

# SUIIPPI

SVI-klubi-MSX r.y:n jäsenlehti

3—4/87

## ● KLUBI MUUTTI



- Keskeytyspääteohjelma SVI 328:lle
- Rakenna RESET-kytkin Ressulle!
- Syyskokous 21.11.

## HALLITUKSEN PALSTA

### Yhteydenotot klubiin

Klubille saapuu jatkuvasti kirjeitä, joissa pyydetään henkilökohtaista vastausta johonkin ongelmaan. Nyt on kuitenkin niin, että henkilökohtaisiin vastauksiin meillä ei yksinkertaisesti ole resursseja. Niinpä vastaammekin mahdollisesti kaikkia klubilaisia kiinnostaviin kysymyksiin joko Sviipissä tai Printissä. Mikäli haluat nopean ja henkilökohtaisen vastauksen, pyydämme ottamaan yhteyttä johonkin klubin palvelunumeroon.

### Huom!

Klubille saapuu jatkuvasti ohjelmapyyntöjä yms. ilman palautuskuorta ja -postimerkkejä. Siispä muista liittää kaikkeen klubille lähettämääsi postiin oma nimesi, osoitteesi, puhelinnumerosi, jäsennumerosi sekä tarkka saatekirje. Vastausta vaativaan postiin tulee liittää palautuskuori sekä riittävä määrä postimerkkejä. Mikäli tilaat ohjelmia levyllä, muista aina formatoida levyke valmiiksi sekä mainita konemerkki ja levyn formaatti mahdollisimman tarkasti.

### Tuotehinnasto

Hinnat postikuluineen ovat seuraavat:

- 5 1/4" DSDD 60:—/10 kpl
- 3 1/2" DSDD 110:—/10 kpl
- pyhesyntetisaattorin rakennussarja 230:—
- puhesyntetisaattorin piirilevy (+osaluettelo) 50:—

### Toimittajia kaivataan

Jotta kerholehtemme olisi rikas ja monipuolinen, tarvitsisimme lisää aktiivisia kirjoittajia! Varsinkin, kun klubi laajenee PC-puolelle tulemme tarvitsemaan entistä enemmän aktiivista talkoopaaria klubin riveihin. Sviipissä julkaistuista jutuisista maksetaan palkkio, jonka suuruus määräytyy jutun sisällön ja asiapitoisuuden mukaan. Palkkiot päätetään lehden ilmestyttyä ja ne voidaan maksaa myös disketteinä yms., jolloin niistä ei mene veroa. Eli mikäli mielessäsi on hyviä aiheita ja tietoa, joka saattaisi kiinnostaa muitakin klubilaisia, niin ota ihmeessä yhteyttä! Myös vinkkejä, aiheita ja kritiikkiä otetaan mielellään vastaan.

### Huom! UUSI JÄSEN

Mikäli olet liittynyt jäseneksi vasta toukokuun jälkeen, etkä ole vielä saanut tämän vuoden muuta jäsenaineistoa, tulet saamaan loput tämän vuoden aineistosta viimeisen jäsenpositiivisuuden yhteydessä, joka pidetään marras-joulukuun vaihteessa.

- viimevuotinen jäsenaineisto (2 j-diskettiä/kasettia ja 4 Sviippiä) 100:—
- PC:n PD-ohjelmalevykkeet (listan levyistä voi tilata yhden levykkeen hinnalla) 30:—/levy.

Tilaukset suoritetaan maksamalla klubin tilille PSP 4463 30-0 vaadittava summa ja kirjoittamalla tiedonantoihin selvitys tilattavista artikkeleista kappalemäärineen. Muista myös nimesi ja osoitteesi! Huom! Diskettitilausten yhteydessä emme toimita PD tilauksia.

### Kerhon palvelunumerot

Puheenjohtaja Seppo Tossavainen; 90-698 7681, X'press, PC, ohjelmistot.

Varapuheenjohtaja Ari Korhonen; 90-755 6025, SVI328, Sviippi, Svibox TBBS.

Pohjoisen palvelunumero: Jukka Holopainen; 981-572 090, X'press, laitteistot.

Tampereen palvelunumero: Timo Knuutila; 931-441 975, SVI328.

## !!!! TARJOUS !!!!

SVI-klubi on saanut Teknopisteeltä erän 3.5" 80-uraisia, 1-puolisia X'pressin lisälevyasemia tarjottavaksi suoraan jäsenistölle hintaan 780,—/kpl. Tilaukset tulee tehdä kirjallisesti osoitteella Teknopiste Oy/Klubitarjous/Tossavainen. Kuusitie 3, 00340 Helsinki, ja tilaukset toimitetaan postienakolla.

Erä on varsin pieni, joten toimi nopeasti, mikäli haluat saada itsellesi tällaisen levyaseman!



# SUIIPPI

## Toimitus

### Päätoimittaja

Ari Korhonen

### Erikoisavustaja

Tuomo Sajaniemi

### Työryhmä

Kaj Backas  
Aleksi Bardy  
Matti Karkinen  
Petri Käki  
Tatu Sirenius

### Kansi ja piirrookset

Psilocybin

## Julkaisija

SVI-klubi-MSX r.y.  
Tarkk'ampujankatu 14  
00150 Helsinki  
puh. 755 6025/Ari Korhonen

Lehti ilmestyy 4 kertaa vuodessa. Tilaukset sisältyvät jäsenmaksuun. Jäsenmaksu vuodelle 1987 on 150:—.

### Ilmoitushinnat

koko mv

1/1 (A4)	1500:— (takakansi)
1/1	1000:—
1/2	500:—

## Osoitteenmuutokset

SVI-klubi-MSX r.y.  
Tarkk'ampujankatu 14  
00150 Helsinki

Multiprint, Helsinki

## Klubi uudistuu

Tällä kertaa on vuoden kaksi viimeistä kerholehden numeroa päätetty julkaista tuplanumerona. Jäsenpostitukset eivät toki tähän loppu, sillä vielä on tulossa vuoden viimeinen kerholevy/kasetti sekä ensi vuoden jäsenmaksulappu. Jäsenmaksun suuruudesta päätetään syyskokouksessa, johon toivomme suurta osallistujajoukkoa.

Kerhon toiminta on tällä hetkellä pienessä murrosvaiheessa, sillä vanhoista koneista on SVI328 jo jäämässä pikkuhiljaa pois ja uudet PC-luokan koneet ovat valtaamassa alaa. Vanhaa veteraania, jonka puitteissa kerho aikoinaan alkoi, emme kuitenkaan tule unohtamaan vaan pyrimme toimitamaan sillekin jäsenaineistoa resurssien mukaan.

Klubin tarkoituksena on siis kehittyä PC-puolelle entistä voimakkaammin. Koska PC-koneita löytyy hyvin monia eri merkkejä ja kuitenkin laitteisto ja ohjelmistopuolella ne ovat suurinpiirtein yhteensopivia, ei klubin kannata rajoittua pelkästään SVI:n PC-koneisiin. Tästä syystä onkin edessä uuden nimen keksiminen klubille.

Uuden nimen keksimiseksi on järjestetty kilpailu, jonka palkintona on ensi vuoden jäsenyys parhaan nimen esittäjälle. Mikäli kaksi tai useampi henkilö esittää saman nimiehdotuksen jäsenyys tullaan arpomaan. Nimiehdotukset tulee osoittaa kirjallisina klubin osoitteeseen viimeistään 12. marraskuuta. Nimenvaihdos käsitellään ja mahdollinen päätös tehdään klubin syyskokouksessa 21. marraskuuta.

*Ari Korhonen*

## SISÄLLYSLUETTELO

Pääkirjoitus: Klubi uudistuu .....	2
Hallituksen palsta .....	2
X'pressin lisälevyasemaliitäntä .....	4
Diskedit-ohjelma X'pressille .....	4
SVI-klubi-MSX r.y:n uudet kerhotilat .....	5
Kerhohuoneistolle pääsy .....	6
Reset-kytkin X'pressiin .....	8
Keskeytyksillä toimiva pääteohjelma SVI328:lle "Anteeksi että häiritseen", basicin keskeytys- käskyt .....	14
3,5" disketin nollaura .....	16
KAPU — konekieliohjelmoijan apuohjelma .....	20
Pikkukikat ja muuta .....	23
Svirtuoosi .....	24
Z80 kysymys/vastauspalsta .....	25
Yhdistyksen säännöt .....	26
X'pressin teknistä tietoa .....	28
Superzap-levyeditori .....	30
Syyskokouskutsu .....	32

## Rakenna lisälevyasemaliitäntä X'pressille

Monella nykyisellä X'pressin omistajalla on aikaisemmin ollut SVI 728 ja siihen hankittuna 3,5" kaksipuolinen levyasema. Levyasema on ollut liitettyä mikeroon moduuliportin kautta. Levyasemaan on kuulunut "Mikro Floppy Disk Drive Interface", joka sisältää sekä levyohjaimen että Disk-Basic-ROM muistin.

Tämä selostus kertoo kuinka liität tämän levyaseman X'pressin lisälevyasemaksi. Selostus pätee Canon VF-100 levyasemalle, mutta muut pyörittimet ovat ilmeisesti hyvin samalla tavalla rakennettuja.

Tätä varten tarvitset noin 700 mm 34-napaista nauhakaapelia, Shugart-tyyppisen 34-nastaisen nauhakaapeliliittimen ja 25-napaisen uros-D-liittimen kiinnitysruuveineen. Shugart-liittimen nastat on numeroitu alhaaltapäin siten että nastat 1 ja 2 sijaitsevat toisessa päässä ja nastat 33 ja 34 toisessa. Parilliset nastat sijaitsevat liittimen suoralla sivulla ja parittomat nastat ulokkeellisella puolella. Levyaseman puolella on parittomat nastat yhdistetty toisiinsa ja maadoitettu. Kahden signaalijohtimen välillä on näin ollen aina maadoitettu säie, joka toimii staattisena häiriösuojauksena.

Valmista ensin kaapeli. Aloita nauhaliittimen päästä ja purista liitin huolellisesti paikalleen, siten että punainen säie tulee liitimeen yksi. Irroita nauhakaapelin toisen pään säikeet toisistaan noin 40 mm matkalla. Lyhennä kaikki parittomat säikeet paitsi säie 33 noin 35 mm. Kuori säikeet 4, 8, 10, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 33 ja 34 noin 2 mm matkalta ja tinaa säikeitten päät. D-liittimen nastaan 18 tulee yhdistää kaksi säiettä. Juota säikeet paikoilleen seuraavan taulukon mukaisesti. Ensimmäinen numero tarkoittaa säikeen numero ja tavuviivan jälkeen on D-liittimen nastan numero johon tämä säie liitetään: 4-18, 8-4, 10-5, 16-18, 18-6, 20-7, 22-8, 24-9, 26-10, 28-11, 30-12, 32-13, 33-25 ja 34-19. Mittaa yleismittarilla että kytkentä on oikein suoritettu ja että kahden vierekkäisen nastan väliin ei ole tullut oikosulkua.

Katkaise sähkösyötöt X'pressistä ja levyasemalta. Työnnä D-liitin X'pressin lisälevyasemaliittimeen ja kiristä kiinnitysruuvit, jotta liitin ei pääsisi vahingossa irtoamaan. Nauhakaapelipää kytetään levyaseman liitimeen "computer" siten että punainen säie tulee alaspäin. Lisälevyasema saa edelleen sähkösyötönsä oman virtalähteen kautta, eikä näin ollen kuormita X'pressin virransyöttöä.

Kun kytket sähkön päälle, tee se järjestyksessä

asemassa. Säilytä kaikki data kaksipuolisilla levykkeillä, jotka aina ovat B-asemassa. Levyvirheet tulevat häviämään kokonaisuudessaan. Suurin osa ohjelmista toimii moitteettomasti tällä järjestelyllä. Ainoa tuntemani ohjelma, joka ei toimi on FILE-COPY. Se vaatii että järjestelmä bootataan ilman ulkopuolista levyasemaa. Tämä tapahtuu irrottamatta välikaapeli. Katkaiset vain ulkopuoliselta levyasemalta sähkönsyötön ja painat RESETtiä (onhan sinulla jo RESET-painike?), muuten joudut katkaisemaan ja kytkemään uudestaan sähkönsyötön X'pressille.

Disk-basicin alla täytyy tiedostonimen yhteydessä muistaa antaa levyaseman nimi (esimerkiksi FILES"b:).

Kaj Backas

## DISKEDIT.MOD

DISKEDIT.MOD ohjelmalla on helppo katsella ja muuttaa levykkeen sisältöä. Äärimmäinen varovaisuus on aina tarpeen, koska ei löydy helpompikäyttöisempää ohjelmaa jolla voidaan muuttaa systeemiuria. Yleensä on syytä tehdä kokeilut muuten tyhjälle disketille, eli disketille jossa ei ole muita tiedostoja kuin muokattava tiedosto. Tästä tiedostosta on sitten varmuuskopio toisella kirjoitussuojatulla disketillä. Sen jälkeen kun kaikki on muokattu ja kunnossa siirretään tiedot takaisin työlevykkeelle. Tällä tavalla varmistat, että jos (=kun) jokin asia menee pieleen voit aina aloittaa uudestaan. Samasta syystä on järkevää tehdä muutokset pienissä erissä ja myös näistä ottaa varmuuskopio. Lisäksi on helpompaa jos levykkeellä on ainoastaan yksi tiedosto, koska se sijaitsee silloin helposti löydettävästä kohdasta ja kaikki osat ovat peräkkäin.

DISKEDIT.MOD eroaa alkuperäisestä ohjelmasta siten että se käyttää valmista konekieliohjelmaa, eikä sitä tarvitse ladata välttämättä joka kerta kun ohjelma käynnistetään. Lisäksi saadaan levykkeen sisältöä kirjoittimelle tulostettua, mikä tietysti helpottaa muutosten suunnittelua. Erinäköisiä vertailuja voidaan tehdä laittamalla kaksi tulostusta päällekkäin ja katselemalla valoa vasten.

DISKEDIT.MOD tarvitsee siis toimiakseen myös konekielisen ohjelman joka hoitaa tulostuksen. Sen nimi on diskedit mc. ja sen tulee sijaita samalla le-



## SVI-klubi-MSX ry:n uudet kerhotilat

Kuten viime lehden pienestä hallituksen-palstan ilmoituksesta voitiin lukea, sai kerho hankittua itselleen uudet ja entistä väljemmät tilat. Kaikki tapahtui suhteellisen lyhyessä ajassa, kuten ensimmäistenkin kerhotilojen hankinnan yhteydessä. Seuraavassa hiukan taustaa tilojen hankinnasta sekä uusien tilojen vaikutuksesta klubin toimintaan.

Huhtikuussa tuotiin esille hallituksen kokouksessa ehdotus uusien tilojen hankinnasta, koska vanhat tilat olivat käyneet aivan liian ahtaiksi. Tarve oli siis ilmeinen ja asia päätettiin antaa erään hallituksen jäsenen hoidettavaksi.

23.4.1987 esiteltiin hallituksen kokouksessa isännöitsijätoimistoille lähetettävä kirje, jossa tiedusteltiin olisiko tarpeitamme vastaavaa tilaa tarjolla. Muutamia tarjouksia tulikin, mutta ne karsiutui- vat pois liian korkean vuokran tai syrjäisen sijainnin vuoksi.

Kuin sattuman kaupalla saatiin kuitenkin vihiä Tarkk'ampujankadulla sijaitsevasta kellaritilasta, joka voisi vastata tarpeitamme. Sijainti oli hyvä ja vuokrakin melko kohtuullinen. Tiloista päätettiin ottaa yhteyttä ko. kellaritilan isännöitsijään ja muuttaman mutkan jälkeen saimmekin lisäselvitystä asiasta.

