

# POKE & PEEK!

## Sinustako Suomen paras VIC-ohjelmoija?

### Näytä taitosi — voita 10.000 markkaa!

Poke & Peek-lehti haastaa kaikki Suomen VIC-ohjelmoijat kilpailuun, jossa pääpalkinto on 10.000 markkaa. Kilpailu on avoinna kaikille VIC-20-ohjelmoijille ja harrastajille.

#### Ilmoittautuminen

Lähetä meille ilmoittautumislomake, lyhyt ohjelmaselostus ja laitteiston minimikokoonpano sekä tietysti itse ohjelma 15.12.1983 mennessä, niin olet mukana. Täytä ilmoittautumislomake selvästi ja muista henkilö-tunnukseksi ja allekirjoituksesi. Ilmoittautumislomakkeita saat Commodore VIC-20 jälleenmyyjiltä.

#### Ohjelmasi

Voit tallentaa ohjelmasi joko C-kasetille tai 5 1/4" kalvovelylle. Ohjelman on oltava Sinun tekemäsi. Emme hyväksy lehdistä kopioituja listauksia. Ohjelmasi voi olla peli, hyötyohjelma, matemaattinen ohjelma... vain oma mielikuvituksesi on rajana. Muista kertoa ohjelmaselostuksessa mitä ohjelma tekee ja miten sitä käytetään.

#### Kriteerit

Seuraavat asiat ovat keskeisiä arvoasteluperusteita ohjelmien pa-

remmuutta arvioitaessa:

- \* ohjelmaidea
- \* muistitilan käyttö
- \* helppokäyttöisyys
- \* selkeys (sekä ohjelmassa että näyttöruudussa)
- \* VIC:n ominaisuuksien hyväksikäyttö
- \* ohjelman omaperäisyys

#### Tuomaristo

Kilpailun tuomaristo on kolmejäseninen: yliopettaja Matti Eriksson, ohjelmistotuotepäällikkö Börje Harju ja insinööri Olli-Pekka Kulmala.

#### Palkinnot

Tuomariston päätöksen mukaan palkitsemme kolme parasta rahapalkinnoilla:

- ensimmäinen palkinto 10.000 markkaa puhtaana käteen
- toinen palkinto 5.000 markkaa puhtaana käteen
- kolmas palkinto 1.000 markkaa puhtaana käteen

Tuomaristo voi yksimielisellä päätöksellään jakaa palkintosum-

mat toisinkin. Palkinnonjakotilaisuudessa, päivämäärästä ja paikasta ilmoitamme myöhemmin Poke & Peek-lehdessä.

#### Kilpailun säännöt

1. Kilpailun järjestäjä on PET-Commodore Inc./Oy PCI-Data Ab.
2. Kilpailuun voi osallistua yhdellä tai useammalla ohjelmalla.
3. Kilpailu on avoin kaikille VIC-20 ohjelmoijille ja harrastajille. Oy PCI-Data Ab:n henkilökunta ei saa osallistua kilpailuun.
4. Vain ilmoittautumislomakkeen kaikki kohdat selvästi täyttäneet voivat osallistua kilpailuun.
5. Ilmoittautumislomake ja kilpailuaineisto on oltava meillä 15. 12. 1983.
6. Kilpailuun osallistuvan ohjelman on oltava kilpailijan omaa tuotantoa.
7. Pidätämme itsellämme oikeuden lunastaa ohjelmien tekijänoikeudet erikseen sovittavaan hintaan.
8. Kilpailun tulokset julkaistaan tammikuussa 1984.
9. Rahapalkinnoista on maksettu palkintovero.
10. Tuomariston päätöksistä ei voi valittaa.

\* TULIN TEIN VOITIN \*

## Siihen aikaan kun isä tietokoneen osti

Luet nyt Commodore-tietokoneharrastajien ikioman lehden ensimmäistä numeroa. Poke & Peek ilahduttaa sinua tänä vuonna kolmasti ja ensi vuonna peräti kuudesti. Commodore VIC-20- ja Commodore 64-käyttäjiä on Suomessa noin 8.500, joten kyllä oli aikakin saada oma lehti. "Mitä uutta?" -palstalla kerromme sinulle uutuksista, ohjelmoinnista, annamme vinkkejä ja pidämme sinut ajan tasalla. "Saa kysyä" -palstalla vastaavat asiantuntijamme kysymyksiisi. "Vaihtopörssi" -palstalla voit kätevästi myydä, ostaa tai vaihtaa laitteita ja ohjelmia. Mutta tämä ei riitä! Haluamme, että sinä osallistut tämän lehden tekemiseen. "Letters" -palstalla julkaisemme omat juttusi. Kirjoita meille ja kerro omista kokemuksistasi ja ideoistasi. Tehdään yhdessä tätä lehteä!

Henkilökohtaiset tietokoneet ovat nykyisin päivän puheenaihe. Ajattele, että joka 600:lla suomalaisella on Commodoren henkilökohtainen tietokone! Commodoren 'isojen koneiden' käyttäjät ovat vielä asia erikseen. Tietokoneiden harrastajia on esikouluikäisistä eläkevaareihin. Ohjelmointiharrastus sopii kaikenikäisille! Vihdoinkin voimme sanoa, että siihen aikaan kun isä tietokoneen osti on nyt!

Johan Hagström

## Commodore 64 uuden ajan kone

Nopealla silmäyksellä ei COMMODORE 64:ää erota VIC20:sta kuin värin perusteella. Lähempi tutkiskelu tuo esiin aivan uutta tekniikkaa. Jo tarkempi ulkopuolinenkin tarkastelu osoittaa, että muutoksia on tapahtunut. Mutta vasta nähtyäsi koneen toiminnassa huomaa, että kyse ei ole 40-merkkisestä VICistä — kyseessä on kokonaan uusi kone.

COMMODORE 64:ssä on sama ulkokuori kuin VICissä, ja näppäimistö sisältää samat merkit kuin VIC20. Sen sijaan jo liitännät tutkittaessa alkaa löytyä eroja. Koneen oikeassa reunassa on kontrolliportteja kaksi, verkkolaitteen liitäntä ja koko verkkolaitteet ovat uuden tyyppisiä.

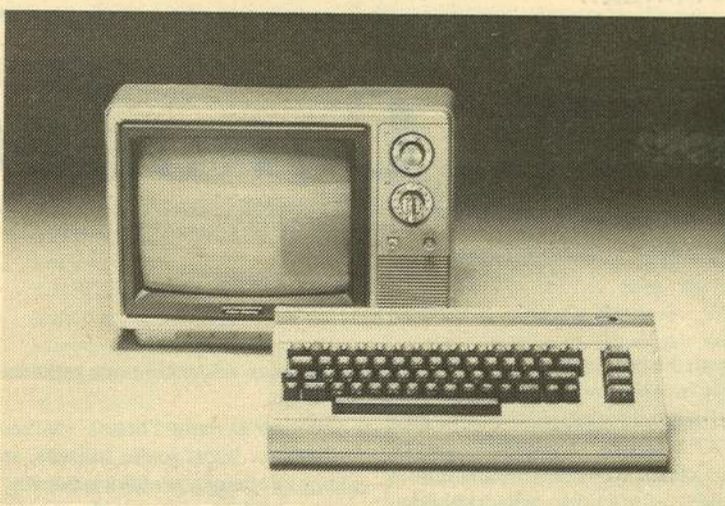
Koneen takapaneelista löytyvät käyttäjän portin, kasettiportin, sarjaportin ja videoulostulon liitännät tutuista paikoista — muutamia käyttäjän portin ja audio/videoportin linjoja on tosin määritelty uudelleen. Mukava yksityiskohta on sisäänrakennettu UHF-modulaattori. Videoliitännän vieressä on erillinen RCA-liiton, joka yhdistetään television antenniliittimeen.

