydä, jotta yhtiö pystyisi suunnittelemaan vielä yhden tietokoneen — 520ST:n. Uskomattominta on se, että tämä kaikki tapahtui vaivassa puolessa vuodessa, mikä

tietokoneen kaltaista laitetta suunniteltaessa on sama kuin 1541 lataisi Kuusnelosen muistin täyteen alle viiden sekunnin.

Kaunis kenties, mutta...

Ulkonäkö antaa ensi vaikutelman tietokoneesta siinä missä mistä tahansa muustakin tuotteesta. Tässä suhteessa uusi Atari on yliveto — rahalleen tuntee saaneensa västettä, kun laatoista paljastuu vekotin ja vimpain toisensa perään — keskusyksikkö, levyasema, monitori, hiiri, pari tiileskiven kokoista ja painoista muuntajaa ja metreittäin kaapeleita. Kaiken muun hyvän lisäksi laitteet on vielä

suunniteltu miellyttämään silmää, mikä tekee niistä jopa ihmien ei-ammattilaisen näköisiä.

Ulkoisesti Atarin suurin ongelma on kuitenkin juuri erillisten vempelleitten suuri määrä. Niitä ei ole myöskään millään tavoin suunniteltu sijoitettavaksi toistensa päälle, vierelle, alle tai taakse, eli koko järjestelmä vie julmetusti pöytätilaa. Välillä tuntuukin vaikealta löytää käyttäjäliittymän perustana olevalle hiirulaiselle sen tarvitsemaa määrää vapaata pöytäpinta-alaa.

Tapa, jolla laitteet on koteloitu, ei myöskään ole paras mahdollinen. Näppäimistön liittäminen perusyksikköön ei ole sen liikuteltavuuden kannalta hyvä ratkaisu. Tällainen koteloitu tekee työpöydästä myös ahtaan, kun eri laitteet vaativat omat virta- ja liitosjohtimensa muuntajista puhumattakaan. Paljon parempi vaihtoehto olisikin ollut, mikäli itse tietokone ja levyasema olisi pakattu muuntajineen omaan koteloonsa. Näin olisi erilliseksi jääneestä näppäimistöstä saatu helposti liikuteltava ja itse tietokone olisi muodostanut erinomaisen alustan monitorille, joka ST:ssa vaatii jonkinlaisen alustan, jotta katselukulma saataisiin mukavaksi. Myös kaapeleiden määrä olisi jäänyt pienemmäksi ja pöytätilaa olisi säästynyt huomattavasti.

Eriolainen koteloitu helpottaisi myös laitteiston laajentamista ja omien modifikaatioiden tekemistä, sillä erilliseen keskusyksikköön on helppo jättää tilaa lisäkortteja varten. Nyt monet suunnitellut laajennukset ovat tulossa erillisinä lisälaitteina, joista useat vielä tarvitsevat oman virtalähteenäkin.

TOS=GEM+CP/M 68

Uuden Atarin käyttöjärjestelmä tekee siitä hyvin mielenkiintoisen. Siinä missä tietokoneen ja ohjelmien käyttö ennen vaati ulkoa opeteltuja kryptisiä käsky-sarjoja, ei ST:n omistajan tarvitse kuin pari kertaa painaa hiirensä nappulaa, kun osoitin samanaikaisesti on oikealla kohdalla kuvaruudulla, ja homma on hoidossa. ST kuuluu uusia henkilökohtaisten tietokoneiden perheeseen — ei koti- tai yritysmikrojen, vaan henk.koht. laitteisiin, joita kuka tahansa voi käyttää ilman sen syvällisempää harrastuneisuutta mutta jotka silti tarjoavat kokeneelle käyttäjälle monipuolisia mahdollisuuksia. Tosiasiassa kuitenkin vasta ST

toteuttaa idean jokamiehen tietokoneesta myös hintansa puolesta.

Käyttöjärjestelmänä on Digital Researchin GEM-käyttäjälähtyneen ja CP/M 68 (68000-prosessorille tehty versio CP/M:stä) -käyttöjärjestelmän yhdistelmä, eli TOS (Tramiel Operating system). GEM kommunikoi käyttäjän kanssa ja kertoo sitten CP/M 68:lle, mitä käytännön tehtäviä tämän tulisi suorittaa.