Tila oli vuokrattavissa ja hallitus tekikin 14.5. päätöksen vuokrasopimuksen allekirjoittamisesta, eli noin kuukausi sen jälkeen, kun asia oli pantu vireille. Samalla päätettiin uuden puhelinlinjan hankkimisesta toista elektronista viestinvälitysjärjestelmää varten.

Uusien tilojen vuokrasopimus astui voimaan 1.6. alkaen. Ennen muuttoa oli kuitenkin paljon tehtävää. Tilat olivat melko huonossa kunnossa, joten siivous-, maalaus- ja kunnostustyötä oli vielä paljon tehtävänä. Talkoita järjestettiin enemmän tai vähemmän hyvällä menestyksellä ja tykötarpeita hommattiin mahdollisimman paljon suhteita käyttäen.



Kuvassa näkymiä kerhohuoneistosta ennen suurta urakkaa.

Jälkeä alkoi syntyä ja 17.6. päästiinkin jo muuttamaan. Muutto sujui niin ikään talkoovoimin ja

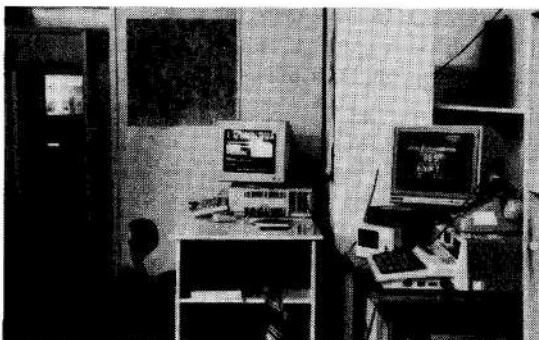


Talkoiden jälkeen näytti kellaritila jo aivan toiselta...

### Mitä uutta uusien tilojen myötä?

Kuten jo edellä mainittiin, hankki klubi toisen puhelinlinjan uuden purkin pystyttämistä varten. Purkki on tarkoitettu lähinnä palvelemaan PC-käyttäjiä, ja ohjelmistona on ainakin toistaiseksi Opus. Purkkiin pääsee V.21 ja V.22 modeemeilla ja se on auki 24 h/vrk, paitsi aktiivilauantaisin (klo 14:00—17:00) sekä hallituksen kokousten aikoihin (parillisten viikkojen tiistaisin klo 18:00—20:00), jolloin puhelimeen pyritään vastaamaan äänellä.

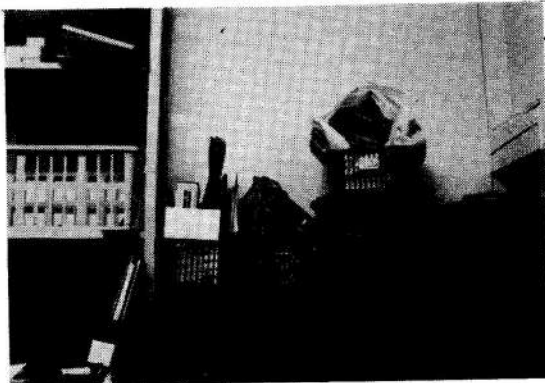
Sysoppina uudessa purkissa toimii Ari Inki ja numero on 90-608 831. Vanha purkki jatkaa entiseen malliin TBBS-ohjelmistolla. Modeemeina ovat V.21 ja Vadic ja purkki on auki 24 h/vrk. Purkin sysoppina jatkaa Ari Korhonen ja numero on 90-656 213.



Kuvassa kerhon boxi-koneet. Vasemmalla Amstrad PC, jossa pyörii Opus ja oikealla vanha veteraani SVI328 ja TBBS.

Aktiivilauantait jatkuvat entiseen tapaan joka viikon lauantaisin klo 14:00—17:00. Uusien tilojen myötä tilaisuuksiin mahtuu enemmän klubilaisia, joten mitään etukäteenilmoittautumisia ei ole. Tilaisuuksiin pyritään saamaan aina kaksi vetäjää, jolloin asiointi on hiukan joustavampaa.

Klubi pyrkii myös järjestämään opetustoimintaa edustamiensa koneiden osalta. Kun nyt käytössä on entistä laajemmät kerhotilat, voidaan järjestää n. 10 henkilölle kerrallaan opetustilaisuuksia, joissa eri teemoin käydään läpi koneiden ominaisuuksia,



Kuvassa klubin "PD-pyyntövuori". Lisää aktiivista jäsenistöä tarvittaisiin mukaan alati laajenevaan klubiin.

### Lisää talkooapua kaivataan

Klubi tarvitsee kuitenkin jatkuvasti lisää aktiivisia henkilöitä jatkuvasti laajenevaan toimintaansa. Koska toiminta on täysin vapaaehtoista, pienikin apu on tarpeen!

Mikäli siis Sinua kiinnostaa vapaaehtoistoiminta klubin ympäröissä ota ihmeessä yhteyttä. Kaipaamme kipeästi aktiivilauantaivettäjiä, PD-ohjelmien kopioijia, juttuja Sviippiin ja Printtiin, ohjelmia kerholevyille, vinkkejä juttujen aiheiksi, talkooapua jäsenaineistojen postittamiseen yms. yms.

Homma on täysin vapaaehtoista, joten mikäli luulet, että edes joskus voisit auttaa jollain saralla, pirauta ja kerro asiasta. Otamme sitten tarvittaessa yhteyttä ja mikäli ajankohta jossain asiassa auttamiseen Sinulle sopii, niin tervetuloa mukaan!

*Ari Korhonen*

## Kerhohuoneistolle pääsy

SVI-klubi-MSX ry:n kerhohuoneisto sijaitsee Tarkk'ampujankatu 14:ssä. Postinumero ja -toimipaikka on 00150 Helsinki. Paikka sijaitsee Helsingin sydämessä ja löytyy Helsingin seudun puhelinluettelon karttalehdeltä 15 ruudusta 72 52. Ohessa on myös osa Helsingin kartasta (kartta 1), josta voi hahmottaa paikan sijaintia.

Yleisillä kulkuneuvoilla tultaessa paikalle pääsee mm. raitiolinjoilla 3B/T ja 10 sekä linja-autoilla 14 ja 17. Raitiolinja 10:n päätepysäkki on Tarkk'ampujankadun päässä. Linjalla 14 samoin kuin raitiolinjalla 3B/T tultaessa on jätävä pois viiskulmassa ja linjalla 17 tultaessa Tarkk'ampujankadun pysäkillä. Mikäli aiot paikalle autolla, on syytä huomioida parkkipaikkojen niukkuus. Huomionarvoista on myös se, että talon pihaan ei autoja saa jättää.

Klubihuoneisto sijaitsee kellaritilassa ja sisälle pääsee joko Tarkk'ampujankatu 12:n pihan puolelta tai Tarkk'ampujankatu 14:n ovesta, mikäli ovi on auki (katso karttaa 1). Ensisijainen sisäänkäynti onkin pihan puolelta 12:n porttikongista. Kävele porttikongin perille ja käännyt oikealle. Huoneisto löytyy ensimmäisestä kellarisisäänkäynnistä käytävän perältä vasemmalta (ovessa on SVI-klubin kyltti).

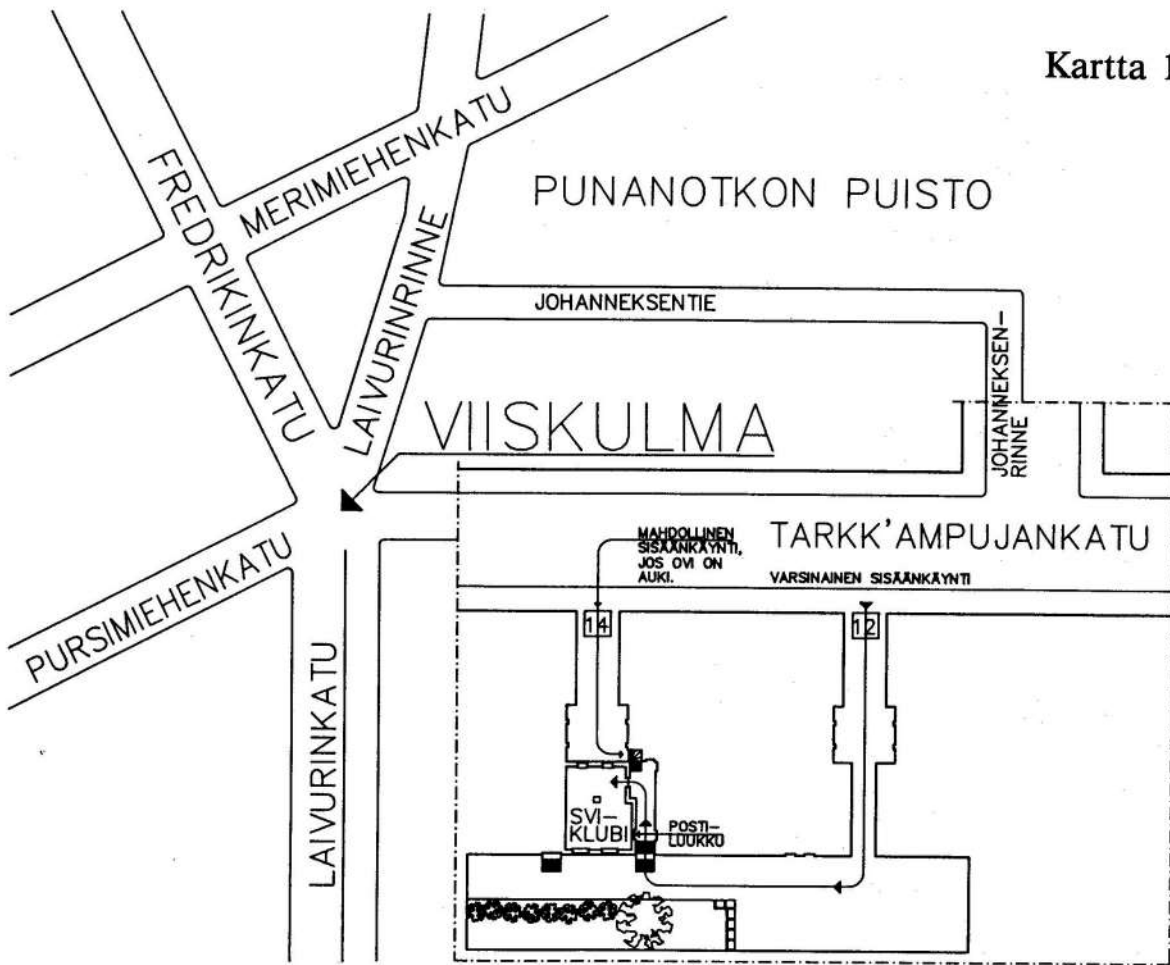
### Kerhohuoneisto

Kartassa 2 on 61,8 m<sup>2</sup> suuruisen kerhohuoneiston pohjapiirros ja sisustus. Kerholta löytyy tällä hetkellä koneita seuraavasti: 3 kpl SVI328:ia, joista 10Mb kovalevyllä varustettu versio on boxikäytössä. Toisessa SVI328:ssa on 2 \* 780kb levyasemat ja kolmannessa 2 \* 360kb levyasemat. Kerholla on myös 2 X'pressiä, joista toinen on laajennettu MSX2-standardin mukaiseksi ja toinen on normaali. Lisäksi toisessa X'pressissä on 3,5" lisälevyasema (2 \* 80 uraa). Jäsenrekisterikoneena toimii SVI:n PC ja Amstrad PC on boxikoneena. Kummassakin on 20MB kovalevyt. Lisäksi toiseen PC-koneeseen on kytketty CD-ROM-laitteisto.

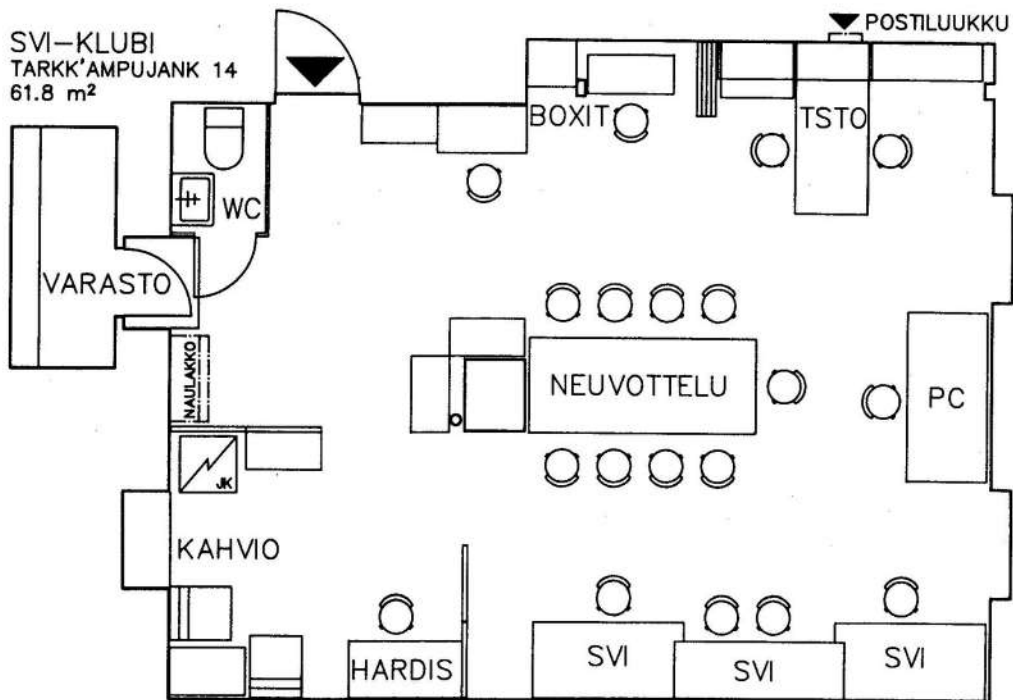
Klubihuoneistossa järjestetään aktiivilauantait, hallituksen kokoukset, kevät- ja syyskokoukset, koulutuspäivät yms. klubin toimintaan liittyvät tapahtumat. Kyseisinä päivinä on klubin toinen boxi (90-608 831) kytketty pois päältä ja puhelimeen pyritään vastaamaan äänellä.

*Ari Korhonen*

Kartta 1



Kartta 2



## RAKENNA RESSULLE RESET!

Olet varmaan moneen kertaan joutunut katkaisemaan mikrosta sähkönsyötön siitä syystä, että kone on mennyt jumiin. Valitettavasti tämä aiheuttaa sen että muistista häviää tietoa, tai ainakin että et voi olla ihan varma onko jotain oleellista hävinnyt. Spectravideo on jättänyt "Ressusta" (SVI 738 X'press) pois mahdollisuuden suorittaa uudelleenkäynnistyksen siististi. Toisessa MSX-mallissa (SVI 728) oli sentään mahdollista avata moduuliportin luukku tätä tarkoitusta varten.

Reset-piirin rakentaminen ei ole kovinkaan vaikeaa, jos olet joskus ollut tekemisissä elektronikan kanssa ja omistat pienen juotoskolvin, ruuvimeisselin ja porakoneen. Mikron avaaminen aiheuttaa kuitenkin sen ettei laitteen takuu enää ole voimassa, mutta jos mikrosi on yli vuoden ikäinen, niin takuu aika on jo muutenkin ohi.

Olen yrittänyt tehdä ohjeet mahdollisimman yksityiskohtaisina, kokeneelle rakentajalle osa on itsestäänselvyyksiä, mutta ensikertalaiselle ne voivat olla hyvinkin tarpeellisia.