Laajennusportti eroaa VICin vastaavasta, vaikka pinnien määrä onkin pysynyt samana. VICin moduleja ei siis voida käyttää CBM64:ssä. Tosin liittimen koko ei ole se syy, joka estää vanhojen

modulien käytön, vaan syyt löytyvät laajentuneista grafiikka- ja ääniominaisuuksista sekä laajemmasta näyttöstä, jotka vaativat muutoksia ohjelmiin. Muistinlaajennusmodulithan ovat 64:n kohdalla tarpeettomia — koneessa on jo vakiona se määrä muistia, jonka prosessori pystyy osoittamaan.

#### Iso näyttö

Ensimmäinen tärkeä parannus on nähtävissä heti virran kytkemisen jälkeen. Näyttö on nyt 40 merkin levyinen ja rivejä on 25. 40 merkkiä on maksimileveys, kun näyttönä käytetään tavallista televisiovastaanotinta. Rajoituksen asettaa television erottelukyky. Merkeille voidaan määritellä kaikkiaan 16 eri väriä. Väri voidaan valita joko suoraan värinvalintanäppäimillä, kirjoittamalla värinmäärittäjä PRINT-käskyyn tai sijoitta-



Commodore 64:n ainutlaatuisella muistinosoitustekniikalla saadaan irti suurin mahdollinen hyöty 64 kilon muistiavaruudesta. 64:n laajennettua grafiikkaa edustaa mm. kolmiulotteinen sprite-grafiikka.

malla värikoodit suoraan värimuistiin — siis aivan samoin kuin VICilläkin.

#### Enemmän muistia

Kuten jo nimi antaa ymmärtää, Commodore 64:ssä on kiinteänä 64 kt RAM-muistia. Commodore 64 käyttää 8 bitin 6510 mikroprosessoria, käskykannaltaan samanlaisena kuin PET, CBM ja VIC. Tavallisen kahdeksan bitin prosessori pystyy osoittamaan 64 kiloa muistia. Tähän muistialueeseen sisältyvät sekä ohjelmien tallentamiseen käytettävä RAM-muisti että käyttöjärjestelmän sisältävä ROM-muisti. Lisäksi prosessorin on pystyttävä osoittamaan myös oheis-

laitteiden liitäntäpiirejä, joiden avulla esimerkiksi kasettiasema, levyasema ja printeri liitetään koneeseen. BASIC-ohjelmoijan kannalta tämä tarkoittaa sitä, että normaalitilassa käyttäjän ohjelmalle on tilaa n. 39 kilotavua, ja käytössä on koneen oma BASIC-tulkki ja käyttöjärjestelmä, yhteensä 20 kt.

Commodore 64 käyttää ainutlaatuista muistinosoitustekniikkaa, jossa muistiavaruutta voivat jakaa useat liitännät tai muistit. Tällä osoitustekniikalla saadaan irti suurin mahdollinen hyöty 64 kilon muistiavaruudesta.

Commodoren Programmer's Reference Guidessa on useissa eri yhteyksissä kerrottu, kuinka koneen sisäistä osoitusta voidaan muuttaa ja kuinka esimerkiksi ko-

neen oma BASIC voidaan siirtää syrjään, jolloin saadaan tilaa konekieliselle ohjelmalle tai jollekin toiselle kielelle. Samoin voidaan jopa koko käyttöjärjestelmä korvata "omatekoisella", jolloin koko 64 kilon RAM-muisti on käyttäjän ohjelmitavissa.

BASICin muuttamiseen on ainakin konekieliohjelmoijaa kiinnostava mahdollisuus. Basicasolakin löytyy kuitenkin yhä uusia ominaisuuksia, joiden tutkimisessa saa ajan kulumaan rattoisasti.

#### Enemmän grafiikkaa enemmän väriä

Eräs Commodore 64:n vaikuttavimmista ominaisuuksista on sen laajennettu grafiikka. Koneesta löytyy useita eri grafiikkatiloja, samoin voidaan luoda tarkkuusgrafiikkaa "bit-mapping"-systeemillä. Uusinta uutta edustaa kolmiulotteinen sprite-grafiikka, jonka tekee mahdolliseksi uusi 6567 VIC-II piiri.

Tekstimoodeja on kolme: standardi, multicolor ja extended-color. Normaalisti merkkigeneraattori on sijoitettu ROM-muistiin, mutta kaikissa moodeissa se voidaan siirtää myös RAM-muistiin. Kun haluat ohjelmaasi omia grafiikkamerkkejäsi, ilmoitavat vain VIC-II piirille, että sen on noudettava merkit RAM- eikä ROM-muistista.

COMMODORE 



# Puhumalla paras

**Puheenmuodostus on päivän sana jo koti- ja harrastelijakoneissakin. Aiemmin tämä ominaisuus on totuttu yhdistämään vain kalliisiin erikoissovellutuksiin. VICiin on nyt myös saatavana puhemoduli nimeltään CHATTERBOX. Mikä tämä PUHESYNTETISOJA on, mitä sillä voi tehdä, mitä se maksaa ja miten helpokäyttöinen se on?**

Puheenmuodostuksessa on teknisesti ajatellen kaksi toteutusvaihtoehtoa. Ensimmäinen menetelmä perustuu näyttöiden ottoon puhutavaksi tarkoitettua sanasta. Oteut näytteet on tallennettu ROMiin. Puhe on muodostettavissa uudelleen käyttämällä näyttöitä "mallina". Tämä menetelmä vaatii 120-250 muistipaikkaa yhtä puhuttua sekuntia kohden. Tällöin 50 sanan "varasto" saattaa vaatia 12 kt muistia. Rajoittavana tekijänä on tässä menetelmässä tietenkin muistitilan laajuus ja se, että haluttu teksti on koottava muistissa olevasta rajoitetusta sanavarastosta.

Toinen tapa, jollaista myös VICin CHATTERBOX käyttää, perustuu ääniteisiin. Nyt ei tallennetakaan sanoja vaan kutakin kirjainta vastaava äänne. Sanoja voi muodostaa mielivaltaisesti aivan samoin kuin tekstiäkin; kirjainten sijasta vain käytetään äänneitä. Tämän menetelmän edullisuus perustuu siihen, että yksi sekunti puhetta vaatii vain 12-25 muistipaikkaa ja äänneistä voi muodostaa käytännöllisesti katsoen rajattoman valikoiman sanoja.

CHATTERBOXia valmistaa englantilainen Currah Computer Components. Laite on ulkoapäin samanlainen kuin VICin muutkin moduulit lukuunottamatta audioliitäntäjohtoa, joka tulee ulos paketin takaosasta.