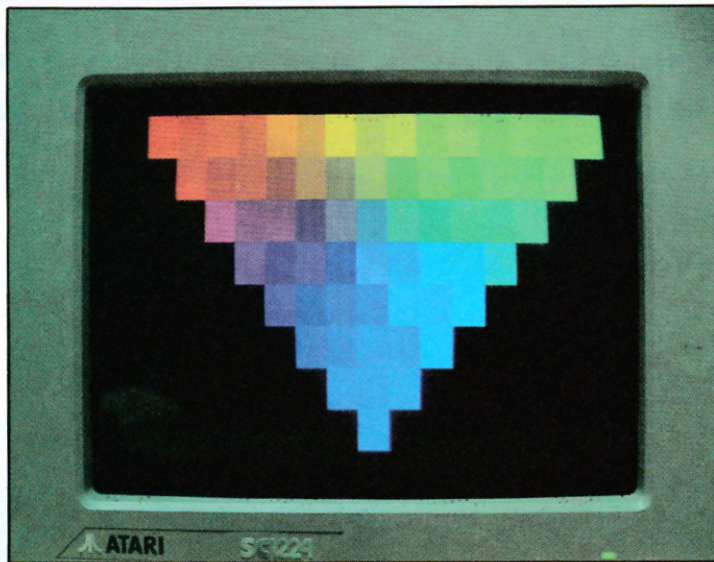
Soveltamalla valmiita ohjelmanosasia Atari on välttynyt monelta mutkalta ST:tä suunniteltaessaan ja säästänyt samalla huomattavasti aikaa. Näin laite saatiin markkinoille jo viime joulun sesongiksi pelastamaan Atari uhkaavalta vararikolta.

Testausajan puutteesta johtuen ST:n käyttöjärjestelmää ei kuitenkaan saatu täysin tarkastettua (tarkastuksen oikeellisuuden varmistuksen viimeinen silaus). Tämän vuoksi käyttöjärjestelmä vielä nytkin toimitetaan levykkeellä, mistä se on Applen MacIntoshin tapaan aina käytön alkaessa ladattava muistiin. Näin mahdollisten myöhempien korjauksien tekeminen on helpompaa, kun ei tarvitse vaihtaa kuin pelkkä systeemilevyke. Käyttömukavuuden laskun ja ajanhukan lisäksi tämä vie kuitenkin runsaasti muistia, sillä TOS on yli 200 kilon kokoinen ohjelmajärkäle, eli liki puolet muistista menee käyttöjärjestelmän tarpeisiin. Yhdysvalloissa TOSia on tosin jo alettu toimittaa ROM-palikoilla. Toivottavasti niitä saadaan pian Suomeenkin, sillä ne vapauttavat koko muistin käyttöön ja helpottavat laitteen käyttöä entisestäänkin.

Monipuolista grafiikkaa

Atarin tulostama grafiikka on sanalla sanoen uskomatonta. Käytettävissä on kaikkiaan kolme grafiikkatilaa. Erottelutarkkuus on tarkimmillaan 640x400 pistettä ja muiden grafiikkatilojen värit voi valita kaikkiaan 512 (!) värin paletista. Konekieltä käytettäessä väripalettia voi vaihtaa myös kesken näytön päivityksen, eli periaatteessa kaikki värit ovat taitavan ohjelmoijan käytettävissä.

Spritejä uusi Atari ei tunnista. Sen sijaan käyttäjä voi määritellä bitti-blokkeja, joita voidaan liikutella näytöllä ilman, että taustaa tarvitsee pyyhkiä pois. Tämä kuitenkin vain siinä ta-



pauksessa, että käytetty ohjelmointikieli tukee bitti-blokkien käyttöä. Esimerkiksi ST LOGO ei tätä tee.

Monitorimysteeri

Grafiikan ongelmana on se, että eri grafiikkatilat vaativat toimiaukseen erilaiset monitorit. Tarkkuusgrafiikkatila toimii vain mustavalkomonitorin yhteydessä, kun taas erotuskyvyiltään heikkomat, värejä tulostavat grafiikkatilat vaativat värimonitorin, joka tietystikin maksaa — paljon. Monitoriliitäntä on suunniteltu siten, että vain Atarin omia monitoreja voidaan käyttää, ja nämä välittävät tietokoneelle tiedon siitä, millaisesta monitorista on kyse. Mikäli ohjelma yrittää asettaa tietokoneen sellaiseen grafiikkatilaan, jota käytetty monitori ei kykene tulostamaan, tietokone kaatuu!

Sekava monitoritilanne on kenties ST:n pahin puute. Se jakaa ohjelmatarjonnan pahasti kahtia aivan kuin kyseessä olisi kaksi eri laitetta, jotka ovat tietyssä määrin yhteensopivia. Toki myös pelkkä Atarin tarkkuusgrafiikka tai uskomaton värigrafiikka ovat yksinäänkin kaikkien ylistyssanojen arvoisia, mutta vain toisen omistavaa vaivaa varmasti tietä, että käytettävissä olisi näköaistimet räjäyttävää grafiikkaa ja yörauhan riistäviä ohjelmia. Vaikuttaakin siltä, että Atari suunnittelee myyvänsä melkoisesti ylimääräisiä värimonitoreja mustavalkomonitorilla varustetun ST:n ostaneille.

Sinällään monitorit ovat erinomaista. Erottelukyky on todella loistava. Näytön piirto tapahtuu

peräti 70 hertsin taajuudella, mikä merkitsee täysin värinätöntä näyttöä. Myöskään silmät eivät väsy tällaista näyttöä mulkoitaessa niin helposti.