### Tarvikkeet

Edellä mainittujen työkalujen lisäksi tarvittavat seuraavat tarvikkeet

1. Mikrokytkin (esim. ITW 19-403) (c nc no) tai Painike (esim C&K TP 12) (c=2, nc=1, no=3) tai Palautuva kytkin (esim. C&K T 108) (c=2, nc=3, no=1)

Pääasia on että kytkin on pieni, ja että siinä on vaihtokytkin (SPDT). Esimerkkituotteet ovat Yleiselektronikan luettelosta. Liitinnumerointi on annettu esitetyille tyypeille, jos hankit jotain muuta selvitä kytkentä yleismittarin avulla. Suosittelen mikrokytkimen käyttöä, koska sen nasta jää sopivasti peittoon, eikä sitä voi vahingossa koskettaa.

Annetut lyhenteet merkitsevät: c=common=yhteinen napa, nc=normal closed=normaalioloissa kytketty yhteiseen napaan, no=normal open=normaalioloissa auki eli työasennossa kytketty yhteiseen napaan.

2. Taipuisa eristetty ohut langanpätkä ja tina.
3. 47 Ohmin pientehoinen vastus ( alle 0,6 W).
4. Mikrokytkimen kiinnitysruuvit ja mutterit. Halukaisijaltaan kahden millimetrin uppokantaiset koneruuvit.

### X'pressin avaaminen

Tyhjennä työpöytä. Irroita kaikki sähkö- ja telekaapelit mikrosta. Laita puhdas Hesari (tai muu paksu sanomalehti) pöydälle. Nosta Ressu Hesarille siten että näppäimistö on alaspäin. Irroita kiinnitysruuvit (kuusi kappaletta) ja laita ne sivuun (esim. tyhjään tulitikkurasiaan) etteivät ne vahingossa putoa koneeseen. Pidellen kiinni molemmista puolikkaista, käännä mikro normaaliasentoon. Ota kiinni takareunasta ja käännä varovasti näppäimis-

tö eli yläosa itseesi päin, siten että näppäimistö taas makaa lehdellä. Ota kiinni lehdestä ja pyöräytä se pöydällä, siten että levyasema tulee sinuunpäin.

Älä missään vaiheessa kosketa mikropiireihin tai muihin komponentteihin. Levyasema on kiinnitetty neljällä koneruuvilla. Irroita ne ja laita ne sivuun. Pane tarkoin merkille miten levyaseman nauhakkaapelit on taitettu. Irroita levyaseman sähkönsyöttöplugi ja sen dataliitin keinuttamalla niitä varovaisesti. Nosta levyasema pois ja laita se sivuun Valitse sopiva paikka mikrokytkimelle tai kytkimelle/painikkeelle. Suosittelen mikrokytkimen kiinnittämistä "hyllylle" RS232-portin ja lisälevyaseman liittimen välille. Mittaa tarkkaan tarvittavien reikien sijainnit, poraa reiät ja upota ruuvien kannat siten että X'pressin kantokahva pääsee esteettä liikkumaan. Poista syntyneet muovisilput huolellisesti koneesta. Jos olet käyttänyt mikrokytkintä tulee sen painike jäämään osaltaan X'pressin muovikuoren sisäpuolelle, jolloin siihen ei voi vahingossa koskettaa.

Katso mille puolelle mikrokytkintä voit juottaa, irroita uudestaan mikrokytkin ja juota vastus napojen c ja nc välille sekä kaksi langanpätkää napoihin no ja nc. Kiinnitä uudestaan mikrokytkin paikalleen. Jos sinulla on yleismittari, niin tarkista johtimista että vastus normaalioloissa on ääretön, ja noin 50 Ohm, kun painike on painettu työasentoon.

Juota navasta no tuleva johto maihin (iso yhtenäinen kuparifolio) ja navasta nc tuleva johto kondensaattorin C57 (47 mikroF) plusnapaan tai diodin D1 anodiin. Maadoita kolvin kärki ennenkuin suoritat juotoksen elektrolyyttikondensaattoriin. Katso myös oheisia kuvia eli osakopioita kytkentäkaaviosta ja laitesijoituskaaviosta.

### X'pressin kokoaminen

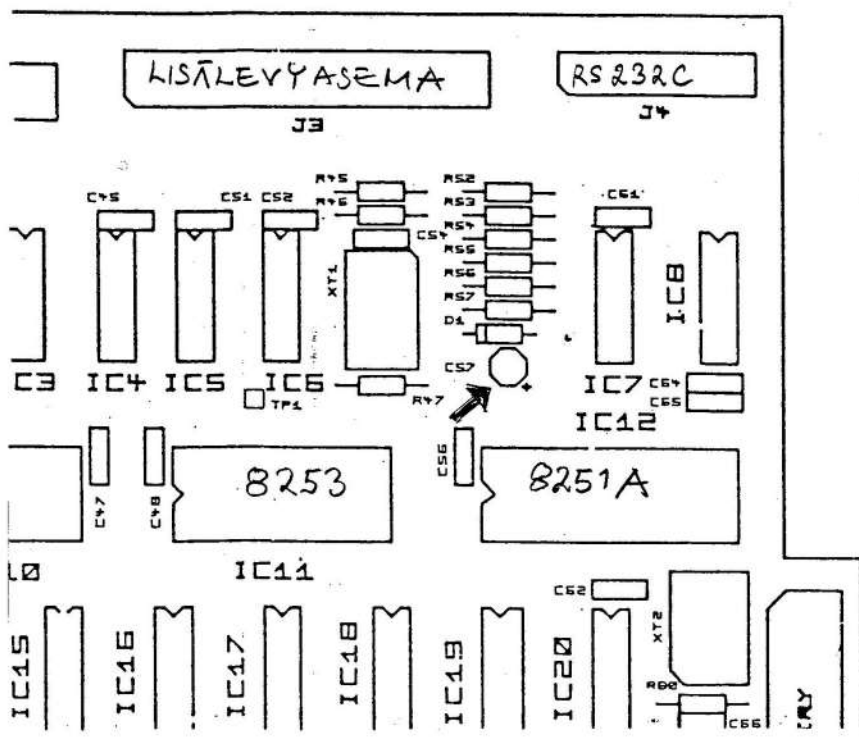
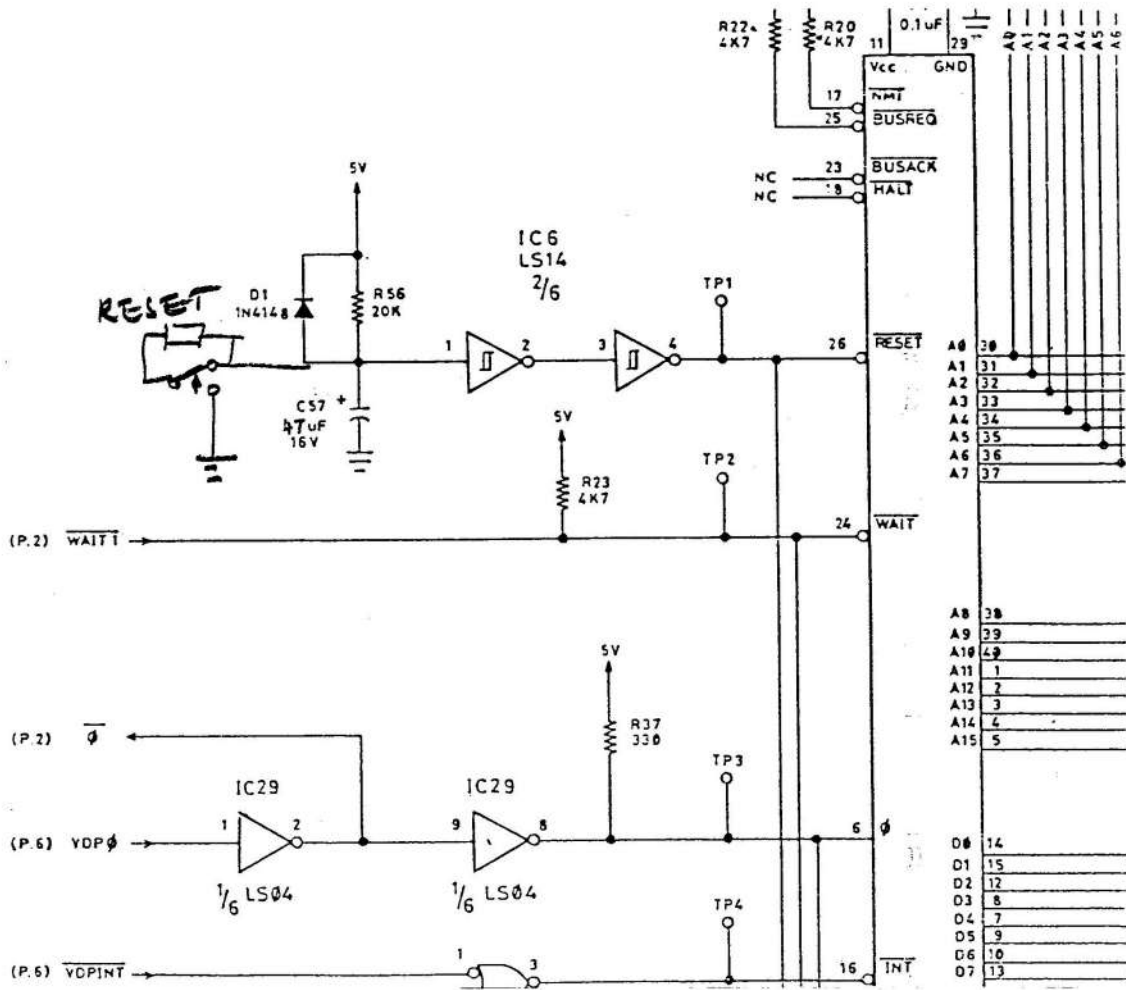
Kuten normaalisti niin tässäkin tilanteessa kokoaminen tapahtuu täsmälleen vastakkaisessa järjestyksessä kuin avaaminen. Pari asiaa vaatii kuitenkin erityistä tarkkaavaisuutta. Ensinnäkin sähkösyötön polariteetin tulee olla oikea. Katso kaapelissa olevia merkintöjä. Toiseksi kaapeleiden tulee olla taivutettuina ulospäin niin että ne eivät voi estää levyaseman toimintaa.

### Testaus

Jäljellä on ainoastaan testaus. Jos olet tehnyt kaiken ohjeitten mukaan niin sinulla on nyt toimiva reset, jonka voit aktivoida joko painikkeesta, kytkimestä tai painamalla kynänkärjellä mikrokytkimen nastaa. Tulet ihmettelemään miten aikaisemmin tulit ollenkaan toimeen ilman RESET-toimintaa.

*Kaj Backas*





## Keskeytyspääteohjelma

SVI-328 hukkaa normaalipääteohjelmalla merkkejä jo 1200 bit/s:lla. RS-kortin prosessorin 8250:n keskeytyksellä on mahdollista tehdä pääteohjelma, joka ei merkkejä kadota.

Varsinaisestihan merkkien katoaminen johtuu BIOSin näytönohjauksesta. Se on hidas ja typerästi toteutettu. Harvempi kuitenkin viitsii kirjoitella uuden näytönohjauksen, ja onhan sen nopeaksi tekemisessä viilaamista. Jo 1200 bit/s on liian luja vauhti.

Rivin vaihtuessa uuden alusta tuppaa katoamaan merkki. Baudinarkkarit tietävät, että nulleja lisäämällä ongelma helpottuu.

Rivinvaihto ei kuitenkaan ole ainoa kadottaja. Bell eli suloinen kilahdus ja ruudun tyhjennys ovat muun muassa sellaisia toimintoja, jotka ovat liian hitaita. Nullit puolestaan on 99-prosenttisesti kykytty carriage returniin (13) ja/tai line feediin (10). Line feedin eli rivinvaihdon jälkeen SVI:kin kaipaa nullin eli merkin, jonka voi huoletta kadottaa.

### 8250 KESKEYTTÄÄ

SV805:n, RS-kortin, prosessori 8250 osaa kuitenkin antaa keskeytyksen pääprosessori Z80:lle kun merkki tulee linjalta. Keskeytys ohjautuu samaan kuin videoprosessorin tasaisesti 50 kertaa sekunnissa tuleva keskeytys.

IER-rekisteri, jonka I/O-osoite on 29H, säätelee keskeytyksen toimintaa. Haluttaessa keskeytykset toimintaan arvoksi annetaan 1, muutoin 0. On tärkeää nollata IER-rekisterin pääteohjelmasta poistumisen jälkeen, sillä esimerkiksi Kermit sen jälkeen käytettynä jumiutuu heti. Keskeytyksillä toimiva pääteohjelma sieppaa kontrollin kourusta eli hookista. Hookejahan on paljon, keskeytyksessä käytettävä on nimeltään HKEYI ja sijaitsee osoitteessa 0FE79H.

Vaikka Biosin näytönohjauksessa on keskeytykset välillä estettynä (DI ja EI-käskyt), on aika niin lyhyt ettei se pääse hävittämään merkkejä. Muiden ohjelmien — lähinnä käyttäjän tekemien — ei pitäisi siis estää keskeytyksiä pitkäksi aikaa.

Tuohon koukkuun asetetaan hyppyrutiini, joka tarkistaa, onko keskeytys aiheutunut RS:stä (=onko merkki tulossa linjalta). Mikäli on, merkki luetaan ja...

### MERKIT ODOTTELEMAAN

Mitä sitten? Ruudullehan merkkiä ei oikein voi laittaa, sillä esimerkiksi ruudun vieritys saattaa olla juuri kesken. Niinpä merkki onkin tallennettava johonkin kunnes näytöllä ei tapahdu mitään.

Merkit tallennetaan muistiin puskuriiin. Esimerkkipääteohjelman puskurii on rengastyyppeä. Puskurin kooksi on määriteltä 4 kilotavua, ja sitä

osoittavat kirjoitus- ja lukuosoittimet eli -pointterit.

Linjalta merkkejä lukeva rutiini tallentaa puskuriiin merkin ja siirtää kirjoitusosoitinta yhden muistipaikan eteenpäin. Jos puskurialue loppuu, siirtyy osoitin puskurin alkuun ja jatkaa etenemistä uudelleen. Tästä nimitys rengaspuskuri.

Lukupointteri taas yrittää pysyä kirjoituspointterin perässä. Kun linjalta tulee paljon vaikkapa bellejä, jää kirjoituspointteri aika tavalla jälkeen. Mutta kun bellien tulo lakkaa ja linjalta tulee tavallisia merkkejä tai ei mitään, ottaa lukuosoitin kirjoitusosoittimen kiinni.

Rengaspuskurin koon takia osoittimet ovat 16-bittisiä. Pienen, mutta kätevän rengaspuskurin saa tehtyä käyttämällä 8-bittisiä osoittimia, jolloin ylivuototarkistuksia ei tarvita, vaan ne hoitaa prosessori rekisterien normaalilla ylivuodolla. Puskurii kannattaa sijoittaa 256:lla jaollisesta muistiosoitteesta alkaen, jolloin osoitimesta saadaan alempi tavu ja puskurin alkuosoitteesta ylempi tavu.

### 4 KILOA RIITTÄÄ...

Käytännössä katsoen 4 kilotavun (yli kaksi kuvaruudullista) puskurilla tässä tapauksessa ei pääse tapahtumaan puskurin täyttymistä, ellei nyt sitten joku hupaisa kaveri lähetä jatkuvasti peräkkäin tuhansia bellejä, rivinvaihtoja tai kuvaruuduntyhjennyksiä. Olen uskaltanut pitää tätä tilannetta niin epätodennäköiseksi, ettei puskurijärjestelmässä ole minkäänlaisia tarkistuksia täyttymisen osalta. Ja onhan vanha Buzbychat jo kuopattu, joka oli oikeastaan ainoa paikka jossa puskurii voisi täytyä.