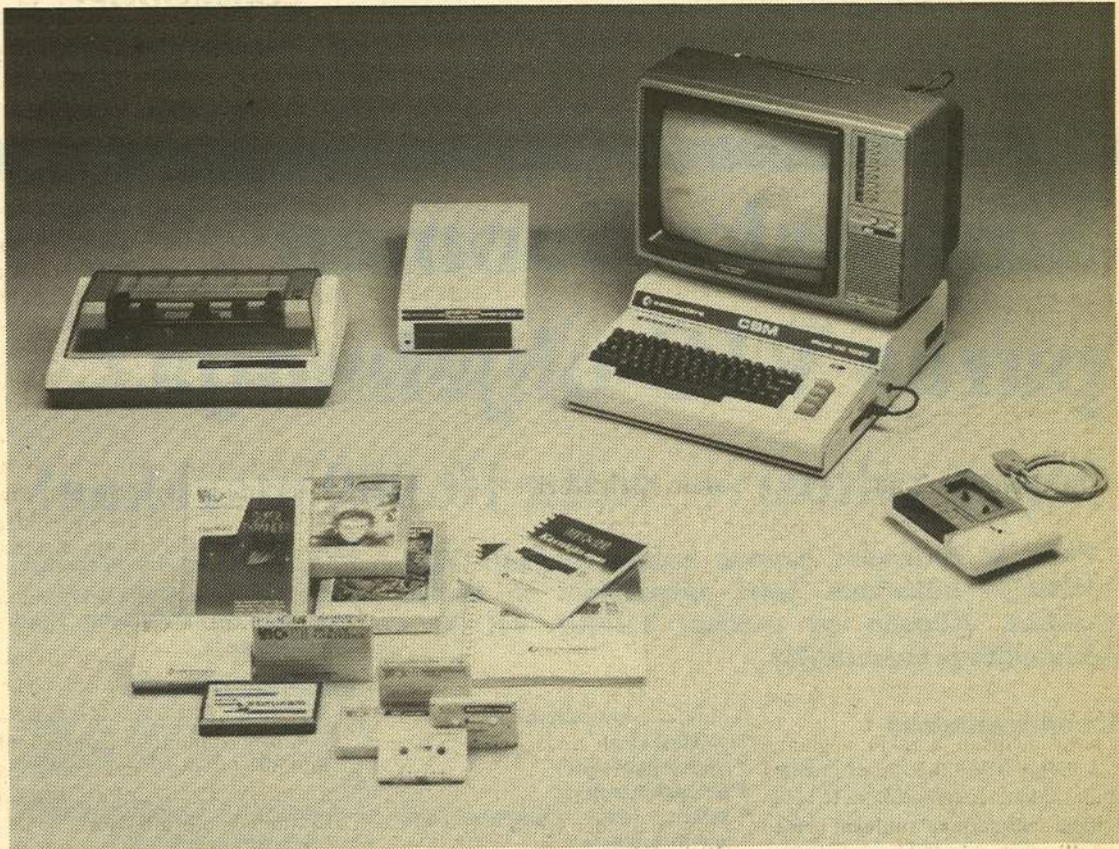
Käyttö on varsin helppoa. Moduuli vain laajennusporttiin (siihen leveään), liitäntäjohtimen toinen pää VICin videoliitäntäliittimeen ja toiseen päähän modulaattoriin menevä johdin. Puhemodulin voi kytkeä myös laajennusyksikköön.

Syntetisoija on käyttövalmis heti, kun VICin virta kytketään. Painettaessa näppäimiä TV:n kaiuttimesta kuuluu englantilaisittain äännettynä kulloinkin kyseessä oleva näppäin: "ei" "bii" "cii" "ri-töön" jne.

Tämä on hyvä ominaisuus ajatellen esimerkiksi näkövammaisia ja henkilöitä, jotka opettelevat sokkikirjoitusta kirjoituskoneella. Puhemoduli voidaan kytkeä pois päältä painamalla RUN/STOP ja RESTORE yhtäaikaan.

Painamalla F1-näppäintä kerran päästään toimintatilaan, jossa syntetisoija toistaa painettua näppäintä vastaavaa äänneä. Uusi painallus palauttaa toiminnan alkupe- räiseen muotoon.

Funktionäppäin F3 asettaa modulin "allophone"-tilaan, joka onkin tämän laitteen mielenkiintoisin tila. Varsinaisen puheen muodostus tapahtuu juuri tässä "moodissa". Koodaus on helppoa, sillä käyttäjän tarvitsee ainoastaan kirjoittaa lausuttavat äänneet /-merkillä toisistaan erotettuina. Näin voit kirjoittaa vaikkapa kokonaisia lauseita, sanavälien vaihdeltaessa 10-200 millisekuntiin. Esimerkiksi "T/E/R/V/E" saa VICin si sanomaan sinulle "terve" heti viimeisen /-merkin jälkeen. Tämä tapahtuu, vaikkei ole vielä kirjoittanut ainuttakaan ohjelmariviä. Tässä on se etu, että koodia kirjoitettaessa kuulet välittömästi miltä puhe kuulostaa. Moduulin mukana tuleva käyttöohje antaa useita esimerkkejä, miten ääntämystä voi parantaa eri "allofonikombinaatioilla". Kun lopulta olet tyytyväinen koneen puhumaan sanaan tai



lauseeseen, voit käyttää VICin mainiota editoria ja sijoittaa merkijonosi DATA-lauseeseen.

BASIC-komento SYS 41000 vie ohjelman suorituksen ROMissa olevaan rutiiniin, joka varsinaisesti muodostaa puheen. Hivenen hölmöltä näyttävä rivi 30 on välttämätön juuri ennen SYS-lauseetta, jotta puheROM tietää, missä osoitteessa puhuttavaksi tarkoitettu data sijaitsee. Datoina voi käyttää myös tavallisia merkijonomuuttujia ilman hankalia READ-DATA-rakenteita. Variaatiomahdollisuuksia on lukemattomia ja rajoittavana tekijänä on ainoastaan koneeseen muistia, ja ainahan voit käyttää massamuistiasemaasi apuna.

CHATTERBOXia ei voi käyttää samanaikaisesti superlaajennusmodulin kanssa, sillä ne käyttävät

molemmat samaa lohkoa muistivaruudesta.

Entäpä sitten itse puhe? Suomalaisen on pienten markkinoidemme vuoksi tyydyttävä englanninkieliseen ääntämykseen. Toki käyttämällä erilaisia pikku kikkoja saadaan puhe luontumaan suomenkielenkin melko mukavasti. CHATTERBOXin puhe ei tietenkään kuulosta täysin samanlaiselta kuin ihmisen puhe. Vaikka puhe onkin ymmärrettävää on intonaatiossa vielä toivomisen varaa. Pienen totuttelun jälkeen ei äänen "kylmyys" kuitenkaan häiritse. Toisaalta meillä suomalaisilla on se etu, että kieleemme kirjoitetaan samalla tavalla kuin lausutaan. Keinotekoinen puhe kuulostaa aina hieman "metallilta", mutta helpokäyttöisyytensä ja kokonsa

huomioiden tämä moduli puhuu yllättävän hyvin.

Käyttöaluetta tälle "puhujalle" on mahdotonta rajata (eihän sillä rajoja olekaan). Ensimmäisinä tulevat mieleen vuorovaikutteiset ohjelmat kuten opetussovellutukset, joissa kone esimerkiksi vastaa "oikein" tai "väärin" sekä mainos- ja erilaiset pelisovellutukset. Hyötykäyttöä ajatellen moduulia voisi käyttää myös näkövammaisten apuvälineenä. Modulin hinta tulee olemaan suorituskykyyn nähden edullinen, 780 markkaa.



## Joka kodin Commodore-kirjasto

Nick Hampshire:

### VIC Graphics 119,-

Tätä kirjaa on odotettu! Vihdoinkin tietokonegrafiikasta kiinnostuneet VICin omistajat saavat todellisen unelmaoppaansa. Kuten nimikin paljastaa, kyseessä on ehkä mielenkiintoisin kotitietokoneen käyttökohde: tarkkuusgrafiikan hyväksikäyttö. Grafiikkaominaisuudet kotitietokoneessa tuovat rajattomat käyttömahdollisuudet, joita rajoittaa ainoastaan ohjelmoijan kyvykyys ja mielikuvitus.

Kirjan on laatinut loistavista PET REVEALED ja VIC REVEALED -kirjoistaan tunnettu Nick Hampshire. Tämä herra tuntee Commodoren tuotteet ja niiden kyvykyden kuin omat taskunsa.