Piipitystä havaittavissa

Eivät ST:n kyvyt kuitenkaan toki grafiikkaan rajoitu. Mukana on myös YM2149-äänipiiri, joka puskee meteliä ilmoille kolmella kanavalla 30 hertsin ja 125 kilohertsin välisellä taajuusalueella. Erillisen musiikkisynteesi- ja äänitehostinpiiriin käyttö helpottaa suuresti itse prosessorin taakkaa, kun sen ei tarvitse vaivautua hoitamaan äänentuoton rutiineja.

Äänen suhteen suurimpana ongelmana on monitorin pieni ja mitätön kaiutin, ja ST:n omistajan kannattaisikin ensi töikseen yrittää saada stereonsa ymmärtämään tietokoneensa audiosignaalia. Eihän sitä vingahtelua kestä kuunnella edes Vicin vicinoiden jälkeen.

Vain vesijohtoliitäntä puuttuu

Liitäntäkortit ovat aina olleet tietokoneiden heikkoja kohtia. ST:llä nämä ovat kuitenkin jopa esimerkiksi. Porttia löytyy lähes joka tarpeeseen, ja ne ovat vieläpä useimmat standardityyppejä masentavaa monitoriliitäntää lukuunottamatta.

Massamuistilaiteliitännät ovat todella jytyä ainesta. Vai mitä voi sanoa levyasemaliitännästä, jonka läpi voi kulkea megan verran tavaraa sekunnissa, ja ky-

seessä on vielä sarjaliitaintä. Kovalevyasemaliitaintä pistää vielä paremmaksi. Tiedonsiirtonopeus on 1,33 megatavu sekunnissa. Kovalevyasemaohjain on rakennettu ST:hen valmiiksi, eli tähän porttiin kytkettävät laitteet tulevat olemaan yllättävän edullisia, jähkä ne saadaan markkinoille. Suunnitelmassa on 10—15 megan kovalevyasema, 500 megan CD-ROM, jonka pitäisi kyetä toimimaan myös stereolaitteiston CD-soittimena sekä erilaisia muistinlaajennuksia.

Vanhojen kirjoittimien tai modeemien omistajat voivat myös olla tyytyväisiä, sillä laitteesta löytyy sekä Centronics-rinnakkaisliitäntä että RS-232C-sarjaportti. Liitännät ovat vielä kaikkien riemuksi IBM-yhteensopivat, eli kolvin voi jättää jäähtymään.

Tietokonemusiikista kiinnostuneita innostaa varmasti tieto sisäänrakennetusta MIDI-liitännästä (Musical Instrument Digital Interface, kts. MikroBITTI 9/85), jonka välityksellä erilaisia elektronisia musiikkilaitteita voidaan ohjata tietokoneen avulla. MIDI-liitännän suuri nopeus (31,25 kilobittiä sekunnissa) tarjoaa mahdollisuuden myös muille mielenkiintoisille ajatuksille, kuten esimerkiksi hyvin nopeille lähiverkoille.

Lukumuistin laajennusta varuten on myös oma porttinsa, johon voidaan kytkeä peräti 128 kiloa ROM-muistia. Esimerkiksi joissakin erityissovelluksissa tätä voi olla paljon apua. Samaten ohjelmien suojaus helpottuu, kun osa niistä sijoitetaan ROM-palikalke.

Hiirelle on tietysti oma porttinsa, joka on standardijoystick-tyyppiä. Samaten toiseen peliohjainporttiin voidaan kytkeä tavanomainen ilotikku ohjelman niin vaatiessa.

Vaan joka paratiisilla on oma käärmensä, ja tässä tapauksessa se on monitoriliitäntä. Se on toki älykäs ja tunnistaa, onko siihen kytketty mustavalko- vai värimonitori, mutta tässä juuri piilee sen kirous. Tällainen systeemi ei ole minkään standardin mukainen, ja jollei halua tutustua kolvaajan versioon herra Murphyn aivoituksista (savun hälvettyä tarkastamme kytkennän), on pakko tyytyä Atarin omiin monitoreihin. Standardi-RGB-liitin ei olisi paljoa tässä laitteessa lisää maksanut.

520ST

Oheista ja ohjelmistoa

ST:n mukana tulevat ohjelmat ovat käyttäjärjestelmää lukuunottamatta public domain -tasoa — toimivia, käteviä, hyödyllisiä, mutta eivät mitään erityisen erinomaisia.

Kaupallinen ohjelmatarjontaan ei ole vielä oikein ehtinyt ST:n ominaisuuksien tasolle. Hyötyohjelmia on jo markkinoilla suhteellisen näppäriä, mutta grafiikkaosovellukset ovatkin jo harvemmassa. Värimonitorin omaavan ataristin kannattaa kuitenkin tutustua Degas-nimiseen grafiikkaohjelmistoon, sillä vasta se näyttää, mitä tällä laitteella todella voidaan tehdä.