Jos nyt kuitenkin puskurii pääsee täyttymään, ei ohjelma kaadu eikä tee paljon muutakaan ikävää. Menetyks on todennäköisesti puskurillinen merkkejä, ja valtaosahan siitä on silloin hidastavia roskamerkkejä. Joten virheellinen toiminta on tässä tapauksessa positiivinen asia.

Puskurin kokoa voi toki suurentaa. Rajoituksiinkin tietysti on:

- oman ohjelman koko
- biosin alku (TPA:n loppuosoite)
- puskurin, keskeytysrutiinin sekä sen käyttämien muistipaikkojen on oltava sijoitettuna vähintään osoitteesta 8000 alkaen.

Viimeinen sääntö johtuu siitä, että keskeytysrutiini kutsuu basic-romin esiin osoitteisiin 0-7FFFH. Puskurin, keskeytysrutiiniohjelman ja ainakin kirjoitusosoittimen on siis oltava vähintään osoitteesta 8000H alkaen, jotta ohjelma toimisi. Näppärä ohjelmoija tietysti kiertää rajoituksen ja siirtää basic-romin takaisin piiloon oman keskeytysrutiinin ajaksi.

Basicissa 8000H:n sääntö on selviö, basic-romiin ei käy kirjoittelu. Puskurin suurentajan täy-

tyy taas varoa loppumuistissa olevaa systeemiau-  
ta (mahdollinen disk basic, basicin sisäiset  
muuttajat ja hook-tilukko) sekä ramin alussa ole-  
vaa muuttaja-alueita.

HKEYI-koukkuun pääsee käsiksi samalla tavalla  
basicista ja CP/M:stä, suoraan muistipaikkoihin  
viittaamalla.

### CP/M-VERSIO ITERMISTÄ

Yksinkertainen keskeytyksillä toimiva pääteohjel-  
ma, joka on ristitty Itermiksi, on CP/M-puolelle  
ohessa Z80-miellekoodilla kirjoitettuna lähdekoo-  
dina listauksessa 1.

Kirjoitusvaivan säästämiseksi voit listauksen 2  
hekskoista tehdä .COM-tiedoston load-ohjelmal-  
la. Kirjoita ensin heksat esimerkiksi tiedostoon  
ITERM.HEX. Aja sen jälkeen load-ohjelma (LOAD  
ITERM), joka tekee ITERM.COM-tiedoston.

CP/M-Itermin lähdekoodin kommentteista sel-  
viää ohjelman toiminta. Putini-rutiinissa joudu-  
taan LDIRillä siirtämään keskeytysrutiini turval-  
liselle alueelle. ORGilla sijoittamalla tulisi .COM-  
tiedostosta kohtuuttoman suuri.

Jotta PUTBUF-rutiinin voisi huoletta siirtää, on  
koodin oltava vapaasti sijoitettavaa. Z80:lle termi  
"vapaasti sijoitettava" on melkolailla tuntematon.  
Kuitenkin ohjelmakätköt, joissa ei käytetä JP- eikä  
CALL-käskyjä, ja joiden muut muistiosoitteet ovat  
kiinteät, voi sijoittaa vapaasti. Tässä on oltava tark-  
kana, virheen mahdollisuus suuri.

Puskurin ja sen osoittimien paikkojen määrit-  
telyt on tehty EQUilla, sillä luonnollisesti niiden-  
kin on sijaittava turvallisella muistialueella.  
Järjestys on seuraava: keskeytysrutiini (alkaan  
8000H), puskuri, kirjoitusosoitin ja lukuosoitin.

### ITERM BASIC-VERSIO

Basicia varten on Itermistä versio, joka on sovi-  
tettu toimimaan niin tavallisen rom-basicin kuin  
disk-basicinkin kanssa. Eroja on oikeastaan vain  
valmisrutiinien kutsuissa sekä sijoitusosoitteissa.

Keskeytysrutiinin siirtoahan ei basicissa tarvita,  
koska luonnollisesti siellä ohjelma sijoittuu  
8000H:sta (RAM-muistin alku) alkaen, ja Iterm  
osoitteesta C300H alkaen. Niinpä CP/M-Itermin  
PUTINI-rutiinista on poistettu keskeytysrutiinin  
siirto tarpeettomana.

Sijoitusosoite C300H määräytyy siitä, että 318:lla  
basic-ram alkaa C000H:sta. Samalla jää tilaa omil-  
le sovelluksille, esim. basic-pätkälle joka kyselee  
linjaparametrit.

Puskuri ja osoittimien paikat on sijoitettu kes-  
keytysrutiinin perään, kun CP/M-versiossa taas ni-  
den "haamupaikat" pitää laskea. Basic-versiosta  
on voitu karsia myös osoittimien alkuarvojen ase-  
tukset ohjelmassa.

Listauksissa 3 ja 4 on tarvittavat basic-ohjelmat.  
Listauksen 3 ohjelma lukee heksaluvut ja tallen-

taa saadun konekieliohjelman muistiin. Jokaisen  
rivin lopussa on yksinkertainen tarkistussumma es-  
tämässä lyöntivirheiden läpipääsyä. Mikäli kone  
havaitsee lyöntivirheen, ilmoittaa se virheellisen ri-  
vin numeron eikä tallenna virheellistä ohjelmaa.

Ohjelma listauksessa 4 on puolestaan Itermin  
käynnistyspätkä. Rivillä 10 varataan muistista ti-  
laa konekieliohjelmalle. Jos tältä riviltä tulee vir-  
heilmoitus "Out of memory", luvut ovat virheelliset  
tai muistissa oleva ohjelma on niin iso, ettei Iter-  
mille ole tilaa. Tällöin tietysti pitää muistissa ole-  
va ohjelma poistaa (ensin tallentaa!). Blood-käsky  
rivillä 20 lukee konekieliohjelman muistiin ja käyn-  
nistää sen.

Molemmissa listauksissa tiedostonimen edessä  
oleva 1: viittaa ykköslevyasemaan. Kasettina se jä-  
tetään pois, 2: taas tarkoittaa kakkoslevaria.

### KÄYTTÖ YKSINKERTAISTA

Ohjelma ei tarvitse kummoisia käyttöohjeita.

Itermin käynnistyttyä ruudulle ilmestyy teksti  
"Valitse nopeus: 1 (300), 2 (1200) tai 3 (2400)". Pai-  
na 1, 2 tai 3 sen mukaan minkä nopeuden haluat.  
Kun nopeus on valittu, Iterm viestii olevansa käyt-  
tövalmis tulostamalla "Iterm ok".

Itermissä on valmiina linja-asetukset 8 databit-  
tiä, 1 stop-bitti ja none-pariteetti. Jos näitä halu-  
aa muuttaa, voi uuden arvon sijoittaa basicissa  
osoitteeseen C367H, CP/M:ssä 0181H. LCR-  
rekisterin bittien merkitys on oheisessa taulukos-  
sa.

Itermistä poistuminen niin CP/M- kuin basic-  
versioissa tapahtuu select-näppäintä painamalla.

*Tuomo Sajaniemi*

### 8250:n LCR-rekisterin bitit

bitit	merkitys	arvot
0—1	databitit	00: 5 bittiä 01: 6    " 10: 7    " 11: 8    "
2	stop-bitti	0: 1 bitti 1: 2 bittiä
3—4	pariteetti	00: ei pariteettia (none) 01: pariton (odd) 11: parillinen (even)
5—7		asetta nolliksi

## Listaus 2

```

:10010000CD5301CD1201CDBB01CDE601CDFB01C325
:100110000601210F02110080012100EDB021228093
:100120002225902223903E00327AFE3E80327BFED2
:100130003EC3F33279FEFB3E01D329DB2811460191
:100140000E09CD0500C90D0A497465726D206F6BEB
:100150000D0A24118A010E09CD05000E01CD0500FE
:10016000218002FE31CA780121A000FE32CA780146
:10017000215000FE33C25B013E80D32B7DD3287C0F
:10018000D3293E03D32BAFD32DC956616C69747349
:1001900065206E6F706575733A20312028333030DA
:1001A000292C2032202831323030292074616920F6
:1001B00033202832343030293F20242A2390EB2A60
:1001C00025907DBBC2CA017CBAC8E55E0E06CD058E
:1001D00000E1237CFE90DAE2017DFE23DAE20121D8
:1001E0002280222590C91EFF0E06CD0500A7C8F566
:1001F000DB2DE610C2F001F1D328C93E18D396DBFF
:1002000099E610C0AFD3293EC93279FEC30000DBA6
:100210002DE601C8DB282A239077237CFE9038083E
:100220007DFE233803212280222390DB28DB2DC989
:0000000000

```

## Listaus 3

```

10 CLEAR 200,&HC300
20 BLOAD "1:ITERM.Z80",R

```

## Listaus 4

```

100 O=&HC300
110 FOR I=1 TO 21:C=0:FOR J=1 TO 14
120 READ A$:A=VAL("&h"+A$):POKE O,A:C=C+A:O=O+1
130 NEXT
140 READ A$:CHK=VAL("&h"+A$)
150 IF CHK<>C THEN PRINT "Virhe rivillä" I*10+180:E=E+1
160 NEXT
170 IF E THEN PRINT "Virheitä, en tallenna.":STOP
180 BSAVE "1:ITERM.Z80",&HC300,O-1,&HC300
190 DATA CD,3D,A3,CD,12,A3,CD,A1,A3,CD,CA,A3,CD,DD,0924
200 DATA A3,C3,06,A3,3E,FD,32,7A,FE,3E,A3,32,7B,FE,0780
210 DATA 3E,C3,F3,32,79,FE,FB,3E,01,D3,29,DB,28,11,06E7
220 DATA 30,A3,CD,F0,A3,C9,0D,0A,49,74,65,72,6D,20,0634
230 DATA 6F,6B,0D,0A,24,11,70,A3,CD,F0,A3,CD,3E,00,05A4
240 DATA 21,80,02,FE,31,CA,5E,A3,21,A0,00,FE,32,CA,0658
250 DATA 5E,A3,21,50,00,FE,33,C2,43,A3,3E,80,D3,2B,0607
260 DATA 7D,D3,28,7C,D3,29,3E,03,D3,2B,AF,D3,2D,C9,06A7
270 DATA 56,61,6C,69,74,73,65,20,6E,6F,70,65,75,73,0592
280 DATA 3A,20,31,20,28,33,30,30,29,2C,20,32,20,28,0255
290 DATA 31,32,30,30,29,20,74,61,69,20,33,20,28,32,0317
300 DATA 34,30,30,29,3F,20,24,2A,20,A4,EB,2A,22,A4,0409
310 DATA 7D,BB,C2,B0,A3,7C,BA,C8,E5,7E,CD,18,00,E1,0874
320 DATA 23,7C,FE,B4,DA,C6,A3,7D,FE,25,DA,C6,A3,21,0898
330 DATA 24,A4,22,22,A4,C9,CD,3B,00,C8,CD,3E,00,F5,0649
340 DATA DB,2D,E6,10,C2,D2,A3,F1,D3,28,C9,3E,18,D3,0813
350 DATA 96,DB,99,E6,10,C0,AF,D3,29,3E,C9,32,79,FE,081B
360 DATA E1,C9,1A,FE,24,C8,D5,CD,18,00,D1,13,C3,F0,07FF
370 DATA A3,DB,2D,E6,01,C8,DB,28,2A,20,A4,77,23,7C,0661
380 DATA FE,B4,DA,18,A4,7D,FE,25,DA,18,A4,21,24,A4,0767
390 DATA 22,20,A4,DB,28,DB,2D,C9,24,A4,24,A4,00,00,054A

```



## "Anteeksi että häiritseen", keskeytykset SVI- ja MSX-basiceissa

Hallitsetko keskeytyskäskyjen käytön? Niillä voi koneen saada jopa suorittamaan "yhtaikaa" kah- ta eri tehtävää! Mitään moniajoja ei kuitenkaan saa aikaan, mutta hyppiminen kahden eri alioh- jelman välillä tiheään saa tottumattoman käyttä- jän kuvittelemaan koneesta jo vaikka mitä. Kes- keytyksillä tarkoitetaan *koneelle etukäteen ilmoi- tetun rutiinin (aliohjelman) suorittamista aina, kun tietty ehto toteutuu*. Aliohjelmaan siirrytään vaikka koneella olisi ennestään ohjelman suoritus kesken. Tämä ehto voi olla sprite-hahmojen kohtaaminen, tulitus- näppäimen painallus, ohjelman suoritus- sen pysähtyminen virheilmoitukseen tms. Puhu- taan keskeytysten sallimisesta tai niiden kieltämi- sestä, yksinkertaisemmin saman asian voi ilmai- ta sanomalla että keskeytykset ovat joko päällä tai poissa päältä. Ennen kuin alamme käytännön har- joitukset, tulee mieliin painaa, että **BASIC- keskeytyksillä ei ole mitään tekoa varsinaisten pro- sessorikeskeytysten kanssa!** Siispä konekieleen siir- tymässä olevat lukekoot Sviipin konekielijutuista näistä keskeytyksistä, ja olkoot sekoittamatta niit- tä ja BASICia keskenään.

### Eri keskeytystoiminnot

Eri keskeytystoimintoja, eli eri syitä joista keskey- tys voi aiheutua on kuusi kappaletta. Lisäksi jo- kaiselle niistä (paitsi ON ERROR GOTO) on omat kieltämis-/sallimiskäskynsä. Seuraavaksi käydään läpi eri keskeytyskäskyt ja lyhyt selvitys jokaisen toiminnasta. Puhuttaessa aliohjelmasta tarkoite- taan tässä kutakin keskeytystä varten määriteltyä rutiinia, josta palataan normaaliin tapaan RETURN- käskyllä (paitsi ON ERROR GOTO -toiminnossa). Tekstissä käytetään SVI:tä tarkoittamaan Spectra- videon vanhempia malleja 318 ja 328, esim. Spectra- video x'press on MSX-kone.

ON ERROR GOTO -toimintoa käyttäessä ei ko- neen joutuessa virhetilanteeseen tehdä muuta kuin hypätään GOTO-käskyn perään kirjoitetulle rivinumerolle, ja kun siellä oleva aliohjelma on suo- ritettu, palataan RESUME:lla takaisin suoritta- maan kesken jäänyttä tehtävää. RESUMEn perään voi laittaa sen rivinumeron jolta normaali ohjel- man suoritus jatkuu, RESUME NEXT määrää oh- jelman suorituksen jatkumaan virhetilanteen aiheuttanutta käskyä seuraavasta käskystä, ja pelk- kä RESUME palaa samaan käskyyn joka aiheutti virheen. Kun tahdot että virheistä aiheutuu ainoas- taan normaali virheilmoitus, annat käskyn ON ERROR GOTO 0. Rivillä nolla on siis erikoismer- kitys tätä toimintoa käytettäessä, joten kannattaa aloittaa virheidenkäsittelykeskeytyksiä käyttävät ohjelmat jollain nolaa suuremmalla rivinumerolla. HUOMIO! Mikäli et ole poistuttuasi ohjelmasta komentotasolle antanut ON ERROR GOTO 0:aa,

alkaa kone virheen sattuessa suorittaa ohjelmas- sa olevaa rutiinia. Myös virheidenkäsittelyrutiinissa olevat virheet aiheuttavat rutiinin suorituksen. ON ERROR GOTO -keskeytys ohittaa kaikki muut kes- keytykset suoritusjärjestyksessä.