Värien käyttö on tärkeä osa kuvien muodostamisessa. Ohjelmoijalla täytyy olla hyvin selvillä VICin värikomennot ja niiden käyttö. Kirja kertoo tyhjentävästi VICin molemmista värimoodeista ohjelmaesimerkein ja erilaisin kekein, jotka on helppo suorittaa. Havainnolliset kokeet on varustettu peipin tie oppia koneen käyttäytymistä.

Toisen luvun aiheena on tarkkuusgrafiikka. Tämä sivumäärä-

sesti kirjan laajin osa käsittelee VICin tarkkuusgrafiikkaa. Mainittakoon, että teksti perustuu SUPER EXPANDER -moduulin ominaisuuksiin. Konekielihojelmointikin tulee tutummaksi esimerkkiohjelmien avulla.

Varsinaisen aiheeseen käydään käsiksi kirjan osassa "graph plotting". Pisteistä muodostuvan kuvan piirtämistekniikkaan perehdytään malliohjelmien avulla.

Seuraavassa osassa on perehtymisen aiheena VICin videomuistin hyväksikäyttö. Erilaisia pelisovellutuksia suunnittelevalle välttämättömä tietoa! Tämän luettuaan käyttäjä hallitsee omien merkkien luomisen.

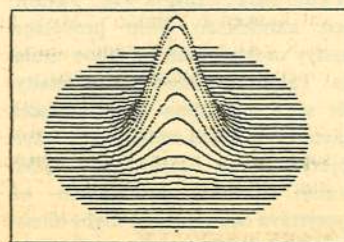
"Scaling and stretching" käsittelee kuvien, mittakaavojen ja suuruussuhteiden vaikutuksia ja niiden muutoksia. Esimerkkinä voisi mainita kuvan "venyttämisen" tai "lihavoittamisen" mittakaavaa muuttamalla.

Pelihojelmia suunnittelevia kiinnostanee erityisesti kuva-alkioiden pyörittäminen ja yleensä niiden liikkuminen. Näihin ongelmiin Hamp-

shire antaa mielenkiintoisia ratkaisumalleja.

Kirjan komein "helmi" on sen viimeinen luku, jonka aiheena on kolmiulotteinen grafiikka. Sovellusmahdollisuudet ovat laajat tietokoneavusteisten taideteosten luomisesta erilaisten kappaleiden suunnitteluun. Esimerkkiohjelmat auttavat tässäkin osassa tietojen omaksumista.

Vaikka kirjaa ei olekaan suomenmennettu, sen seuraaminen on helppoa, sillä sujuvakynäisen kirjoittajan tapana on selittää asiansa "kansantajuisesti". Tämän kirjan täydellinen omaksuminen edellyttää perustietoja BASICista. Kirjassa on 185 sivua. SUOSITTELAAN LÄMPIMÄSTI TIETOKONEGRAFIIKASTA KIINNOSTUNEILLE VICFANEILLE.



### Basic VIC-20 119,-

Aloittelevat BASIC-ohjelmoijat ovat varmasti huomanneet asiallisen kirjallisuuden puuttumisen harrastusta aloitettaessa. Koneen mukana tulevan käyttöohjeen BASIC-osan tarkoituksena on (eikä voikaan olla) opettaa käyttäjää kaikkiin kielen hienouksiin. Nyt on tilanne korjaantunut uuden kirjan BASIC VIC-20 (Basic pä VIC-20) tulua myyntiin. Kyseinen kirja on ensimmäinen kahdesta, joiden tarkoituksena on opettaa käyttäjälle kaikki se, mitä hän tarvitsee voidakseen ohjelmoida BASICilla VIC-20 tietokoneella. Kirja on tarkoitettu itseopiskelijoita varten ja käsittelee sen osan BASICista, jota nykyisin jo pidetään enemmän tai vähemmän "vakiintuneena kielen käytäntönä". Kakkoskirjassa GRAFIKKAA JA ÄÄNITEHOSTEITA VIC-20 TIETOKONEELLA tutustut yksityiskohtiin, jotka ovat tyyppisiä nimen omaan VICille. Molemmat kirjat on tarkoitettu teoreettiskäytännöllisiksi opaskirjoiksi, mikä merkitsee että käyttäjän pitäisi pystyä suorittamaan kaikki tekstissä esille tulevat ohjelmoitavat aines myös käytän-

nössä — koneella. Vaikka tämä kirja onkin tarkoitettu VIC-20lle, ovat siinä käsitellyt asiat siksi yleisluontoisia, että niitä voidaan hyödyntää myös muiden mikro tietokoneiden yhteydessä. Kirjassa on 10 varsinaista lukua, jotka sisältävät kosolti malliohjelmaa ja myös harjoitustehtäviä. Tehtäviin on luonnollisesti vastaukset. Yleisluonteista kirja on varsin selkeä ja helpottajainen. Toisaalta rivien välistä paistaa todellisen ATK-mattilaisen kynän jälki. Tästä on esimerkkinä muun muassa vuokaaviotekniikasta kertova osuus. SUOSITTELAAN ENSIMMÄISEKSI OHJELMOINTIOPPAAKSI.

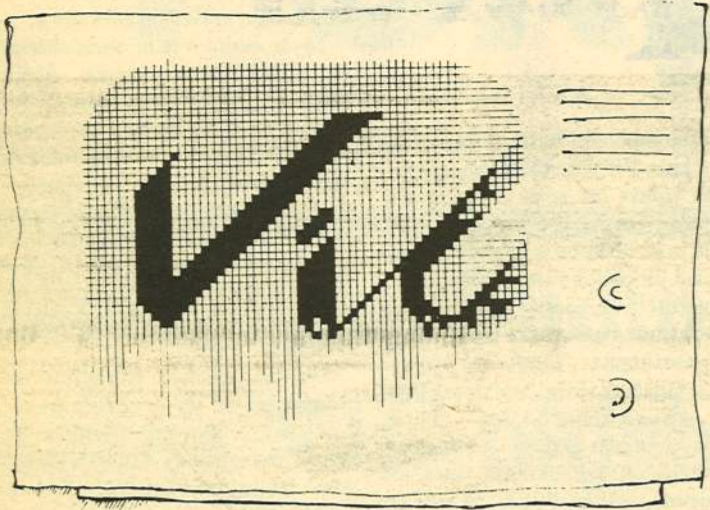
### VIC-laajennukset 119,-

Tämän kirjauutuuden tarkoituksena on ollut koota yksien kansien sisälle tärkeimpien VIC-ohjelmlaitteiden käyttöä koskevat asiat.

Varsin pian tavallinen tietokoneen käyttäjä kasvaa ulos koneestaan mikäli hän tyytyy vain massa-



# Mitä uutta?



## Opiskeluohjelmat

Miltä sinusta tuntuisi opiskella englannin kieliooppia VIC:si opastamana? Sekin käy uusien opiskeluohjelmapakettien avulla. Commodore on tuottanut laajan valikoiman eri aiheisia ohjelmapaketteja tietokoneavusteista itseopiskelua varten. Suomessa saatavana tulevat olemaan ainakin englannin kieliooppi, fysiikka, kemia, matematiikka I, matematiikka II ja biologia sekä sarjaan kuuluvat persoonallisuustesti ja älykkyystesti.

Kurssien käyttö on pyritty tekemään mahdollisimman helpoksi. PerusVICin lisäksi tarvitaan ainostaan kasettiasema sekä 8 K:n tai 16 K:n laajennusmuistimoduli. Kaikki ohjelmat on jaoteltu eri osiin etenemisen helpottamiseksi. Kukin osa sisältää aina omat aiheensa ja vastaavat kysymykset vastauksineen.