Suomalaisittain ongelmana on se, että näin syrjäiseen maahan ei vielä vähäiselle laitekannalle oikein kannata tuoda ohjelmia, mutta tilanne on koko ajan paraneinaan päin.

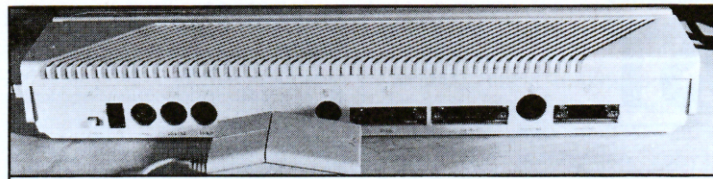
Käyttöohjeista tai niiden puutteesta

Miksi aina käy näin? Mitä parempi laite, sitä kurjemmat käyttöohjeet, ja ST:n manuaalit ovat jotakin todella uskomatonta. Mikäli aikoo tehdä laitteellaan jotakin muuta kuin käyttää valmisohjelmia, on käyttäjä täysin pulassa. Missä ovat tiedot käyttöjärjestelmäruutiineista, tarkat muistikartat, rekisteriluettelot, aaargh. Vaikuttaa aivan siltä, että markkinoille tulee pian kirja, jossa valotetaan ST:n sisuskaluja — ja Atari saa osansa voitosta.

Esimerkiksi ST LOGON ohjelmahdykäinen on täysin alle arvostelun. Kun kerran on tehty niin erinomainen päätös, että mukaan on laitettu LOGO-kieli, niin miksi tuhota koko ajatus keltovottomalla manuaalilla? LOGO kun on paras mahdollinen kieli ohjelmoinnin perusteiden ja hyvän ohjelmointityylin opetteluun.

Summa summarum

Atari 520ST on kaiken kaikkiaan melkoinen bitinlahtaja. Toki sillä on omat puutteensa, mutta



Atari 520ST

Valmistaja	Atari Corporation
Maahantuoja	Teknocomputer Oy, puh. (90) 562 6144
Hinta	Mustavalkomonitorilla 7 950,— Värimonitorilla 10 500,—
Keskusyksikkö	68000
Kellotaajuus	8 MHz (muisti 16 MHz)
Muisti	5120 kt RAM ja 16 kt ROM
Grafiikka	640 × 400 mustavalkoisena 640 × 200 4 väriä 512:sta 320 × 200 16 väriä 612:sta
Äänet	Kolme äänikanavaa/30 Hz—125 kHz
Kokoonpano	Keskusyksikkö/näppäimistö, monitori, levyasema, hiiri
Liitännät	Monitori, levyasema, centronics, RS-232C, kovalevyasema, MIDI, 128 kt ROM-laajennus, 2 × joystick/hiiri
Oheisohjelmisto	TOS-käyttäjärjestelmä Atari LOGO ST BASIC Neochrome-piirto-ohjelma 1st Word-tekstinkäsittelyohjelma

kun katsoo yleiskuvaa, unohtaa käyttöohjeet, punnitsee suorituskykyä ja erityisesti hintaa, niin ei voi kuin nostaa hattua.

Tulossa olevat uudet ST-mallit ja suorituskykyiset ja edulliset lisälaitteet lupailevat tälle laitesarjalle valoisaa tulevaisuutta sekä nykyistä runsaampaa ohjelma-alikoimaa. □

Plussaa ja miinusta

- + hinta/laatu-suhde
- + muistikapasiteetti
- + liitännät
- + grafiikka
- + näppäimistö
- + käyttäjälähtöisyys
- + nopeus
- + laajennettavuus
- n loottaa, n-l muuntajaa, n² piuhaa
- monitoripulmat
- käyttöohjeet
- käyttöjärjestelmä levyllä

Käyttäjän näkökulma Atari 520ST:hen

ANTTI HANNULA

●● **Atari 520ST on aivan uudenlaisen teholuokan koti- ja yritysmikro. Sen muhkealla 8 MHz:n taajuudella jylläävä 68000-prosessori rouskuttaa tietoa sisällään 32 bittiä leveinä paloina, muistin kanssa se tosin kommunikoi 16 bittiä leveän väylän kautta. Muistiakin on useimpiin tarpeisiin enemmän kuin riittävästi ja peruskokoonpanoon kuuluu kaikki aluksi tarvittava: itse mikro, monitori, levykeasema ja hiiri sekä ohjelmia. Siis kokonaisuus, johon jokaisen mikroilijan kannattaa tutustua tarkemmin.**

Koneen peruskokoonpanoon kuuluu tietokone, 3½ tuuman levykeasema (360 kt), mustavalkomonitori ja Atarin oma 2-näppäinen hiiri. Lisävarusteenä on saatavana mm. toinen levykeasema (360 tai 720 kiloa) ja värimonitori. Lisälevyasemia on myös helppo rakentaa itse, jolloin hinta ei päättä huimaa. Atarin levyaseman signaali on

täysin "standardia".