ON INTERVAL=x GOSUB -toiminnon avulla koneen saa hyppäämään tietylle rivinumerolle ai- na määrätyn ajan kuluttua. Aika jonka kuluttua aliohjelmaan siirrytään, määritellään x:n paikalle sijoitetulla luvulla väliltä 1-65535. Jos tahdot tie- tää sekunneissa "intervallien" välin, laske x/50. Eli lyhin mahdollinen aikaväli on 1/50 -osasekunti, kun x:lle annetaan arvoksi 1. Tällä toiminnolla saa mukavasti aikaan kellon, mutta se pysyy ajassa vain ohjelmissa, jotka eivät estä prosessorin omaa sisäistä keskeytystä (jolla ei ole MITÄÄN tekoa näi- den BASIC- keskeytysten kanssa, muistakaa jo). Prosessorin keskeytyksen estävät ainakin levy- ja kasettiaseman käyttö, joten tiedostoja käyttäviä oh- jelmia ajettaessa on parasta katsoa aika omasta rannekellosta. Koneen siirryttyä suorittamaan ali- ohjelmaa se suorittaa automaattisesti INTERVAL STOP -käskyn, joten pelkoa uudesta keskeytyksestä ennen kuin aliohjelma on päätynyt ei ole. Samoin aliohjelmasta palatessa suoritetaan INTERVAL ON (paitsi jos keskeytysaliohjelmassa keskeytyk- set on kielletty), joten näitä käskyjä ei ole pakko käyttää aliohjelmassa lainkaan. INTERVAL ON -käsky mahdollistaa keskeytykset ja INTERVAL OFF estää ne. INTERVAL STOP -käsky on siitä erikoinen että se kieltää keskeytykset samoin kuin INTERVAL OFF, mutta keskeytyksen tullessa se tallennetaan muistiin, ja seuraavan INTERVAL ON -käskyn jälkeen hypätään keskeytysaliohjel- maan. Ennen ON INTERVAL=x GOSUB -lauset- ta täytyy antaa INTERVAL ON -käsky.

ON KEY GOSUB rivi1, rivi2, rivi3... -keskeytys aiheutuu funktionäppäimen painalluksesta. Lau- seen loppuun laitetaan rivinumerot järjestyksessä vastaamaan kunkin näppäimen painallusta tyyliin rivi1 vastaa F1:tä, rivi2 F2:ta jne. Keskeytyksen kiel- to KEY (nro) OFF, salliminen KEY (nro) ON, ja keskeytysten kieltäminen KEY (nro) STOP toimivat kuten edellä selitettyssä ON INTERVAL=x GOSUB-lauseessa (nro:n tilalla on luonnollisesti funktionäppäimen numero, jota käsitellään). Ko- ne kieltää keskeytykset aliohjelmaan hypättäessä samoin kuin ON INTERVAL=x GOSUB-lausees- sa. Näiden toimintojen lisäksi SVI-basiceissa on vie- lä kaksi käskyä KEY OFF ja KEY ON joilla voi- daan kieltää tai sallia kaikkien funktionäppäinten keskeyttävä vaikutus. HUOMIO! MSX-basicein KEY OFF ja KEY ON eivät siis liity mitenkään keskeytyksiin, vaan niillä voidaan määrätä näky- vätkö funktionäppäinten sisällöt ruudussa (SVI- basic: SCREEN,0 ja SCREEN,1).

ON STRIG GOSUB rivi1, rivi2, rivi3 -keskeytyksellä voi kontrolloida välilyöntinäppäimen sekä ykkös- ja kakkosjoystickien tulitusnäppäinten painamisia. Rivi1 on rivi jolle hypätään näppäimistön välilyönnin painalluksesta, rivi2 rivi jolle hypätään joystickporttiin numero 1 liitetyn joystickin tulitusnäppäimen painalluksesta, ja rivi3 taas rivi jolle hypätään joystick 2:den tulitusnäppäimen painalluksesta. STRIG ON-, OFF- ja STOP- käskyt toimivat kuten edellä selitetyissä keskeytyksissä. STRIG STOP suoritetaan aina aliohjelmaan siirryttäessä.

ON STOP GOSUB -keskeytyksessä tapahtuu kun CTRL- ja STOP- näppäimiä painetaan yhtäaikaan. STOP ON-, OFF- ja STOP- käskyt toimivat kuten edellä kuvatuissa keskeytyksissä. Siirryttäessä aliohjelmaan suoritetaan automaattinen STOP STOP -käsky. Ennen keskeytyksen määrittelyä tulee suorittaa STOP ON -käsky. Tätä keskeytystä on järkevintä käyttää ohjelmasta poistumiseen, jolloin keskeytysaliohjelmassa voidaan määrittellä esim. ruudun värit uudestaan mikäli niitä on ohjelman aikana muutettu. Mitään kunnon suojuuksia ei pelkällä ON STOP GOSUB -keskeytyksellä saada aikaan, ainoastaan virtakytkin kuluu turhaan ja käyttäjä hiiltyy varsinkin jos muistissa on ollut samaan aikaan jokin konekielinen apuohjelma.

ON SPRITE GOSUB on edellä tarkasteltua keskeytystä huomattavasti hyödyllisempi keskeytystoiminto. Sillä määritellään rivi, jolle hypätään kahden tai useamman spriten törmätessä. SPRITE ON, OFF ja STOP toimivat samaan tapaan kuin edellisissäkin esimerkeissä, tällä kertaa keskeytyksessä vain aiheutuu eri syystä. Tätä keskeytystoimintoa ei voi käyttää kuin grafiikkatiloissa, SVI:ssä SCREEN 1 ja 2, MSX:ssä SCREEN 2 ja 3.

### Käytännön esimerkkejä

Kaikkia edellä esiteltyjä keskeytyksiä voi käyttää samassa ohjelmassa yhtäaikaan, mutta ON ERROR GOTO suoritetaan aina ennen muita keskeytyksiä, jos useampi tapahtuu yhtäaikaan. Aliohjelmat ovat samanlaisia kuin ohjelman suorituksen aikana tavallisella GOSUBilla kutsuttavat ohjelmat, niitä (paitsi virheidenkäsittelyrutiinia RETURNin puuttumisen takia) voidaan kutsua myös GOSUB rivinumero -käskyllä mikäli se on tarpeen.

Seuraavaksi on taas vuorossa yksi erittäin havainnollinen ja toimiva, mutta varsin hyödytön esimerkiohjelma.

```

10 KEY(1)ON:KEY(5)ON:INTERVALON:
   STRIG(0)ON:STRIG(1)ON
20 ON KEY GOSUB 100,,,110
30 ON INTERVAL = 5 GOSUB 80
40 ON STRIG GOSUB 90,90
50 ON ERROR GOTO 120
60 hellurei:REM Tämä aiheuttaa virheen !
70 GOTO 60
80 LOCATE 1,1:PRINT T:T = T + 1:RETURN:
   REM Aikalaskuri
90 BEEP:RETURN:REM Välilyönti ja tulitus
100 PRINT "PAINOIT F1":RETURN
   :REM Funktionäppäimet
110 PRINT "PAINOIT F5":RETURN
   :REM —,—
120 RESUME NEXT
   :REM Virhetilanne

```

Rivillä 10 asetetaan kaikki keskeytystoiminnot voimaan. Tämä täytyy tehdä aina ennenkuin määritellään keskeytyksiä. Rivillä 20 määrätään funktionäppäinten yksi ja viisi painalluksista hyppy riville 100 jos painetaan F1 ja 110 jos F2. Välissä olevat pilkut ovat siksi ettei näppäinten F2-F4 painalluksesta hypättäisi minnekään. Seuraavaksi rivillä 30 määrätään hyppy joka sekuntin kymmenesosa riville 80. Rivillä 40 on kaksi kertaa rivinumero 90 siksi että molempien, joystick 1:den ja välilyönnin painalluksista hypättäisiin rivin 90 aliohjelmaan. Viimeinen keskeytysmääräys on rivin 50 hyppy virhetilanteesta riville 120. Seuraavalla rivillä sijaitseva "hellurei" ei ole painovirhe, vaan sen tarkoitus on aiheuttaa virhe, ettei virheidenkäsittelyrutiini menisi aivan hukkaan. Riviltä 70 hypätään taas riville 60, eli kyseessä on päättymätön silmukka. Seuraavaksi esitellään aliohjelmien toiminta. Rivinumeroita ei liene tarpeellista mainita, sillä REM-lauseet selventävät varmasti riittävästi. Aikalaskuri-rutiini kirjoittaa ruudun vasempaan ylänurkkaan muuttujan T sisällön, joka kasvaa jatkuvasti. Tulitus-aliohjelma ei tee muuta kuin päästää vanhan legendaarisen BEEP-äännähdyksen. Molemmille funktionäppäimille on omat rivinsä. Viimeisenä on virheidenkäsittelyrutiini, joka aiheuttaa hypyn suorittamaan seuraavaa käskyä havaitun virheen jälkeen.

Siinä oli selvitystä kerrakseen, loppu selvinnee käytännön kokemuksen karttuessa. Kannattaa vielä huomioida pysäytettyään ohjelman, että jos aiheutuu tilanne jolloin pitäisi kirjoittaa virheilmoitus, niin mitään ilmoituksia ei kirjoitella vaan kone alkaa suorittamaan riviä 1000. Tästä pääsee tietysti kirjoittamalla ON ERROR GOTO 0.

Tatu Sirenius

## 3,5" disketin ura nolla

Jos sinulla on ollut DISKEDIT aikaisemmin käytössä olet varmaankin ihmetellyt mitä tietoja levyllä sijaitsee ihan alussa ennen varsinaisia tiedostoja. Tämä kirjoitus antaa tietoja siitä sekä helpottaa ehkä tarvittavien muutosten tekoa.

Kirjoitus perustuu osaltaan tietoihin, jotka olen saanut ruotsinkielisestä X'pressin käyttökirjasta. Lisäksi olen käyttänyt ahkerasti itse diskedit.mod ja Devpacin ohjelmia.

Kaikki lähti liikkeelle siitä, että sattumalta löysin vanhasta BYTE-lehdestä (June 1983) jutun, joka oli Tim Patersonin kirjoittama. Jos olet tutkinut MSXDOS.SYS koodia, tiedät että sieltä löytyy hänen allekirjoituksensa: 'MSXDOS version 2.2 by Tim Paterson 03/06/84'. Byte-lehden kirjoituksen nimi oli "An Inside Look at MS.DOS", ja se kertoi kuinka MS-DOSia oli lähdetty kehittämään, ja miten se eroaa CP/M:stä. Kaikki tiedämme että MSX on MS:n pikkuveli. Tiedostohierarkia ja komennot muistuttavat hyvin paljon toisiaan. Tiedostojen sisällysluettelot (directory) ovat esimerkiksi täysin samanlaiset molemmissa käyttöjärjestelmissä.

Taulukossa olen merkinnyt uran nolla, sektorin nolla muistipaikat alkaen heksadesimaaliluvusta 00H. Sisältö on muistipaikkojen sisältö kolmen ja puolen tuuman disketillä. Selitys on sanallinen selitys siitä, mikä tieto on tallennettu merkittyihin muistipaikkoihin. Vaihteluväliä olen merkinnyt kolmella pisteellä (...) jolloin ensimmäinen ja viimeinen tavu on laskettu kuuluvan mukaan. Sana on aina esitetty sisäisessä Z80-standardiformaatissa,

eli alemmassa muistipaikassa on vähiten merkitsevä tavu. Sisältösarakkeessa luvut on kuitenkin standardimuodossa, eli ensin eniten merkitsevä numero. Kuten huomaat on muistipaikkoja varattu järjestelmän kasvuun, ilman että muistipaikkoja tarvitsee lisätä. Näin on esimerkiksi tiedostojen lukumäärän suhteen, jossa on käytössä 112 tiedostonimipaikkaa, mutta varattu kokonainen sana eli periaatteessa olisi tilaa 65535 tiedostonimelle.

Kun käynnistät MSX-koneen kopioituu koko sektori nolla uralta nolla RAM-muistiin alkaen muistipaikasta C000H. Ohjelma käynnistyy ilmeisesti muistipaikasta C01FH. Ensin modifioidaan ohjelma DE-rekisterien sisällön perusteella ja akku A tallennetaan myöhempää käyttöä varten C0C2H:een. Sen jälkeen tallennetaan C055H HL-rekistereiden osoittamaan paikkaan ja pinon paikaksi määritellään F51FH. Nyt tarkistetaan löytyykö tiedosto MSXDOS SYS. Ellei löydy ilmoitetaan "Boot error Press any key for retry" ja hypätään rutiinin alkuun (C02BH). Jos MSXDOS SYS löytyy alustetaan DMA osoite (100H) luetaan DOS muistiin ja käynnistetään se hyppäämällä 100H:een. Dos lataa vuorostaan COMMAND.COM:n ja sen jälkeen suoritetaan tarvittaessa AUTOEXEC.BAT. Dosista palataan muistipaikkaan C055H, kutsutaan rutiini, joka sijaitsee alkuperäisen DE sisällössä, ja käynnistetään Disc-Basic muistipaikasta 4022H. Tämä selostus perustuu Canon boot-ohjelmaan, joka listaus on oheistettu.

Muistipaikka	Sisältö	Selitys
00...02H	EB FE 90	Sisäinen tunnustieto
03...0AH	teksti	Levykkeen tunnusteksti, kopioitu Disk-basic'ista esim. DEVPAC80 → SNYJX121 Canon VF-100 → CANONFDD SVI738 X'press → SVI738S
0B...0CH	0200H	Bittiryhmien lukumäärä sektoria kohden (512)
0DH	02H	Sektoreiden luku blokkia kohden
0E...0FH	01H	Varattujen sektoreiden luku
10H	02H	Sectors/Cluster eli sektorien luku 'terttua' kohden
11...12H	0070H	FAT osien lukumäärä eli myös tiedostojen maksimiluku (112 tiedostoa)
13...14H	05A0H/02D0H	Levykkeellä olevien sektoreiden lukumäärä. Tämä riippuu siitä onko sinulla yksi- vai kaksipuolinen disketti
15H	0F9H/0F8H	Tallennusmuodon tunnus (FATID)
16...17H	0003H/0002H	Sektoreiden lukumäärä yhtä FAT varten
18...19H	0009H	Sektoreiden lukumäärä uraa kohden
1A...1BH	0002H/0001H	Levykkeen lukupäiden (sivujen) lukumäärä
1C...1DH	0000H	Piilossa olevien sektoreiden luku
1E...A8H	Ohjelma Canon	Canon levyaseman ohjelma on kaksi tavua lyhyempi
1E...AAH	Ohjelma SVI-738	koska se käyttää JR Z käskyä JPZ sijasta.