Varsinainen softis on kahdella kasetilla, joista toinen sisältää opeointiohjelman ja toinen kuhunkin osaan kuuluvan kysymysosan. Pakkauksen mukana seuraa suomenkielinen kirjanen, joka sisältää käyttöohjeiden lisäksi lyhyen johdatuksen aiheisiin ja vastustapoihin. Varsinainen opiskelu on kuitenkin tarkoitettu suoritettavaksi esimerkiksi koulukirjoista tai muista kyseisen aiheen lähde-teksteistä.

Kysymyksiin voit vastata kolmella eri tavalla. Tavassa 1 työskentelet aikataulun mukaan ja VIC antaa oikean vastauksen mikäli ylität vastauksiin sallitun ajan. Jos taas valitset vastausmuodon 2 kone antaa oikean vastauksen mikäli vastaat väärin. Toisaalta ohjelma seuraa kokeeseen käyttämäsi aikaa. Kolmannessa tavassa saat oikeat vastaukset vasta kokeen päätyttyä. Näyttöön on myös saatavissa pylväskuvio, joka näyttää missä kohdissa olet menestynyt ja missä on parantamisen varaa.

Tasoltaan nämä opiskeluohjelmat ovat peruskoulun yläasteen ja lukioikäisten välillä. Ohjelmat on laatunut juuri opiskeluohjelmistaan kuuluisa Ivan Berg, Software, Ltd. Ohjelmia ei ole käännetty suomeksi, mutta niiden seuraaminen onnistuu peruskoululaiseltakin, sillä kysymysrakenteet ovat helpotajuisia. Hintansakin puolesta nämä ohjelmat sopivat koululaisille, sillä ne maksavat alle satasen.

## Uusi printteri — VIC 1525

Edullisesta hinnastaan kuuluisaksi tulneiden VIC-printtereiden sarja on saanut uuden tulokkaan. Oikeastaan tämä "viistoistakaksivitonon" ei enää ole mikään uutuuus, sillä sitä on toimitettu jälleenyyllylle jo huhtikuusta lähtien.

Uusi malli eroaa vanhasta pääasiassa siinä että se käyttää tavallista A4 jatkolomaketta. Paperin leveys on säädettävissä silti 4.5" — 10". Printterissä on traktoriveto. Otsikointi onnistuu tällä laitteella kivuttomasti, sillä merkkien kirjoittamisessa voidaan käyttää tuplaleveyttä. VICin verrattomat grafiikkamerkit on mahdollista piirtää paperille. Tämä ominaisuus kiehtoo niitä ohjelmoijia, joilla on jo laaja ohjelmakirjasto. Pienillä muutoksilla ohjelmat ovat muutettavissa "paperiversioiksi". Erilaisien kuvien piirtäminenkin on helpoa tällä kirjoittimella. Grafiikkamoodissa on mahdollista myös toistaa merkkejä yhdellä komenolla. Mielenkiintoinen piirre on sekin, että grafiikkaa, erilaisia merkkejä ja tuplaleveydellä kirjoitettua tekstiä voi esiintyä samalla rivillä. Mikäli käyttäjä kirjoittaa enemmän kuin 80 merkkiä riville, kone huolehtii itse rivin siirrosta, joten yksikään merkki ei pääse hukkumaan. Ennen käyttöä kirjoittimen toiminta on tarkastettavissa itsetestin avulla. Tällöin laite kirjoittaa jatkuvasti koko merkki-valikoimaansa kunnes testi lopetetaan toimintakykimestä.

Matriisin koko 1525:ssa on 6\*7 kirjainten ollessa 2,82\*2,11 mm. Kirjoitusleveys on täydet 80 merkkiä riville ja kirjoitusnopeus 30 merkkiä sekunnissa. Koneessa käytettävä värinauha on yksivärinen tekstiilinauha. 1525 painaa 4,5 kiloa ja maksaa 2550 mk.



muistinauhuriin ainoana oheislaitteenaan. Tämän kirjan avulla VIC-intoilija voi esimerkiksi tutkia, miten halpaa kirjoittinta voi käyttää tietokoneen yhteydessä tai miten kasettiasema ja levyasema eroavat toisistaan. Samalla lukija voi ennalta suunnitella laajennustensa hankkimista eikä hänen tarvitse ostaa sikaa säkissä ja mikä tärkeintä, hankittu oheislaitte vastaa juuri niitä odotuksia, joita hän on sille ennalta asettanut. Useinhan käy niin, että tiettyyn laitteeseen asetetaan ennalta liian suuria toiveita sen suomiin mahdollisuuksiin nähden. Eipä silti, suurempilukui-

nen on niiden harrastelijoiden joukko, jotka eivät osaa käyttää kaikkia kalliiden laitteidensa ominaisuuksia hyväkseen. Jos tunnistit itsesi kahdesta edelläolevasta tyyppikuvasta, TÄMÄ KIRJA ON SINUA VARTEN.

Pääasiassa kirja on suunnattu harrastustaan aloittaville, mutta käsikirjana se sopii myös pidemmälle ehtineille. Laajin yhtenäinen osa kirjassa on levyasemaa koskeva luku. Sehän onkin yleensä monimutkaisin osa (ja kallein) perusharrastajan laitteistossa. Kirja käy perusteellisesti läpi kaikki tietojen ja ohjelmien tallentamiseen ja nii-

COMMODORE

COMMODORE

COMMODORE

## Taulukointiohjelma CalcResult

Maailman tunnetuimmasta tietokoneohjelmasta, VISICALCista on kehitetty ammattikoneille CalcResult -taulukointiohjelma. Nyt CalcResult on saatavissa sellaisenaan myös Commodore 64:lle.

CalcResultin käyttö ei edellytä tietokoneohjelmoinnin tuntemista, ainoastaan ohjelman käyttö on opiskeltava. Se käy helposti suomenkielisistä käyttöohjeista. Myös kommentojen merkitykset voidaan milloin tahansa listata näyttöön suomenkielisinä.

CalcResultin avulla voit stimuloida ja tehdä ennusteita eri budjettivaihtoehtoista, tilinpäätöksistä, osakekaupoista jne. Taloudelliset analyysit, tuoteseuranta, valuutan vaihtojen suunnittelu ja investointisuunnittelu ovat muutamia esimerkkejä CalcResultin laajoista käyttömahdollisuuksista.

CalcResultia tullaan toimittamaan kahtena versiona. Varsinainen CalcResult ohjelma, joka vastaa isojen koneiden CalcResultia, sisältää ohjelmalevyn ja moduulin, joka liitetään koneen taakse. Tarvittava laitteisto on: CBM64, 1541-kalvovelyasema ja 1525-kirjoitin sekä CalcResult-ohjelma.

CalcResultin yksinkertaistettu versio, Easy CalcResult, joka sisältää kaksiulotteisen laskentamahdollisuuden ja josta puuttuvat kommentojen suomenkieliset selitykset, toimitetaan moduulimuodossa.

CalcResult maksaa 1495 mk ja Easy CalcResult 795 mk.