Koneessa on vakiona kovalevylle tarkoitettu DMA-liitäntä, jonka tiedonsiirtonopeus on 10 megabittiä sekunnissa eli sitä kautta voidaan teoriassa koko muisti täyttää alle sekunnin. Lisäksi ST:ssä on liitännät levykeasemalle, monitorille, RS-232C:lle ja IBM-tyyppiselle centronics-kirjoittimelle sekä MIDI-

IN-, MIDI-OUT- ja peliohjainportit. Toinen peliohjainliitäntä toimii myös hiiren liitäntänä. Koneessa on myös moduuliportti ROMilla toimitettavia ohjelmia varten. Niiden enimmäiskoko on kuitenkin rajattu 128 kiloon, joten kyseeseen tulee lähinnä apuohjelmat tai pienehköt sovellukset.

93 näppäintä

520ST:n merkivalikoima vastaa IBM PC:n valikoimaa. Esimerkiksi Å-kirjaimen koodi on 142. Tästä on se etu, että skandinaaviset merkit saa esiin melkein joka sovelluksessa eivätkä ne korvaa kaari- ja hakasulkuja. Haittapuolena voidaan pitää sitä, että vain harvat ohjelmat ymmärtävät ne kirjaimiksi. Esimerkiksi

Atari 520ST

tekstinkäsittelyohjelmat eivät yleensä osaa vaihtaa ä-kirjainta Å-kirjaimeksi, eivätkä ne välttämättä opikaan, koska se ei onnistu pelkästään viidettä bittiä kääntämällä, kuten ASCII-standardin mukaisilla paikoilla olevilla merkeillä.

Merkkivalikoiman ja kirjoitinliitännän ansiosta IBM-yhteensopivat kirjoittimet ovat nyt myös Atari-yhteensopivia.

Näppäimistö on erillinen funktio-, kursori- ja numeronäppäimistö. Saksalaisen standardin mukaiseen näppäimistöön kuuluvat Å, Ö, Ü ja ß. Näppäimistö voidaan myöhemmin muuntaa skandinaaviseksi jolloin siihen tulee lisäksi Å-kirjain. Maahantuojan ilmoituksen mukaan jokainen ST:n ostanut tulee saamaan uudet näppäinhatut näppäimistön muuttamiseksi ja suomennetun käyttöjärjestelmän.

Lisämaksusta käyttöjärjestelmä voidaan polttaa myös RO-

Miin, joko englannin- tai suomenkielisenä. Suomenoksen valmistusajankohta ei ole vielä tätä kirjoitettaessa selvillä. Suomennetut nimet ovat aivan normaaleja suomalaisia nimiä eivätkä kaameita lyhennyksiä kuten eräiden muiden mikrojen "suomenoksissa".

Muisti

Koneessa on vakiona 512 kt RAMia ja 16 kt ROMia. Muistipiireinä on 16 kappaletta 256 K-bittisiä dynaamisia RAMeja. Nämä voi korvata isommalla, jolloin keskusmuisti laajenee yhteen tai jopa kahteen megatavuun. Kun muistetaan, ettei ole kauan siitä, kun kilo muistia maksoi kilon Suomen valuuttaa ei voi kuin ihmetellä.

Prossessori voi tarvittaessa ohjata jopa 16 megan muistia, mutta nykyinen muistiohjoin pystyy

käsittelymään enintään neljää megaa.

Päivitys yhden megan koneeksi voidaan tehdä maahantuojan huollossa ja se tulee maksamaan jonkin verran alle 2000 markkaa. Muistinlaajennusta ei itse kannata lähteä tekemään ellei ole erittäin kokenut kolvinkäsittelijä, sillä työskentelytilaa on varsin vähän. Vaikka laajennus itsetehtynä maksaa alle puolet siitä mitä se huollossa tehtynä maksaa, raukeaa laitteen takuu siihen paikkaan. Ohjeet kuitenkin löytyvät Byten numerosta 2/86.

Kun käyttöjärjestelmä nykyisin on vielä levykkeellä, kuluttaa se arvokasta RAM-muistia 206 kilotavua. Lisäksi muistia vievät Desk Accessory -apuohjelmat. Heikoimmillaan muistia saattaa jättää vain parikymmentä kiloa.

TOSin lataus kestää 37 sekuntia apuohjelmien kanssa, ilman niitä 32 sekuntia. Kun käyttöjärjestelmä on ROMissa, käynnistyy kone kuudessa sekunnissa.

Muistin hallinta

Motorolan 68000-prosessori pyörii 8 MHz:n taajuudella eli käyt-

tää 500 ns kullakin kierroksella. Muisti pyörii 16 MHz:n taajuudella eli kaksi kertaa nopeammin kuin keskusyksikkö, joten se voidaan lukea kahdesti yhden kellojakson aikana.

Muistia käyttävät keskusyksikkö, Video Shifter -piiri ja DMA-liitäntä (Direct Memory Access eli suora muistinkäsittely). Muistin jakamisen hoitaa muistinhallintapiiri.