\*F,L,M,P,W  
ORG

```

EQU    0C000H-7
DEFB 0FEH    ;BLOADILLA KÄYNNISTETTÄVISSÄ
DEFW #C000   ;ALKUPAIKKA MUISTISSA
DEFW SLT     ;LOPPUOSOITE
DEFW 0H      ;KÄYNNISTYY ALKUPAIKASTA

```

\$\$;tästä alkaa boot-tiedosto

```

DEFB 0EBH,0FEH,90H
DEFM 'YD-640'
DEFB 0,2,2,1,0,2,70H,0
DEFB 0D0H,2,0F8H,2,0,9,0,1
DEFB 0,0,0,0D0H
LD (LC058),DE
LD (LC0C2),A
LD (HL),55H
INC HL
LD (HL),0C0H
LC02B: LD SP,0F51FH
LD DE,LC09D    ;MSXDOS SYS
LD C,0FH      ;OPEN FILE CALL
CALL 0F37DH   ;BIOS-KUTSU
INC A
JR Z,LC061    ;JUMP IF DOS IS NOT FOUND
LD DE,0100H
LD C,1AH     ;DMA ADDR
CALL 0F37DH
LD HL,0001H
LD (LC0AB),HL
LD HL,3F00H
LD DE,LC09D  ;MSXDOS SYS
LD C,27H    ;READ FILE INTO MEMORY
CALL 0F37DH
JP 0100H    ;START DOS
LD D,A
RET NZ
DEFB 0CDH   ;THIS MEANS CALL ROUTINE AT OLD DE-ADDRESS
LC058: DEFB 0,0 ;OLD DE IS STORED HERE
LD A,C
AND 0FEH
CP 2
JR NZ,LC068 ;TO ERROR ROUTINE
LC061: LD A,(LC0C2)
AND A
JP Z,4022H  ;DISK BASIC ENTRY POINT
LC068: LD DE,LC077 ;BOOT ERROR MESSAGE
LD C,9     ;WRITE IT TO THE CONSOL
CALL 0F37DH
LD C,7     ;WAIT FOR INPUT FROM THE CONSOL
CALL 0F37DH
JR LC02B   ;JUMP TO RETRY
LC077: DEFM 'Boot error'

DEFB 0DH,0AH
DEFM 'Press any key for retry'

```



### 3,5" disketin tietorakenne

Seuraavassa taulukossa on esitetty "korpun" tietorakenne MSXDOSin alaisuudessa. T tarkoittaa uraa (track) ja S sektoria (sector). "Cluster" on suomeksi terttu tai parvi ja se merkitsee tässä yhteydessä sektorikokonaisuutta, jota luku ja kirjoitusoperaation kannalta käsitellään yhtenä osana. MSX-koneissa kaksi sektoria muodostaa yhden clusterin (paitsi yksipuoliset 40 uraiset levykkeet, joissa cluster on yksi sektori). Seuraavat taulukot selvittävät rakenteen. "Tarve" on tavujen tarve yhtä tehtävää varten, jossa tehtävä on joko tiedostonimen tarvittava tila tai yhden clusterin osoitukseen tarvittava tila. FAT on (File Allocation Table) clusteriosoitukseen tarvittava kokonaistaulukko. Varmuuden vuoksi ylläpidätetään levykkeellä kaksi identtistä taulukkoa. Koska 1,5 tavua on 12 bittiä voidaan siis osoittaa 4095 clusteria, eli periaatteessa noin 4 Megatavua. Levykkeellä ei kuitenkaan ole tätä tarkoitusta varten riittävän suurta FAT-taulukkoa eikä riittävän monta uraa.

#### Yksipuolinen disketti

Paikka	Sisältö	Sekt.	Tavuja	Tarve	Huomautukset
T0S0	Boot	1	512		
T0S1...2	1-FAT	2	1024	1,5	682 osoitetta, joista 680 on käytettävissä. Taulukkoon mahtuu siis yhteensä 112 tiedostonimeä liitetietoineen. 708 sektorin osoittamiseen tarvitaan siis 354 cluster-osoitetta.
T0S3...4	2-FAT	2	1024	1,5	
T0S5...8	Tiedostotaulukko.	7	3884	32	
T1S0...2	Tiedostojen tiedot.	708	362496		
T1S3...8					
T2...T79					
Yhteensä		720	368640		

#### Kaksipuolinen disketti

Paikka	Sisältö	Sekt.	Tavuja	Tarve	Huomautukset
T0S0	Boot	1	512		
T0S1...3	1-FAT	3	1536	1,5	1024 osoitetta, joista 1022 on käytettävissä. Taulukkoon mahtuu siis yhteensä 112 tiedostonimeä liitetietoineen. 1426 sektorin osoittamiseen tarvitaan siis 713 cluster-osoitetta.
T0S4...6	2-FAT	3	1536	1,5	
T0S7...8	Tiedostotaulukko.	7	3884	32	
T1S0...4	Tiedostojen tiedot.	1426	730122		
T1S5...8					
T2...159					
Yhteensä	1440	737280			

Clusterosoitteesta voidaan laskea uran ja sektorin numerot seuraavasta pseudokoodista:

Ura # = INT (2 \* (CL + 3 + SI) / 9)  
 Sektori # = 2 \* (CL + 3 + SI) — 9 \* Ura #  
 jossa

CL on annettu clusterosoite ja SI on levykkeen käytössä olevien sivujen lukumäärä.

#### Tiedostonimitaulukko

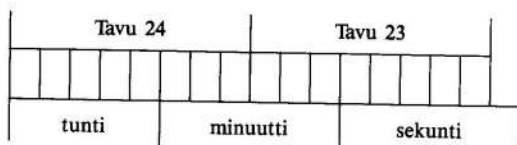
Kuten muussa yhteydessä on selvitetty tiedostonimen talletukseen on varattu 32 tavua. Seuraavassa olen numeroinut tavut yhdestä kolmeenkymmeneenkahteen. Tiedostonimen tallennukseen on varattu 12 ensimmäistä tavua. Tiedostonimi on tallennettu ASCII-muodossa, siten että ensimmäiset 8 tavua on varattu varsinaiselle nimelle ja seuraavat 3 tavua tiedostonimen laajennusosalle. Kahdestoista tavu on varattu tiedoston attribuutille, mutta se ei ole MSX:ssä käytössä ja tavun arvo on nolla.

Jos tiedostonimen ensimmäinen tavu on 0E5H, se merkitsee että tila on tyhjä, eli tiedosto on deletoitu. Jos tämän tavun arvo on 00H tiedostoja ei ole lisää levyllä, vaan edellinen tiedostonimi oli viimeinen.

Nimelle varatun 12 tavun jälkeen seuraa 10 tavua tyhjää tilaa, eli tavujen sisältö on nolla. Sen jälkeen seuraa 2 tavua kellonajalle, 2 tavua päiväykselle, 2 tavua clusterosoitteelle ja 4 tavua tiedoston koolle tavuissa laskettuna.

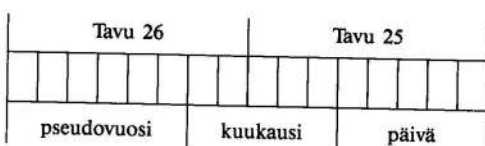
Kellonajan koodauksessa on käytössä puhdas binäärikoodaus. Tunneille on varattu viisi bittiä ja minuuteille kuusi bittiä. Järkevyydestä ei suoriteta. Tunnit alkavat keskivälistä (12.00 am) ja kun kaksitoista tuntia on kulunut tulee näyttöön 12.00 pm. 'Suurin' aika on heksaluvulla E0 FF, jolloin kelloaika näyttää 19.63 pm. (19+12=31!) Tä-

vut ovat Z80 järjestyksessä, eli vähiten merkitsevä tasvu ensin. Jos järjestetään tavut normaalitapaan on koodi seuraava:



Tämä tarkoittaisi että itse asiassa tallennetaan sekuntiparit.

Päiväyksen suhteen tehdään vastaavanlainen muunnos.



Todellinen vuosiluku (jKr.) on pseudovuosi plus 1980. Disk Basic tallentaa muuten päiväyksen RAMiin toisella tavalla. Muistiosoitteisiin 0F33BH ja 0F33CH tallennetaan kuusitoistabittinen sana, joka ilmoittaa päivien lukumäärä alkaen tammikuun ensimmäisestä päivästä vuonna 1980. Sensijaan oletusarvo on jostain syystä tammikuun 1 pvä 1984!

Clusterosoite on kuusitoistabittinen sana, sen maksimiarvo on turhan iso koska clusterosoitteita voi kaksipuolisella levykkeellä olla korkeintaan 1024 kappaletta. Laajennusvaraa on siis melkoisesti. Täytyy vaan muistaa, että MS-DOS käyttää samantapaista formaattia. Clusterosoite ilmoittaa mistä kohdasta tiedosto alkaa, ja mistä kohdasta FAT-aulukkoa haetaan seuraava osoite.

Viimeiset neljä tavua ilmoittavat tiedoston tarkkan koon tavuissa ilmaistuna. Tässä meillä on taas vähiten merkitsevä tavu ensimmäisenä. Vaikka levyille on tallennettu clusterkokonaisuuksia (1024 tavujen pätkissä) on tiedoston tarkka koko aina olemassa. Kasvuvara on tässäkin 32 bittinen sana merkitsee että suurin yksittäinen tiedosto voisi olla noin 4 Gigatavua.

Huomaamme siis että tietyissä paikoissa (kellonaika ja päiväys) on minimoitu tilantarve yksittäiselle tiedostolle, sensijaan kasvuvaraa on muuten olemassa reippaasti.

### File Allocation Table eli tiedoston määräystaulukko

File allocation table eli lyhyesti FAT kertoo miten eri sektoripareista (cluster) tiedostojen sisältö koostuu. Jokainen osa taulukosta koostuu 1,5 tavusta kuten MSXDOS käsikirjassa on kerrottu liitteen sivulla 7. Asia on paljon helpompi ymmärtää jos

ajatellaan, että meillä on taulukko, jonka osaset ovat 12 bittiä pitkiä. Silloin jokainen taulukkoarvo haetaan yhdeltä riviltä ja taulukkoon viitataan rivin järjestysnumerolla. Voimme silloin esittää taulukon seuraavasti: Jokaiseen tavuun olemme sijoittaneet esimerkinomaisesti numerot. FAT 0 ja 1 eivät ole käytössä tiedostoille. FAT 0:n vähiten merkitsevät 8 bittiä sisältävät tiedon FATin koosta, eli 0F8H on yksipuoliselle ja 0F9H kaksipuoliselle levykkeelle. FAT 0:n eniten merkitsevät 4 bittiä sisältävä5 aina 0FH. FAT 1 on aina OFFFH.

FAT 0	F	F	8 t. 9
FAT 1	F	F	F
FAT 2	0	0	7
FAT 3	0	0	9
FAT 4	F	F	F
FAT 5	0	0	6
FAT 6	0	0	3
FAT 7	0	0	8
FAT 8	F	F	F
FAT 9	0	0	A
FAT A	F	F	F
FAT B	0	1	6
FAT C	ja niin edelleen		

FAT taulukon rivillä oleva tieto sisältää kaksi asiaa. Ensinnä se kertoo miltä riviltä seuraava tieto löytyy, ja toiseksi se kertoo mistä päin levyllä tiedoston osa (cluster) löytyy. Olettakaamme että tiedostotaulukosta löytyy tieto että tiedoston ensimmäinen cluster on numero 5. Rivinumeron 5 perusteella voimme laskea että yksipuolisella levykkeellä ensimmäinen osa tiedostoa ovat uralla 2 sektoreilla 0 ja 1. FAT 5 kertoo että seuraava FAT on numero 6, vastaten uran 2 sektoreita 2 ja 3. FAT 6 sisältö on 3, eli tiedosto jatkuu taas uralta 1 sektorit 5 ja 6 sekä seuraava taulukkoentry on FAT 3. FAT 3 merkitsee uran 2 sektoria 8 ja uran 3 sektoria 0 seuraaville osille. FAT 3 osoittaa FAT 9, joka taas osoittaa FAT 10. Tähän loppuu ketju koska FAT 10 sisältö on OFFFH. Tiedoston viimeiset palaset löytyvät uralta 3, sektoreilta 1 ja 2.

Tietenkään tiedosto ei yleensä lopu sektorirajalla. Tiedostonimitaulukosta löytyy myös tiedoston koko. Koska jokainen cluster on 400H tavua, voidaan siis helposti laskea kuinka paljon viimeisimmistä sektoreista kuuluu tiedostoon.

Jos FAT-aulukon rivillä on luku 000H, tämä merkitsee että kyseiset sektorit eivät sisällä tietoa, ja että siihen voidaan tallentaa uutta tietoa. Jos esimerkin taulukon rivi 1FH sisältää 00, voitaisiin esimerkin tiedostoa jatkaa kirjoittamalla riville 10 luku 01FH ja riville 01FH luku OFFFH.

Fatin käsittelyä varten löytyy yksinkertainen sääntö. Kerro FATin sisältö 1,5:llä. Toisin sanoen siirrä sisältö yksi bitti oikealle ja lisää tämä luku alkuperäiseen. Ota talteen poissiirretty bitti. Hae laskutoimituksen tuloksen perusteella kuusitoistabittinen sana tästä muistipaikasta. Jos pois'shift'attu bitti oli ykkönen siirrä sana oikealle neljän bitin verran. Jos bitti oli nolla siirrytään suoraan seuraavaan laskutoimitukseen joka on AND-operaatio luvulla OFFFH. Tulos on FATin sisältö ja seuraavan osoite.

Jos dumppaat suoraan muistipaikat heksamuodossa ruudulle tai paperille niin lukeminen ei ole yhtä helppoa. Esimerkin dumppi näyttäisi:

F8	FF	FF	07	90	00	FF	6F	00	03	80	00	FF	AF	00	FF	6F	01
00	0		22	2		44	4		66	6		88	8		AA	A	
	1	11		3	33		5	55		7	77		9	99		B	BB

Dumpin alapuolella on esitetty vastaavat FAT-taulukon rivinumerot heksamuodossa. Ehkä teet ohjelman joka suorittaa dekodauksen tai käytät DISKEDIT.MOD alirutiinia!

*Kaj Backas*

## Konisapua 328:lle: Kapu

Basicissa konekieliohjelmoija tarvitsee välillä desimaaliluvun heksana tai päinvastoin. Täytyy tarkistaa jonkun Z80-käskyn koodi manuaalista. JR:n tai indeksirekisterien osoitustavun laskemiseen menee aikaa.

Ota silloin avuksi Kapu.

Kapu eli konekieliohjelmoijan apuohjelma löytyy SVI-328:n jäsenlevykkeeltä, jolla on tiedostot KAPULOAD ja KAPU.

Kapu ajetaan muistiin ohjelmalla KAPULOAD. Muistiin täytyy olla käytännöllisesti katsoen tyhjä ennen käynnistystä. Levyasemasysteemiä käyttävien kannattaa laittaa Kapuloadin ajo ipl-ohjelmaan.

Kapun muistiinajon jälkeen basic on kuin normaali, joskin muistia on noin 100 tavua vähemmän. Kapu on basic-romin alla piilossa olevassa "ylimääräisessä" ram-pankissa (21), jota tarvitaan CP/M:ssä. Kun Kapua ei tarvita, oleskelee se hiljaisena omassa muistipankissaan. Select-näppäimen painalluksella Kapu alkaa toimia.

### Käyttöohjeita

Kun select-näppäintä on painetaan, ilmaantuu ruudulle valikko, joka näyttää ilman kehyksiä tällaiselta:

1 tavu: hex=dec	2 tavu: dec=hex
3 sana: hex=dec	4 sana: dec=hex
5 mnemonic=hex	6 hex=mnemonic
7 hex=ascii	8 ascii=hex
9 JR:n e:n lasku	0 peruuta select

Valikossa on siis listattuna kaikki toiminnot. Valinta tapahtuu tietenkin painamalla haluttua toimintoa vastaavaa numeronäppäintä.

Toiminnot 1—4 ovat lukujärjestelmämuutoksia. Syötettäessä dataa on etunollat merkittävä mukaan, siis: kohtaan yksi esim. 0F, kohtaan kaksi 008 jne. Muutoin saadut luvut eivät pidä paikkaansa. Isoilla ja pienillä kirjaimilla ei ole eroa, syöttövaiheessa ne muunnetaan isoiksi. Vieraiden merkkien, esim. 0FAK, syöttäminen on rikollista ja antaa tekijälle pienen rangaistuksen (= omituisen tuloksen). Backspace eli merkin poisto toimii luonnollisestikin.