Muutamia CalcResultin ominaisuuksia koottuna:

- \* Käytettävissäsi on kolmiulotteinen taulukko, 63x254 sijoituspaikkaa, 32 sivua
- \* Vain aktivoidut sijoituspaikat verratavat muistitilaa
- \* Sivujen yhdistelymahdollisuus
- \* Rivien/ sarakkeiden sisällöistä voidaan piirtää histogrammit kuvatuun ja paperille
- \* Tulostusmuoto paperilla on määrättävissä
- \* Sähkösiivu voidaan jakaa jopa kolmeen osaan WINDOW ja SPLIT-komennoilla
- \* HELP-komennoilla saadaan näyttöön kommentojen merkitykset suomenkielisinä (CalcResult)
- \* Suomenkieliset käyttöohjeet (CalcResult)
- \* IF-THEN-ELSE, AND, OR ja NOT-ELSE funktiot
- \* A-sarakkeen leveys voidaan määrätä erikseen
- \* Lausekkeen sisältävien sijoitus-pisteiden suojaus
- \* Värit
- \* Ohjelmalevy tekee itsestään varmuuskopion, jolloin käytettävissäsi on aina toimiva CalcResult-versio

den hakuun liittyvät yksityiskohdat. Mainittakoon, että kirjan lopussa on TÄYDELLINEN luettelo VICin muistiavaruuden koostumuksesta RAM- ja ROM-osoitteineen. Kirjassa annetaan myös opastusta juuri kullekin käyttäjälle sopivasta muistilaajennuksen määrästä ja miten ne vaikuttavat koneen toimintaan. Myös SUPER EXPANDER -moduulin käyttö selvitetään perusteellisesti.

Kirja on suunniteltu itseopiskelun tai pienille ryhmille, mutta se sopii aivan hyvin koulukäyttöönkin. SUOSITTELLAAN ALOITTELEVILLE TAI HANKINTOJA HARKITSEVILLE.

# VIC-kerhoilu Suomessa



WANTED!!!

Etsintäkuulutamme kaikki VIC-kerhojen vetäjät! Toimitukselta tiedustellaan jatkuvasti VIC-kerhoista eri puolilla maata. Nyt, puheenjohtajat ja sihteeri, kynät käteen ja kirjoittamaan toiminnastanne ja yhteyshenkilöistänne. Haluamme aineistonne toimitukseen viimeistään 15.8.1983.

VIC-20-harrastajat ovat monessa kaupungissa perustaneet käyttäjäkerhoja. Useimmissa kerhoissa ovat myös Commodore 64 -harrastajat mukana. Tässä numerossa esittelemme kolme VIC-kerhoa, Helsingin, Turun ja Hämeenlinnan.

Helsingin seudun kerhon puheenjohtaja on Matti Pöyry ja sihteeri Matti Aarnio. Kerho on kiitettävän aktiivinen, se järjesti VIC-pelien Suomen mestaruuskilpailun Helsingissä 14.5.1983. Kilpailu käytiin kahdessa ikäsarjassa ja kolmella VIC-pelillä. Kerho julkaisee kahdeksan kertaa vuodessa VIKKI-lehteä kaikille jäsenille. Jäseniä on runsaasti myös pääkaupunkiseudun ulkopuolelta. Yhteensä kerholla on jäseniä hieman yli 400. Lisätietoja Helsinginseudun VIC-kerhosta saat kirjoittamalla osoitteeseen:

**Helsinginseudun VIC-kerho**  
c/o Matti Aarnio  
Linnustajankuja 2 B 7  
02940 ESPOO 94

Jäseneksi voit liittyä maksamalla jäsenmaksu postisiirtotilille 310233-5. Jäsenmaksu vuodelle -83 on 50 mk, alle 18-vuotiailla 30 mk. Yhteisjäsenet maksavat 500 mk jäsenyydestä.

## Kanta-Hämeen VIC-kerho

Etelä-Hämeeseen perustettiin 13.4.83 VIC-kerho, joka sai nimekseen "Kanta-Hämeen VIC-kerho". Kerho toimii alueen mikroprosessoriharrastajien yhdyssiteenä. Toimintaperiaatteet ja säännöt ovat samat kuin Helsingin seudun VIC-kerholla.

Kerhokokouksia on pidetty viikottain Hämeenlinnassa STS:n kerhohuoneistossa. Kokouksissa keskustellaan laitteiden käytöstä, harjoitellaan ohjelmointia ja pelataan pelejä.

Jäsenmäärän kasvaessa on tarkoitus varata eri aika peleille ja eri aika muulle VICin käytölle.

Toiminnan kehittämisen on parhaillaan pohdittavana. Mm. Hämeenlinnan autourheilukerho on tehnyt kerholle mielenkiintoisen yhteistyötarkoituksen.

Kerhon toiminnasta kiinnostuneita pyydetään ottamaan yhteys joko puheenjohtajaan tai sihteerin kirjeen lopussa oleviin osoitteisiin. Mukanaolo ei edellytä laitteiden ja tekniikan aikaisempaa tuntemusta. Myöskään VICin omistaminen ei ole välttämätöntä. Tällä hetkellä kokouksissa on käytettävissä muutamia jäsenten omistamia laitteita. Myöhemmin on tarkoitus hankkia kerhon käyttöön jonkin verran myös omaa kalustoa.

**puheenjohtaja**  
Esko Ylivaara  
Kettumäentie 7  
13600 HÄMEENLINNA 60

**sihteeri**  
Mika Rantala  
Kylätie 10 B 10  
13500 HÄMEENLINNA 50

## Turun VIC-kerho

Melko tarkasti vuosi sitten oli VIC-kuume parhaassa nousussa myös täällä Turussa. Tarve jonkinlaisen kerhotoiminnan aloittamiseen oli olemassa. Niinpä päättimmekin erään täläläisen jälleenyyllyjän sosiolisella avustuksella kutsua mahdollisimman monta VIC-20 -mikrotietokoneen omistajaa yhteiseen juttutuokioon.

Alkuinnostus yllätti täysin. Lähes 80 % kutsun saaneista oli paikalla. Tunnelma oli korkealla. Joku esitteli omia ohjelmiaan. Toiset keskustelivat teknisistä kysymyksistä. Eipä silti — oli meillä puheenjohtajakin, joka yritti virittää asiallistakin keskustelua. Yhdestä asiasta oltiin kuitenkin yhtä mieltä: kokoonnutaan uudestaan kuu-kauden kuluttua.

Perustamiskokouksesta lähtien olemme kokoontuneet kerran kuukaudessa. Porukkaa on ollut paikalla 20...30 henkeä. Jokaisesta kerraksi olemme pyrkineet järjestämään jonkin teeman, kuten esim. BASIC-ohjelmoinnin ongelmat, konekielinen ohjelmointi, omien ohjelmien esittely jne. Viimeksi ihmeteltiin puhesyntetisaattoria. Pääpaino on kuitenkin ollut vapaassa jutustelussa ja nyt meillä kaikilla on melkoinen joukko kavereita, joilla kaikilla on sama harrastus.

VIC-kerhotoiminta kaipaa kuitenkin vireänä pysyäkseen uusia jäseniä, joten jos Sinua kiinnostaa, niin raapusta nimesi ja osoitteesi vaikkapa postikortille ja lähetä se osoitteella:

**Turun VIC-kerho**  
Jukka Laivonen  
Aplakatu 13 A  
20720 TURKU 72

Otamme Sinuun varmasti yhteyttä.

Hyvää ja VICKiä kesää.  
Turun VIC-kerhon puolesta

Jukka Laivonen



## COMMODORE

etusivulta

Standardimuodossa jokainen merkki muodostetaan 8x8 piste-matriisilla. Kukin merkki voidaan tulostaa millä tahansa 16 värillä, jolloin merkki on kokonaisuudessaan valitun värinen. Multicolor-moodissa jokaisen pisteen väri voidaan valita neljästä mahdollisesta. Ainoa, jossa joudutaan tinkimään, on vaakasuora resoluutio, koska jokaista multicolor-moodin merkkiä vastaa 4x8 matriisi, jolloin kirjaimen leveys on kaksi kertaa normaalimuodon merkin leveys. Standardi- ja multicolor-moodin merkkejä voidaan kuitenkin sekoittaa keskenään näyttöissä.