Ensimmäisen 250 ns aikana muistinhallintapiiri sallii Video Shifterin käyttäjä muistia. Toisen 250 ns ajaksi muistinhallintapiiri antaa muistin keskusyksikön käyttöön. 68000 ja Video Shifter käyttävät muistia siis vuorotellen. Vuorottelusta huolimatta keskusyksikkö pystyy toimimaan täydellä nopeudella eikä sen tarvitse odottaa sillä aikaa kun videopiirit muodostavat kuvaa.

GEM – voiko tietokoneen käyttö olla helpompaa?

Atari käyttää ST-mikroissa TOS-käyttöjärjestelmää. TOS on lyhenne sanoista Tramiel Operating System tai nykyisen tulkin-

MARKKU ALANEN

ATARI UPDATE!

Kaksi vuotta sitten, toukokuussa 1984, Atarin suunnittelutiimi alkoi työskennellä uuden mikrotietokoneen, Atari 520ST:n kimpussa. Vuoden 1985 loppuun mennessä 520ST:tä arvioitiin myydyin jo yli 100 000 kappaletta. Tämä on varsin kunnioitettava saavutus jopa mikrotietokonealalla. Alan kehitystä seurata on kuitenkin turhan usein joutunut toteamaan, että "paljon melua tyhjistä" pätee ensialkuun käänteentekeviltä vaikuttaneiden laitejulkistusten suhteen. Miten sitten on Atari 520ST:n laita? Onko Atari pys-

tynyt hoitamaan käyttäjätuen ja pitämään lupauksensa mikroilijoille?

Käyttöjärjestelmä (TOS) on saatu puserrettua 192 kt ROM-muistiin. (Kerrotaan, että tilaa olisi vielä ollut 14 tavulle.) TOS on käytännöllisesti katsoen alkuperäinen versio, mutta joitain virheitä on korjattu ja pieniä lisäyksiä tehty. Käyttöjärjestelmän voi räätelöintiä varten tallentaa edelleenkin RAM-muistiin. Suomessa TOS toimitetaan levykkeellä ainakin alkukesän; myös 1040 ST -versiossa.

Uudet 520STM:t on lisäksi varustettu RF-modulaattorilla, joka mah-

dollistaa TV-vastaanottimen käytön näyttönä. Mikroilija voi näin ollen hankkia korkean resoluution mustavalkomonitorin esimerkiksi tekstinkäsittelyyn ja pelata pelejä väritelevisiön kuvaruudulla. 520STM:n hinta 360 kilotavun yksipuolisella levyasemalla ja mv-monitorilla varustettuna on USA:ssa 700\$ (n. 3500,-).

Atari on julkistanut 520ST:tä myös version, jossa levyasema on sisäänrakennettuna. Se on sijoitettu mikron oikeaan kylkeen ja samalla oheislaitteiden liitäntöjen sijoitusta on muutettu alkuperäisestä 520ST-

versiosta. Erityisesti vasenkätisiä ilahduttanee peliohjainportin (hiiri) siirto laitteen etupuolelle. Virtakytkimen tahaton käyttö Resetin asemesta on tehty epätodennäköisemmäksi sijoittamalla nämä kytkimet kauemaksi toisistaan. Käyttömukavuutta lisäävänä ja johtosalaattia vähentävänä piirteenä on vielä pidettävä sisäänrakennettua verkkolaitetta, joka on yhteinen tietokoneelle ja levyasemalle.

Näppäimistö-keskusyksikkö (400\$), levyasema (200/300\$) ja monitori (200\$ mv, 300\$ väri) on mahdollista



nan mukaan The Operating System. Se on itseasiassa CP/M 68K ja GEM yhdistettynä. CP/M 68K on Motorolan 68000-prosessori-perheelteille tarkoitettu vanha tuttu CP/M.

GEM tulee aina automaattisesti näyttöön eikä komentoja voi antaa tavallisen CP/M-systeemin tapaan. Atarille on kuitenkin Amerikassa julkisessa levityksessä COMMAND.PRG-niminen ohjelma, joka ikäänkuin matkii tavallisen CP/M:n komen-
totulkkia.

Käyttöjärjestelmän tiedostorakenne on hierarkinen. Tiedostoja voidaan järjestellä erilaisiin "kansioihin". Kansioita voi olla useita sisäkkäin ja näinollen ohjelmat ja tekstit saa luokiteltua loogisiin ryhmiin.

GEM on Digital Researchin tekemä näytönlaajennus. Se on saatavana Atarin lisäksi mm. IBM PC:hen. Ohjelman lataus tapahtuu osoittamalla kyseisen ohjelman ikonia näytöllä eikä kirjoittamalla kuten tavallisissa mikroissa. Varsinkin kovalevyä käytettäessä tällainen systeemi on lähes välttämättömyys, sillä muuten tietyn ohjelman hakeminen olisi tuskallisen hidasta.