Tiedon syötön jälkeen ruudulle tulee tulos, ja Kapu jää odottamaan kuittausta (paina jotakin näppäintä). Valikko katoaa ruudulta ja lopputulos on sama kuin Kapua käynnistettäessä. Koska luvut on joskus hankala muistaa, tallentuu luku automaattisesti funktionäppäimeen 6, josta sen voi kätevästi ottaa ohjelmariville tms.

Toiminto 5 assembloi annetun miellekoodin. Tulos saadaan 16-bittisenä heksalukuna, esim. OUT (C),A = ED79, ja se tallentuu lukujärjestelmämuunnoksien tapaan F6:een. Huomaa, että käsky on annettava täyspitkinä (esim. "JP":tä ei tunnusteta, vastaukseksi saa kysymysmerkkejä). Niinikään parametrit n (tavu), nn (sana) ja e (etumerkillinen sana) on kirjoitettava. IX- ja IY-koodeja ei tunneta, mutta nehan saa käskyrunosta laittamalla etuliitteeksi DD (IX) tai FD (IY).

Valinta 6 on disassembler. Kapu kertoo annettua 16-bittistä heksalukua vastaavan miellekoodiin. Heksaluvun on oltava aina neljän merkin pituinen, esimerkiksi 00C9 (RET). N, nn ja e symboloivat edellä kerrottuja asioita. IX- ja IY-käskyjä ei tunnusteta, mutta halutessasi disassembloida esimerkiksi DD 29:n (ADD IX,IX) syötä 0029, jolloin saat vastauksen ADD HL,HL. Vastaavasti oikea menettely FD CB ee 46:lle (BIT 0,(IX+e)) on CB46.

Jos ascii-koodi askarruttaa, löytyy apua toiminnoista 7 ja 8. Ensimmäinen antaa 8-bittistä heksalukua vastaavan ascii-merkin. Jos merkki on kontrollimerkki, tulostuu standardin mukaisesti piste. Jälkimmäinen toiminto, 8, pyytää merkkiä ja kertoo sen ascii-koodin 8-bittisen heksalukuna. Luku tallentuu F6:een.

Toiminnolla 9 lasketaan JR:n suhteellinen hypyosoite. Ohjelma kysyy mistä hypätään ja mihin hypätään kertoen sen jälkeen heksana hypytävän, joka tallentuu myös F6:een.

Mikäli olet innoissasi painanut selectiä muttet halua käyttää Kapun mainioita palveluja, voit korjata erehdyksesi valitsemalla nollan.

**Varoituksen sana**

Jotkut muutkin ohjelmat hyödyntävät 21-pankkia, eivätkä välttämättä sovi Kapun kanssa käytettäväksi. Tutuista sovelluksista mainittakoon A. Bardyn Bloobasic, jonka grafiikkatallennus sekoittaa Kapun toiminnan paremman kerran.

**Kapun muistisiirrot**

Kapun varmasti mielenkiintoisimmat rutiinit liittyvät muistin siirtelyyn. Ohessa on siksi kaavio

muistin järjestelyistä Kapun aktivoinnissa ja poistamisessa. Vaikka operaatiot tuntuvatkin isoilta, ei niitä edes huomaa. Selectin painamisen jälkeen valikko tupsahtaa ruudulle niin nopeasti ettei välillä ehdi kunnolla edes silmää räpäyttää.

Oheisista listauksista Kapuloader on ohjelmapätkä, joka laittaa varsinaisen Kapun 21-pankkiin, residentiohjelman KAPURSDN:n Basic-ramiin ja asettaa hypyn hookiin.

Kapursdn on residentti ohjelma, joka odottelee muistissa Select-näppäimen painallusta, jonka jälkeen alkaa järjestellä tilaa Kapulle, kopioi Kapun käyttöön ja lopuksi palauttaa tilanteen entiselleen.

Tuomo Sajaniemi

ZBOMR VER 1.2 FILE KAPURSDN

```

;
; KAPURSDN - odottelee kapun aktivointia
; ohjelman oltava vapaasti sijoitettava
;
8000 kapu equ 8000h ; kapun alkuosoite (basic-ramin alku)
3000 kapuin equ 3000h ; kapun pituus
FE3A scrm0d equ 0fe3ah ; ruututyyppi
FE79 h_key1 equ 0fe79h ; keskeytyskoukku

008B swl0tc equ 8Bh ; pankinvaihdon osoitteita
008C swur1t equ 8Ch
0090 svread equ 90h

0000 3A3AFE rsidnt ld a,(scrm0d)
0003 A7 and ret
0004 C0 nz ; toimitaan vain screen Orssa
0005 3E18 ld a,24
0007 D396 out a,(96h),a
0009 DB99 in a,(99h)
000B E610 and 16
000D C0 ret ; selectiä ei painettu

000E 3EC9 ld a,201 ; kapu jo käynnissä, ei
0010 3279FE ld (h_key1),a ; uusia käynnistyksiä

0013 F3 di ; pankki 21 esiin
0014 3E0F ld a,15
0016 D38B out (swl0tc),a
0018 DB90 in a,(svread)
001A EE02 xor 10b
001C D38C out (swur1t),a

001E 110000 ld de,0 ; kopioidaan basic-ramin
0021 2100B0 ld hl,8000h ; alusta pankkiin 21
0024 010030 ld bc,kapuin ; (paikalle tulee KAPU)
0027 EDB0 idir

0029 1100B0 ld de,8000h ; kopioidaan pankista 21
002C 210040 ld hl,4000h ; Kapu edellisessä
002F 010030 ld bc,kapuin ; raivattuun tilaan
0032 EDB0 idir

0034 3E0F ld a,15 ; pankki 21 piiloon eli
0036 D38B out (swl0tc),a ; basic-rom esiin
0038 DB90 in a,(svread)
003A EE02 xor 10b
003C D38C out (swur1t),a
003E FB ei

003F C00B0 call kapu ; käynnistetään Kapu

0042 F3 di ; pankki 21 esiin...
0043 3E0F ld a,15
0045 D38B out (swl0tc),a
0047 DB90 in a,(svread)
0049 EE02 xor 10b
004B D38C out (swur1t),a

004D 1100B0 ld de,8000h ; taltiointi basic-
0050 210000 ld hl,0 ; kama takaisin
0053 010030 ld bc,kapuin
0056 EDB0 idir

0058 3E0F ld a,15 ; pankki 21 piiloon
005A D38B out (swl0tc),a ;
005C DB90 in a,(svread)
005E EE02 xor 10b
0060 D38C out (swur1t),a
0062 FB ei

0063 3EC3 ld a,195 ; Kapun käynnistys
0065 3279FE ld (h_key1),a ; taas mahdolliseksi
0068 C9 ret ; kaikki tehty
0069 end

```

ZBOMR VER 1.2 FILE KAPULOAD

```

;
; KAPULOAD - siirtää muistiin rutiinit
;
9000 org 9000h
FDE6 himem equ 0fde6h ; basic-ohjelman tilan "katto"
FE79 h_key1 equ 0fe79h ; keskeytyskoukku

008B swl0tc equ 8Bh ; liittyvät pankin vaihtoon
008C swur1t equ 8Ch
0090 svread equ 90h

9000 CD0790 main call putbnk ; KAPU pankkiin 21
9003 CD1B90 call putrad ; residentti ramiin & koukku
9006 C9 ret

9007 F3 putbnk di
9008 CD4290 call switch ; pankki 21 esiin
900B 019C17 ld bc,kapuin ; ja KAPU sinne
900E 110040 ld de,4000h
9011 214D90 ld hl,kaphex
9014 EDB0 idir
9016 CD4290 call switch ; basic-rom esiin
9019 FB ei
901A C9 ret

901B 2AE6FD putrad ld hl,(himem) ; basic-tilan katto
901E 116B00 ld de,radlen
9021 A7 and a
9022 EB52 sbc hl,de ; madalletaan kattoa
9024 22E6FD ld (himem),hl ; kapursdnt:n verran
9027 EB ex de,hl
9028 016B00 ld bc,radlen
902B 21E9A7 ld hl,rsdhex
902E D5 push de
902F EDB0 idir ; residentti paikalleen
9031 D1 pop de
9032 7B ld a,e
9033 327AFE ld (h_key1+1),a
9036 7A ld a,d ; koukun asetus vielä
9037 327BFE ld (h_key1+2),a ; (de=kapursdnt:n alkuosoite)
903A 3EC3 ld a,195
903C F3 di
903D 3279FE ld (h_key1),a
9040 FB ei
9041 C9 ret

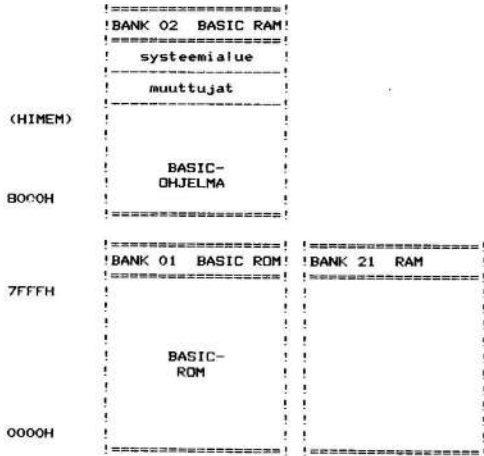
9042 3E0F switch ld a,15 ; vaihtaa pankin 21 esiin
9044 D38B out (swl0tc),a ; ja basic-romin piiloon
9046 DB90 in a,(svread) ; tai päinvastoin
9048 EE02 xor 10b
904A D38C out (swur1t),a
904C C9 ret

; KAPU:n heksat
904D CD38B0CD kaphex defb 0CDh,03Bh,080h,0CDh,011h,084h,0FEh,031h
179C kapuin equ $-kaphex
; KAPURSDNT:n heksat
A7E9 3A3AFE A7 rsdhex defb 03Ah,03Ah,0FEh,0A7h,0C0h,03Eh,01Bh,0D3h
0068 radlen equ $-rsdhex
A851 end

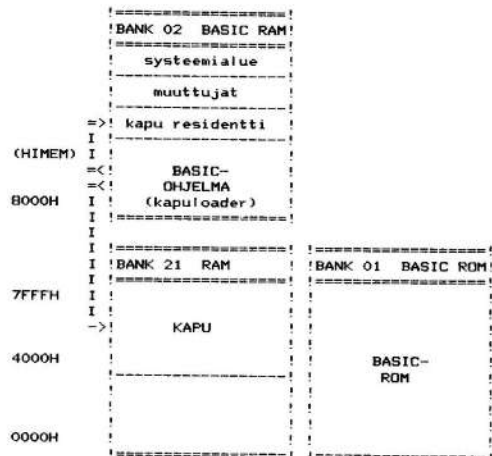
```



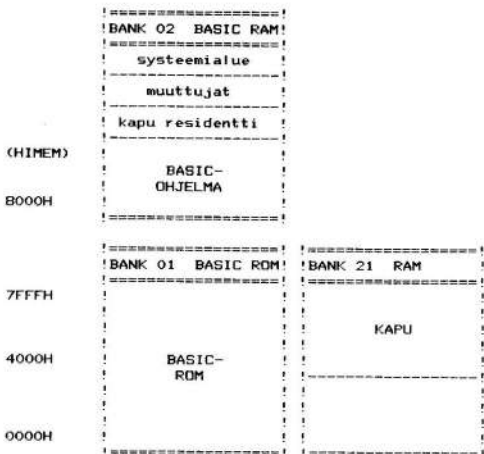
## Kaaviot KAPUn muistisiirroista



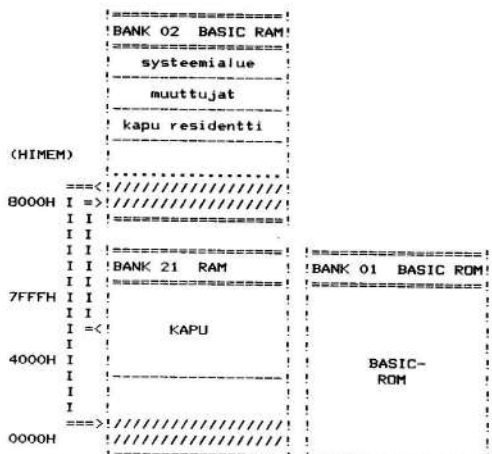
1. Normaalitilanne. Basic-rom on esillä, pankki 21 piilossa. Basic-ohjelmatilan loppuosoitteen kertoo muistipaikka HIMEM (2 tavua), jonka arvo on normaali-basicilla F500H, disk basicilla D5B8H.



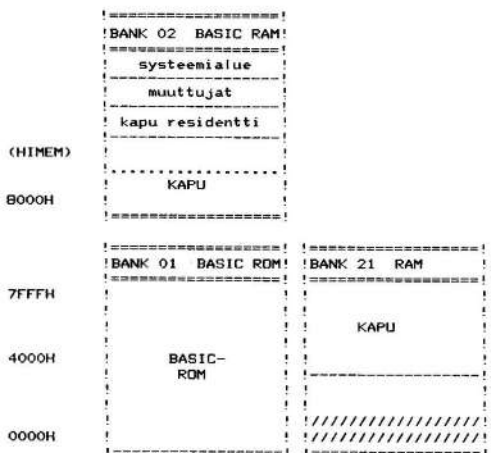
2. Kapuloader on käynnistetty (BLQAD "KAPULOADER",R). Ram-pankki 21 on esillä, jonne sijoitetaan osoitteesta 4000H alkaen itse Kapu. HIMEM-muuttujaa lasketaan niin paljon että ohjelmamuistin yläosaan mahtuu Kapun käynnistävä residentti ohjelmaa.



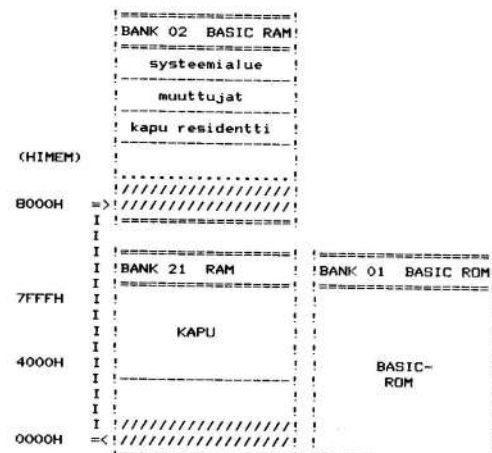
3. Muistisiirtojen jälkeen Kapu viettää hiljaiseloa, basic toimii normaalisti joskin muistitilaa on noin 100 tavua vähemmän.



4. Kun select-näppäintä painetaan, aikaa tapahtua. Ensimmäisenä Kapuresidentti vetäisee esiin Bank 21:n ja kopioi sinne ohjelmamuistin alusta Kapun vaatiman tilan. Sen jälkeen Kapu kopioidaan Basic-ramiin.



5. Kapu alkaa toimia, ja voi käyttää esiin vedettyä basic-romia.



6. Kapun lopetettua siirretään pankissa 21 säilytetty basic-ohjelman alkuosa takaisin paikoilleen. Kapu odottelee jälleen piilossa kuvan 2 mukaisesti.