## Väriä näyttöön

Extended-color -moodissa voit merkin värin lisäksi määrätä myös sen taustavärin. Tässäkin moodissa käsitellään merkkiä 8x83 matriisina. Erona on, että voit nyt valita taustaväriksi yhden neljästä mahdollisesta. Voit kuitenkin käyttää ainoastaan 64 ensimmäistä merkkiä koodiluettelosta, sillä merkkikoodia vastaavasta bittijonosta on kaksi bittiä varattu taustavärin valinnalle.

Kirjoittaessasi pelejä tai piirtäessäsi kaavoita tarvitset varmasti jossakin vaiheessa tarkkuusgraafikanäyttöä. Tällaisen näytön luominen on mahdollista ns. "bit-mapping" -menetelmää käyttäen. Tässä menetelmässä jokaista näytön pistettä vastaa määrätty bitti jossakin muistipaikassa. Jos bitti

on 1, näyttössä on piste, jos 0, tyhjä paikka.

Commodore 64:ssa on kaksi eri bit-mapping tilaa. Normaalisti tilassa tarkkuus on 320x200 pistettä. Multicolor-moodissa tarvitaan jokaisesta tavusta kaksi bittiä värin määrittämiseen, jolloin tarkkuus on 160x200 pistettä. Näytön kontrollointiin bit-mapping -menetelmällä tarvitaan muistia 8 kilotavua, jolloin basicohjelmalle jää tilaa vielä yli 30 kilotavua.

## Spritet elävöittävät näyttöä

Jännittävin ominaisuus on ehkä CBM-64:n "sprite-grafiikka". Spritet tarjoavat sinulle mahdollisuuden elävöittää näyttöä tarkkuusgrafiikalla ilman, että joutuisit käyttämään koko näytön käsittävää bit-mapping -menetelmää.

Sprite on itse asiassa eräänlainen itse ohjelmoitu merkki. Sinun on ainoastaan kerrottava koneelle, minkä näköinen ja minkä värinen spriten on oltava, ja missä kohtaa sen tulee ilmestyä näyttöön. CBM-64 hoitaa loput. Voit käyttää spritejä missä tahansa näytön muodossa: standardi, bit-mapped tai multicolor. Jokainen sprite sisältää muodon, värin ja sijainnin määrittäksen.

Jokaisen spriten väritys voi olla joko normaali (kaksi väriä) tai multicolor (neljä väriä). Värikombinaatiot voidaan valita 16 eri väriltä. Sprite muodostuu 24 horisontaalisesta (12 multicolor-moodissa) ja 21 vertikaalisesta pisteestä. Spriten koko voidaan kak-

sinkertaistaa joko pysty tai vaakasuorassa, tai molemmissa samanaikaisesti. Jokainen sprite voidaan kytkeä joko "päälle" tai "pois". Kahden spriten kohdatessa voidaan määrätä, kumpi niistä tulostuu päällimmäisenä, jolloin saadaan aikaan kolmiulotteisuuden vaikutelma. Commodore 64:ssa on rekisteri, jonka arvo muuttuu kahden spriten kohdatessa toisensa, samoin spriten kohdatessa tekstin. Spriteä voidaan liikutella joko tekstin edessä tai takana.

Mielenkiintoinen erikoisuus on myös näytön vieritysmahdollisuus. Näyttöä voidaan vierittää piste kerrallaan kaikkiin neljään suuntaan. Näin tekstiä voidaan häivyttää mihiin tahansa näytön reunaan.

## Musiikkia moneen makuun

Commodore 64 pitää sisällään varmasti tietokoneurakkeiden monipuolisimman äänisyntetisaattorin; nimi ihmeellä on MOS 6581 Sound Interface Device (SID).

SID sisältää kolme erillistä äänigeneraattoria, "ääntä". Jokaista ääntä voidaan erikseen ohjelmoida. Generaattorin aaltomuoto on valittavissa, ja eri aaltomuotojen valinnalla saadaan aikaan mitä monipuolisimpia äänitehosteita. Mikäli aaltomuodoksi valitaan kanttipulssi, on vielä mahdollisuus vaikuttaa pulssin muotoon ohjelmoitavan ADSR-generaattorin avulla. Samoin kullakin generaattorilla on ohjelmoitava suodatint. Kolmea generaattoria, kukin äänialaltaan 9 oktaavia, voidaan käyt-

tää samanaikaisesti, jolloin kolmiäänisen musiikin luominen on mahdollista. Kukin generaattoreista voi toimia myös kohinageneraattorina.

## Mitä vielä?

Commodoren Basic-tulkki on sama kuin VIC-20:ssä. Samantyyppinen tulkki on myös löydettävissä aikaisemmista PETin malleista. VICin ja CBM-64:n käyttöjärjestelmissä on paljon samaa, mm. automaattilataaja, joka sijoittaa Basicohjelman alkamaan aina oikeasta osoitteesta. Tästä on hyötyä, kun ladataan esim. VICin tai PETin ohjelmia CBM 64:een — ohjelmat toimivat ilman muutoksia. Tietysti on huomioitava, että jos ohjelma sisältää PEEK, POKE tai WAIT-käskyjä tai konekielisiä aliohjelmoita, on tiettyjä muutoksia tehtävä, koska koneiden muistiorganisaatiot poikkeavat toisistaan.

Commodore 64:ään on mahdollista asentaa Z-80 -moduli, jonka avulla kone saadaan toimimaan tunnetun CP/M-järjestelmän alaisuudessa. Moduli sisältää Z-80 prosessorin. Järjestelmän käyttöönotto edellyttää levyaseman hankkimista, sillä CP/M-järjestelmä toimitetaan levyversiona.

Commodore 64:n käyttämä levyasema on tyyppiä 1541, eli sama, jota myös VIC20 käyttää. Vanhempi tyyppi, VIC1540, voidaan myös päivittää Commodore 64:lle sopivaksi vaihtamalla koneeseen uusi levykäyttöjärjestelmä, eli DOS. Koska levyasema sisältää oman

käyttöjärjestelmänsä, ei itse tietokoneen keskusmuisti kuormitu. Riippumatta siitä, kuinka monta levyasemaa (max 5) tai kirjoitinta on liitetty, vapaana olevan keskusmuistin määrä on aina sama.

Myös muita VICin oheislaitteita on mahdollisuus käyttää. Aivan kuten muissakin Commodoren koneissa, myös CBM64:ssa on 8 bitin käyttäjän portti. Porttiin voidaan liittää esimerkiksi releohjausmoduli, joka sisältää 6 relettä ja kaksi optosisäänmeno. Samaan porttiin käy myös VICin RS232-kortti, jolla mikä tahansa RS232-standardia käyttävä laite voidaan liittää CBM-64:ään.

Commodore 64:n ympärille on tulossa paljon uusia oheislaitteita. Lähiaikoina ilmestyy markkinoille BASICin laajennus, Simon's Basic, joka laajentaa 64:n käskykanta kaikkiaan 114 uudella käskyllä. Lisätyn käskykannan avulla saadaan helpommin irti kaikki hyöty CBM64:n lukuisista ominaisuuksista. Moduliin sisältyvät kaikki VICin Programmer's Aidista tutut Toolkit-komennot, esim. RE-NUMBER, AUTO, FIND, TRACE jne. Merkkijonojen käsittelyyn on omat käskynsä, samoin aritmeettisiin operaatioihin. Rakennekäskyt, kuten IF... THEN... ELSE ja PROC auttavat helposti luettavan koodin kirjoittamisessa. Myös lisää näytön editointia helpottavia käskyjä on luvassa. Ehkä tärkein ja kaivatuin lisäys on grafiikan hallintaa helpottavat käskyt. Perusversion "bit-mapping" -menetelmä korvautuu valmiilla piirto- ja värityskomennoilla, kuten esim. PLOT, CIRCLE, LINE jne.