Jos haluaa tuhota jonkin tie-

doston, sen voi tehdä siirtämällä tiedoston ikoni hiiren avulla roskakorin päälle. Ennen tiedoston tuhoamista GEM varmistaa asian käyttäjältä keskustelulaatikon avulla. Tuhottu tiedosto on tosin erään apuohjelman avulla vielä tämänkin jälkeen pelastettavissa. Mainittu roskakori-ikoni aiheutti riidan Applen ja Digital Researchin välille, Apple nimittäin pitää jostain syystä roskista tavaramerkkinään.

GEM-systeemissä on pieniä, tosin merkityksettä, virheitä. Jos esimerkiksi yritetään tuhota tiedoston, joka on READ/ONLY, näyttöön ilmestyy "TROS ERROR#1" -virheilmoitus. Ei kovin kuvaavaa!

GEM?

GEMin hierarkia on seuraavanlainen:

(ylin)

AES (Applications Environment Services)

VDI (Virtual Device Interface)

(alin)

DOS Device Operating System)

VDI hoitaa kaikki perustason grafiikkatoiminnot, kuten viivan

ja kaarien piirron sekä pisteiden syyttämiset. AES käsittelee ylempään tason funktioita kuten ikkunoita, valikkoja ja keskustelulaatikoita. AES käyttää VDI:tä esimerkiksi ikkunoiden kehysten piirtämiseen. VDI taas puolestaan hallitsee DOSia.

Basicista käsin ikkunoiden ja valikkojen teko onnistuu vain POKella, mutta korkeamman tason ohjelmointikielissä, kuten Pascal, Module-2 ja C, on useimmiten mukana melko täydellinen kirjasto näiden rutiinien käyttämiseen. Valmiita rutiineja on esimerkiksi hiiren, useiden ikkunoiden, keskustelulaatikon, valikkojen ja grafiikan käsittelyyn sekä koko kuvaruudun tai osan siitä kopioimiseen paperille tai toisaalle ruudulla.

GEM on erittäin monimutkainen systeemi. Vaikka valmiiden funktioiden avulla saadaan periaatteessa helposti upeita graafisia sovelluksia, ei sekään onnistu aivan kylmiltään. On tarpeen lukea lisätietoja. Alkuperäinen GEM-dokumentointi on tarkoitettu MS-DOS-käyttöjärjestelmän alaisuudessa pyörivälle GEMille, joten siitä ei ole suurempaa apua Ataristeille. Hyvät käsikirjat seuraavat mm. Atarin oman C Development Package -ohjelmiston mukana ja lisäksi Atarille on ilmestynyt useita omia GEM-kirjoja saksaksi ja englanniksi. Muutakin kirjallisuutta näyttää tulevan melko nopeata vauhtia, joten valinnanvaraa tulee olemaan.

Varusohjelmisto

Atarin varusohjelmistoon kuuluvat Suomessa ST-Basic, ST-LOGO, Neochrome-piirto-ohjelma sekä IST WORD-tekstinkäsittelyohjelma. Koneen mukana tuleva Basic ei ole niin hyvä kuin koneen muut ominaisuudet antaisivat olettaa.

Basic käyttää ohjelman kehityksessä tehokkaasti hyväkseen ikkunointia ja korjailua voidaan tehdä hiiren avulla. Kielellä on mukana täydelliset hajasääntö-
dostot ja ohjelmankehitysvälineet, kuten TRACE, TRON, STEP, AUTO ja RENUM.

Basic on kuitenkin hidas näinkin tehokkaalle koneelle. Se johtuu hyvin paljon siitä, että ST Basic on muunnos DR Basicista, joka puolestaan on lähes sama kuin Microsoftin Basic. Samasta syystä käytössä oleva muisti rajoittuu 64 kiloon, joka tuntuu melko pieneltä koneen muistika-

pasiteettiin verrattuna. Jostakin suystä mm. kaksoistarkkuuden luvussa sen tarkkuus on vain 8 numeroa, jonka jälkeen tulee pyörästysvirheitä, vaikka luvut eivät ole vielä eksponentiaali-
muodossa. Myöskään skandinaavisia kirjaimia ei voi käyttää Basic-ohjelmissa.

Kaikeksi onneksi ST-Basicista on tulossa parannettu versio ja koneeseen saa muitakin Basic-tulkkeja kuten esimerkiksi BBC-mikron huippunopean Basicin ja amerikkalaisen Philonin strukturoidun Fundamental Basicin (\$49).

ST LOGO on likimain sama kuin DR LOGO, tosin GEM-ympäristöön muunnettuna. Se on helppokäyttöinen ja vasta-alkaja oppii kilpikonografian avulla helposti ohjelmoinnin alkeet.

IST WORD on hiirihojattu monipuolinen ja helppokäyttöinen teksturi, jonka tasoisia ei ole tämän hintaluokan mikroissa ennen näkynyt.