Spritien piirtämistä varten on omat käskynsä, samoin musiikkisyntetisaattorille. Levyasemaakin on muistettu, sitä varten on lisätty DIR ja DISK-komennot. Tarkkuusgraafikanäytöstä saadaan kopio 1525-printterille COPY-käskyllä. Modulin käyttöön perehdyttää runsaasti esimerkkejä sisältävä käsikirja.



**Haluaisin tietoa VICin kirjoittamista? Lisäksi tarvitsisin tietoa miten VICissä saadaan toimimaan ns. BASIC-tulkki? Entä mitä tarkoittaa lisälaite valokynä? Onko VICille saatavana paperille listattuja ohjelmia? Haluaisin lisäksi tietoa uudesta COMMODORE 64-tietokoneesta ja VICin uusista pelimoduleista "Sky is falling" ja "Raid on Fort Knox"? Mitä tarkoittavat käsitteet FORTH ja ASSEMBLER?**

**Markku Salminen  
Ylivieska**

Kiitos Markku ystävällisestä kirjeestäsi, josta olen poiminut esittämäsi kysymykset tähän POKE & PEEKin ensimmäiseen numeroon. Ne muuten sattuvat olemaan varsin yleisiä käyttäjien meille esittämiä kysymyksiä, joten tässä tulee vastauksia monille muillekin.

1. Varsinaisia omia kirjoittimia VICillä on vain tuo VIC 1525, josta enemmän muualla tässä lehdessä. Loppukesästä tulee myös VICin oma laatukirjoitin VIC DAISY. Toisaalta VICin on saatavana RS 232 moduli ja tulossa on myös IEEE-488 moduli. Nämä moduulit mahdollistavat esimerkiksi Commodoren ammattimalliston

kirjoittimien liittämisen VICiin.

2. VICin BASIC-tulkki sijaitsee muistiavaruuden osoitteessa 49152-57343 ja käynnistettäessä ohjaa käyttöjärjestelmä tiettyjen alkuruutiinien suorittamisen jälkeen toiminnan suoraan BASIC-tulkin alaisuuteen. Kun näyttöön siis tulee tuttu alkuteksti "\*\*\*\* CBM BASIC V2 \*\*\*\*" jne, olet itse asiassa keskustelemassa prosessorin kanssa BASIC-tulkin välityksellä. Tietty moduulit, esimerkiksi monet pelit, eivät kuitenkaan käytä BASIC-tulkkiä, vaan ne toimivat suoraan prosessorin omalla kielellä, konekielellä eli assemblerilla.

3. Valokynä on kynänäköinen laite, josta lähtee liitäntäjohto VICin peliohjainporttiin (control port). Sen tarkoituksena on lukea näyttöruudun minkä tahansa pisteen esimerkiksi piirtää kuvia näyttöön vain liikuttamalla kynää

kuvaruudun pinnalla. Tämä onnistuu tietenkin vain, mikäli meillä on kyseinen ohjelma. (ei ole vaikeata, vaikka saattaa siltä tuntua). Valittavasti emme ole vielä löytäneet sopivan hintaista ja tarpeeksi laadukasta valokynää jälleenmyyntiin, mutta asiaa tutkitaan parhaillaan.

4. Käyttäjän oppaassahan on kolme erilaista peliohjelmaa, mutta laajemmin ottaen niitä ei ole ollut kauttamme saatavissa. Tähänkin asiaan on tulossa parannusta tämän lehden myötä. Tulemme julkaisemaan sekä peli- että hyötyohjelmia. Myös teknisiä sovellutusohjelmia on luvassa.

5. Kuusnelosesta löydät tietoa muualta tästä lehdestä. "Sky is falling" on peli, jossa "punaisena lankana" on poimia putoilevia tai vaankappaleita. Pisteitä tulee sen mukaan miten tehtävissä onnistut. Peliä voi pelata kaksi pelaajaa ja sitä ohjataan PADDLElla. "Fort Knox" on labyrinttipeli, jossa haetaan kultaa varastosta pyrkien välttämään vartijat, joiden lukumäärä lisääntyy samalla kun sinun taitosi karttavat. Joystick on se oikea väline labyrinttipelisiin! Toki voit pelata peliä myös näppäimistöllä.

6. Assembler on se kieli, jota VICin prosessori ymmärtää. Assembler-koodi sisältää ainoastaan lukuja, kun taas korkeamman tason kielissä kuten BASICissa tai FORTHissa ohjelmointi on helpompaa selväkielisten käskyjen ansiosta.

**OoPee Kulmala**

**K: VIC1541-levyaseman mukana tulee testidisketti, joka sisältää mm. ohjelman. Ohjelman kopiointi toiselle disketille ei kuitenkaan onnistu. Missä vika?**

V: Ohjelma on tehty konekielellä, joten sen tallentaminen ei pelkällä SAVE-käskyllä onnistu. Kopioinnissa tarvitaan konekielimonitori, jolloin tallennuskäsky annetaan muodossa S"DOS 5.1",08,CC00,CF5A. Heksadesimaaliluvut ovat ohjelman alku- ja loppuosioita.

**Jukka Kuorikoski**

**K: Kuinka VICin 1540-levyasemaa voidaan käyttää CBM-64:n kanssa?**

V: 1. Korvataan 1540:n DOS-piiri 1541:n vastaavalla. Piirin hinta on 365,- ja se voidaan muuttaa suoraan kannalle.

2. Kytetään näyttö "päältä" ennen LOAD- ja SAVE-käskyjä. Käskyt annetaan tällöin muodossa POKES3265,11:LOAD"NIMI",8 tai POKES3265,11:SAVE"NIMI",8. Näyttö saadaan takaisin kirjoittamalla POKES3265,27 tai painamalla samanaikaisesti RUN/STOP- ja RESTORE-näppäimiä.

**Jukka Kuorikoski**

## Vaihtopörssi

Tällä palstalla voit myydä, ostaa, vaihtaa laitteita ja ohjelmia. Pörssi-ilmoitus saa olla korkeintaan 5-rivinen ja 1-palstainen. Ilmoitusmaksun 20,-

markkaa liität ilmoitustekstin mukaan kirjekuoreen ja lähetät sen meille. Pörssi on avoin ainoastaan harrastajille. Yritykset voivat toki ostaa ilmoitustilaa hintaan 2,-/pmm.



## POKE &amp; PEEK!

Commodore 64- ja VIC-20-käyttäjälehti

**Julkaisija:**  
PET-Commodore Inc.

**Päätoimittaja**  
Johan Hagström

**Toimitussihteeri**  
Ursula Lehtivuori

**Toimitusneuvosto**  
Johan Hagström  
Olli-Pekka Kulmala  
Jukka Kuorikoski  
Ursula Lehtivuori  
Niilo Maaranen

**Sivunvalmistus**  
Helo-Set Oy, Vaasa

**Painopaikka**  
Vasabladet, Vaasa

**Toimitus**  
Myllärinkatu 10  
65100 VAASA 10  
Puhelin 961-113 611

**Ilmoitukset**  
Leena Lilius  
2 mk/pmm  
Vaihtopörssi enint. 5 riviä, 20 mk (ei yrityksille)  
Ilmoitusmateriaali lehden toiseen numeroon on oltava toimituksella viim. 15.8.1983.

**Tilaukset**  
Leena Lilius

**Ilmestyy**  
kuudesti vuodessa, seuraava numero syyskuussa.  
Aineiston oltava toimituksella elokuun 15. päivään mennessä.

ISSN 0780-2226