Työpöytäohjelmat

Desk Accessory -tiedostoja tulee koneen mukana neljä: VT52 pääte-emulointi, kirjoittimen installointiohjelma, RS-232C-konfigurointi-ohjelma sekä ohjauspaneeli. Näitä ohjelmia voi käyttää muiden GEM-kutsuja käyttävien ohjelmien aikana varsinaisen ohjelman silti mitenkään sekoamatta. Ne toimivat siis tavallaan rinnakkaisesti, eräänlaisena monijona.

Yhtäaikaa voi olla käytössä yksi sovellusohjelma ja kuusi Desk Accessory -ohjelmaa, joissa kussakin voi olla enintään kuusi apuohjelmaa.

Muistia voi vapauttaa tuhoamalla tai uudelleennimeämällä käyttöjärjestelmälevykkeeltä DESK1.ACC- ja DESK2.ACC-tiedostot, jotka sisältävät edellämainittuja ohjelmia. Silloin ne eivät lataudu muistiin.

Koneen mukana tulevien ohjelmien lisäksi markkinoille on pian tulossa samaan valikkoon asetettavat CALCULATOR ja BREAKOUT-peli! Tällöin voi esimerkiksi tekstinkäsittelyn aikana laskea taskulaskimella, pelata välillä pienen muurinmurskauspelejä, ottaa yhteyden johonkin tietopankkiin pääteohjelman avulla, vaihtaa kirjoitinporttia ja asettaa päiväyksen. Kaikki tämä varsinaisen ohjelman ajon häiriintymättä. Kuulostaako tehokkaalta? □

hankkia myös erillisinä yksikköinä. Tällöin hinta nousee hiukan 520ST-pakettia suuremmaksi, mutta toisaalta ostaja pääsee vaikuttamaan laitteiston kokoonpanoon jo hankintahetkellä.

Oheislaiterintamalla on vielä suhteellisen hiljaisia. Levyasemia löytyy yksi- ja kaksipuolisina. Kovalevyasemia 520ST:hen pitäisi olla saatavilla aina 80 Mtavun kapasiteettiin asti. CD-ROMin kanssa Atari odottaa hintojen laskua ja laitteita, joita voidaan käyttää myös tavallisina laserosoitimina. PC-emulaattoria kehittelee tietyvästi kolme eri yritystä jne.

Uusia oheislaitteita odottavia kulluttajia lohduttaakseen, Atari on julkaissut 520ST:n isoveljen 1040ST:n, jota myydään USA:ssa 1000\$ hintaan mv-monitorilla varustettuna. Maksamalla 200\$(n. 1000,-) lisää saa värimonitorin mustavalkoisena tilalle. Erona paranneltuun 520ST:hen on 1040ST:ssä suurempi RAM-muisti (1040 kt) ja kaksipuolinen, sisäänrakennettu levyasema (720 kt). Levyasema käyttää sekä yksi- että kaksipuolisia 3,5 tuuman levykkeitä. RAM-muistin laajennus on saatu aikaiseksi lisäämällä 520ST:hen 16 kpl 256 kilobitin dynaamista RAM-piiriä. Koska muistinohjauspiiri pystyy käsittelemään myös 1 megabitin RAM-piirejä, olisi teknisesti suhteellisen helppoa laajentaa keskusmuistia joko 2 tai 4 megatavuun, joten Atari to-

dennäköisesti saattaa julkistaa lisää ST-sarjan megakoneita.

Atari520ST:n heikkoutena on pidetty ohjelmistotarjonnan vähäisyyttä. Tämä on ymmärrettävä asiantila, koska on kyse uudesta käyttöjärjestelmästä. Ohjelmatalot ovat kuitenkin osoittaneet kasvavaa kiinnostusta Atari ST:hen ja tällä hetkellä (0486) lienee saatavissa jo 200-400 ohjelmaa ST:lle. Näihin sisältyvät tunnetuimmat ohjelmointikielien, useat tekstinkäsittelyohjelmat, tietokannat, RAM-diskit, spoolerit, terminaaliohjelmat, piirustusohjelmat ja erilaiset pelit. Uudet ohjelmat kykenevät hyödyntämään ST:n suuria mahdollisuuksia varsinkin hyvin ja alkuaikoina käyttöä haitanneesta resoluutioidonaisuudesta ollaan pääsemässä eroon. Kaikkiaan voidaan sanoa Atari ST:ille olevan jo tällä hetkellä riittävästi korkeatasoista ohjelmistoa tavallisen mikroilijan tarpeiksi. Ohjelmistotarjonta kasvaa koko ajan tehden käytettävissä olevien tietojen valossa Atari ST:stä myös tältä osin turvallisen sijoituksen.

Yhteenvetona todettakoon, että Atari on tähän mennessä pystynyt pitämään lupauksensa ST:n suhteen tavalla, joka saa toivomaan sille menestystä jatkossakin. Atari ST:n merkitys mikroilulle saattaisi näin muodostua vastaavaksi kuin Spectrumin ja Kuusnelosen aikanaan.