## PIKKUKIKAT JA MUUTA

### 'CLOAD' ei toimi

Joskus oikein isojen ohjelmien kanssa saattaa käydä niin, että kirjoitettu, toimiva ohjelma, joka on tallennettu käskyllä CSAVE nauhalle ei suostu latautumaan uudestaan. Saat ainoastaan inhottavan ilmoituksen "Out of memory". Ohjelma on toiminut ja kasetille se on varmaan mahtunut, joten latauksessa täytyy olla tapahtunut jotain ihmeellistä. Tämä johtuu siitä että mikro tarvitsee ohjelma-muistin lisäksi työtilan latauksen aikana. Siis vapautamme mahdollisimman paljon muistia työtilalle. Tämä tapahtuu siten että ennen latauskäskyä annamme seuraavat käskyt:

**MAXFILES=0**, joka vapauttaa 267 tavua ja  
**CLEAR 50**, joka vapauttaa lisää 150 tavua.

Nyt voit yrittää uudestaan CLOADia, ja kun tiedosto on onnellisesti koneessa lyhennetään ohjelma sopivasti poistamalla turhat välilyönnit ja REM-lauseet. Sen jälkeen tallennetaan ohjelma uudella nimellä ja toivottavasti samoja ongelmia ei enää esiinny.

### Ei-dokumentoitu MSX-Disc-Basic-funktio

SVIIPIN numerossa 1/87 oli luettelo käytössä olevista komennoista. Olet ehkä huomannut että komento DSKO\$ puuttuu SVI:n vastaavasta englannin kielisestä oppaasta. Tässä tapauksessa on tapahtunut "painovirhe", eli taala-merkki on jäänyt pois kahdessa kohdassa sivuilla 1-7. Tässä suhteessa opas on kuitenkin parempi kuin monet muut kirjat, jotka kokonaan jättävät DSKI\$ ja DSKO\$ mainitsematta.

DSKO\$ rutiini alkaa osoitteesta 7C16H ja DSKI\$ osoitteesta 7C3EH.

### Huonosti dokumentoitu rutiini

BIOSista löytyy rutiini PHYDIO, joka toimii Disk-Basicin alla. Valitettavasti tämän selitys on surullisella tavalla jätetty dokumentoimatta kaikista käsikirjoista. PHYDIO tarkoittaa PHYsical Disk I/O, ja sillä voidaan kirjoittaa tai lukea mitä tahansa levytä. Lieneekö liiallinen holhousmenteliteetti vaikuttanut samalla tavalla kuin funktion DSKO\$ suhteen. Joka tapauksessa PHYDIO "entry point" on 0144H joka hyppää osoitteeseen 148AH, joka taas välittömästi kutsuu koukun 0FFA7H, josta taas suoritus jatkuu slot:issa 02 muistiosoitteesta 6050H. Rutiini on näin ollen kutsuttavissa ainoastaan USR-funktiolla tai konekieliohjelmasta. Vaikeus on tietenkin saada oikeat arvot Z80-rekistereihin jos yritetään USR:n avulla. Tässä yhteydessä voi ainoastaan varoittaa: **Älä käytä PHYDI-Ota paitsi jos tiedät mitä teet!** Ota ensin varmuuskopio levykkeestäsi.

1. Rekisteripari HL sisältää muistiosoitteen, josta toiminta alkaa. Toiminta on joko kirjoitus RAM-muistiin levytä tai luku muistista levyllä.
2. Rekisteripari DE sisältää sektorin numero, josta toiminta alkaa.
3. Rekisteri B sisältää tarvittavien sektoreitten lukumäärän.
4. Rekisteri C sisältää tiedon levykkeen formaattista. Tämä on sama kuin FATID (Media descriptor byte). Selitys löytyy X'pressin käsikirjasta "MSX-DOS Disk Operating system" Appendix C:stä (sivu 35). Yksipuoliselle 3,5" levykkeelle se on 0F8H, kaksipuoliselle 0F9H.
5. Rekisteri A sisältää tiedon levyasemasta. 0 on oletusasema, 1 on asema A., 2 on asema B: ja niin edelleen.
6. 'Carry'-lippun tulee kutsumahetkellä sisältää tiedon onko kyseessä muistiinkirjoitus (clear flag) tai levyllä kirjoitus (set flag). Kun palataan rutiinista on lippu normaalisti nollattu. Jos on tapahtunut virhe, niin lippu on asetettu.

Kuten jo alussa mainittiin on helppo saada systeemi jumiin, joko ylikirjoittamalla pino tai systemimuuttujat. OFF sektorin tieto ei kerta kaikkiaan mahdu MSX-muistiin yhdellä kerralla.

### CP/M ohjelma ASM.COM MSX-DOSin alaisuudessa

Monet CP/M-ohjelmat toimivat suoraan MSX-DOSin alaisuudessa. ASM.COMin suhteen tämä ei aina pidä paikkansa. Välillä se toimii ja välillä saat virheilmoituksen PHASE ERROR. Tämä johtuu siitä että ASM:n pino sijaitsee varsinaisen ohjelman alapuolella kasvaen muistipaikasta 0200H. CP/M:lle tämä riittää mutta MSX:lle pino kasvaa liian suureksi. Tämä on helposti korjattavissa diskedit.com ohjelmalla. Tee näin: formatoi uusi levyke MSX:n FORMAT ohjelmalla. Siirrä ASM.COM CP/M-levykkeeltä MSX-levykeelle, käyttäen hyväksi CP/M-ohjelmaa FILECOPY.COM. Anna ohjelmalle uusi nimi, esimerkiksi MSXASM.COM. Käynnistä DISKEDIT .MOD Basicista. Ota näyttöön Ura 1 Sektori 3. Tämä pätee jos olet formatoinut levyn yksipuoliseksi. Oikealla laidalla pitäisi lukea jotain Digital Research:ista. Tavut ovat alusta alkaen: 31 00 02 2A 06 00 22 CD 01 C3 00 02. Editoi seuraaviksi: 2A 06 00 22 CD 01 F9 C3 00 02 00 02.

Talleta editoitu tulos levyllä uudestaan. Olet tehnyt seuraavanlaisen muutoksen:

Vanha ohjelma	Uusi ohjelma
LD SP, 0200H	LD HL, 0006H
LD HL, 0006H	LD (01CDH),HL
LD (01CDH),HL	LD SP,HL
JP 0200H	JP 0200H

Lähteeni mukaan ei tämän jälkeen pitäisi olla vaikeuksia edes isojen ohjelmien kanssa. Voit nyt siirtää valmiin ohjelman toiselle MSX-levykkelle COPY-ohjelmalla. Tämä on taatusti halvin tapa saada assembleri joka toimii MSXDOSin alaisuudessa!

### Halvin tekstieditori lerppu- tai korppukoneelle

Oletko varmaan huomannut että basicin tekstieditori on aika hyvä. Rivillä voit poistaa kirjaimia ja lisätä haluttuihin kohtiin tekstiä. Voit laittaa tekstiä kahden rivin väliin mihin kohtaan tahansa antamalla rivinumeron, joka on halutussa kohdassa. Rivin poisto on myös helppoa. Peräti kopiointi onnistuu, listaat vain halutun kohdan ruudulle ja AUTO rivinumeroinnilla tarvitsee ainoastaan painaa ENTER jotta teksti kopioituisi haluttuun kohtaan. Sinulla on siis käytössäsi mainio kuvatuudieditori.

Ainoat toiminnot, joita joskus tarvitaan on "find" ja "find and replace". Tietenkin ero esimerkiksi WordStarin ja Basicin välillä on valtava, mutta ne onkin tehty eri tarkoituksiin. Suuri ero on myös hinnassa, suhde on ääretön koska toinen editori maksaa ja toinen on ilmainen.

Oletko joskus tullut ajateelleeksi, että Basicin kuvatuudieditori on myös käytettävissä muihin tarkoituksiin. Niinkuin muut kikkailut tämä vaatii useitten ohjelmien ajoa peräkkäin. Kasettiaseman kanssa on tietenkin aika vaikea työskennellä, mutta periaatteessa sekin on mahdollista. Sinun täytyy siis ensin kirjoittaa mikä tahansa teksti editorilla.

Basic suorittaa normaalioloissa muunnoksen pikkukirjaimista suuraakkosiin, eli Pascalin kielellä UpCase, eikä tunnista skandikirjaimia. Skandit jäävät kokonaan pois listauksesta. Jos haluat että rivit kirjoitetaan niinkuin ne näkyvät ruudulla tulee jokaisen rivin alkaa basicin kommenttimerkillä (.). Ohjelma pyörii myös ilman tätä, mutta silloin tapahtuu em. muunnoksia.

Sen jälkeen "ohjelma" tallennetaan ASCII-muodossa, antamalla käsky SAVE "A:valeprgm.VBS",A. A-kirjain lopussa merkitsee, että ohjelma tallennetaan ASCII-muodossa eikä "token"-muodossa ja VBS ilmoittaa että kyseessä on 'vale'-Basic.

Nyt täytyy poistaa rivinumerointi valeohjelmasta. Tämä käy parhaiten päinsä seuraavanlaisella ohjelmalla. Tämä ohjelma taas voi olla tallennettua "token"-muodossa. Koska ohjelma on niin lyhyt on se listattu lehdessä (kerrankin!).

Ohjelma tallettaa muutetun tekstitiedoston nimellä valeprgm.TXT. On huomattava että se on luettavissa ainoastaan MSX-DOSista tai toisesta ohjelmasta. Jos haluat nähdä tuloksen, sinun pitää antaa käskyt SYSTEM ja TYPE valeprgm.TXT.

```

1000 'Ohjelma poistaa rivinumeron ja välilyönnin
1010 'valeohjelmasta ja luo tekstitiedoston.
1020 CLEAR 2000,&HE000:MAXFILES=2:CLS
1030 INPUT "Anna konvertoitava tiedosto"; T$
1040 E=INSTR(T$,"."): 'Hakee pisteen paikan
1050 IF E=0 GOTO 1020
1060 IF RIGHT$(T$,E+1) <> "VBS" GOTO 1020
1070 U$=LEFT$(T$,E)+"TXT"
1080 OPEN T$ FOR INPUT AS #1:CLS
1090 OPEN U$ FOR OUTPUT AS #2:
1100 IF EOF(1) THEN 1180
1110 LINE INPUT #1, L$
1120 E=INSTR(3,L$,""): 'Hakee välilyönnin
1130 F=INSTR(3,L$,""): 'Hakee kommentin
1140 IF E+1=F THEN E=F
1150 IF E THEN MID$(L$,1)=MID$(L$,E+1) ELSE
MID$(L$,1)="": 'Poista numero-osuuden
1160 PRINT #2, L$:PRINT L$
1170 GOTO 1100
1180 CLOSE #1:CLOSE #2:CLS: PRINT
"VALMIS"
1190 PRINT:PRINT"KUTSU SYSTEEMI (system)
ja"
1200 PRINT"LISTAA TIEDOSTO (TYPE ";U$;)"
1210 END

```

Kaj Backas

## SVIRTUOOSI

Syksy on kovaa vauhtia tulossa ja taas on tullut aika kirjoittaa jotain myös tällekin palstalle. Tässä grafiikasta kiinnostuneille 328/318 omistajille (ohjelma on helposti muutettavissa myös MSX:lle).

```

10 COLOR 15,1,1:SCREEN 1
20 Z=0:Q=80:PI=3.1415927#
30 FOR C=0 TO 2*PI STEP PI/180
40 PSET (128+Z*SIN(C),87+Q*COS(C))
50 NEXT:Z=Z+10:Q=Q-10
60 IF Q=-10 THEN 70 ELSE 30
70 GOTO 70

```

Ohjelma piirtää sini- ja cosini-funktioita käyttämällä melko kauniin kuvion. Aikaa piirtämiseen menee kuitenkin niin kauan, että kahvit on syytä käydä keittämässä... Lisäämällä alla olevat rivit voit tallettaa valmiin kuvan levyille/kasetille.

```

70 SAVE "I:kuvio",s (tai kasetille näin: 70
CSAVE "kuvio",s)
80 GOTO 80

```

Semmosta... T: Petri Käki

## KYSY Z80-KONEKIELESTÄ

Tällä palstalla julkaistaan vastauksia Z80-konekieleen liittyvien lukijoiden tekemiin kysymyksiin.

Kysyä voit mitä tahansa. Ohjelmoinnin teoriaa, toteutuksia tai käyttöjärjestelmärutiineja.

Kirjoita toisaalla lehdessä olevaan klubin osoitteeseen ja laita kuoreen tunnus "Sviippi".

Miten lasketaan Z80-käskyn viemä aika? Esimerkiksi LD A,H-käsky.

Nimim. Herra Aika

Käskyn keston laskeminen on varsin yksinkertainen toimenpide. Kellojaksojen (cycle) määrä, joka löytyy useimmista manuaaleista, jaetaan kellotaajuudella. Megahertsejä oleva kellotaajuus jaetaan jaksoluvulla.

Tällöin saadaan mikrosekunteja eli sekunnin sadastuhannesosia. Muutamia käskyjä laskettuna 4 MHz:n kellolle:

käsky	kj	aika (mikrosekunteja)
PUSH HL	11	2.75
JP NZ,nn	10	2.5
DEC HL	6	1.5
LD A,H	4	1.0

Kellotaajuuden luvun pitäisi olla mahdollisimman tarkka, varsinkin pitkiä suoritusajoja laskettaessa. Esimerkiksi jos kellotaajuus onkin laskuissa käytetyn 4 MHz:n asemesta todellisuudessa 3.9 MHz, virhe on niinkin paljon kuin 2.5 prosenttia. Esimerkiksi minuutin laskelmaan tämä aiheuttaisi 1.5 sekunnin virheen.

Huomaa, että keskeytusrutiinit pidentävät myös ohjelman suoritusaikaa, eikä tätä viivettä tule usein huomioitua laskuissa. Keskeytusrutiinin viemän ajan laskeminen on sen verran hankala homma, että helpoimmiten taitaa päästä pienillä kokeiluilla tarkahkon kellon ja pitkien viiveiden avulla selville keskeytysten aiheuttamasta hidastuksesta.

Tuomo Sajaniemi

\*\*\*

Ongelmani on kerto- ja jakolaskut Z80-konekielellä. Onko kertolaskuun muuta keinoa kuin lisätä rekisteriin esim. kerrottavaa kertojan ilmaise-ma määrä? Tällähän sitten tulisi eri laskuista eri nopeuksisia. Ja miten jakolasku hoidetaan?

Reino

Kertolasku ja jakolasku ovat tarpeen yksinkertaisissakin konekieliohjelmissa. Silti rutiineja ei pahemmin ole esillä. Ohessa on 16-bittiset kerto- ja jakolaskurutiinit. Kertolaskussa carry-lipun asetuminen merkitsee ylivuotoa laskennan aikana.

Ohjelmien toimintaa on turha selittää, siihen meni vähintään pari sivua ja silti — kaikella kunni-

oituksella — asia jäisi epäselväksi (minullekin). Se ken haluaa voi tutkiskella rutiinien toimintaa itsekseen. Pari vinkkiä: laskenta tapahtuu samalla menetelmällä kuin 10-järjestelmän kerto- ja jakolaskut. Niinpä bittijonot paperille ja siitä keksimään periaatteet.

Laskurutiinit ovat nopeat (verrattuna... vaikkapa luoppaamalla tehtyihin typeriin laskusysteemiin). Mutta pienet, vakiolaskennat kannattaa tietysti yhä säilyttää omina pätkinään:

a\*256:ld h,a ld l,0

hl\*4: add hl,hl add hl,hl

hl\*3: ld d,h ld e,l add hl,hl add hl,de

a/4: srl a srl a

Enkä kertoile omiani. Näillä pitäisi ongelmien ratketa.

Tuomo Sajaniemi

```

;      16-BIT. KERTOLASKURUTIINI
;      HL ja BC: tulon tekijät
;      tulo HL:ssä (CF=ylivuoto)

```

```

kerto  ld      de,0
        ld      a,16
seurbt  add     hl,hl
        ex     de,hl
        jr     nc,eibit
        add    hl,bc
        ret    c
eibit  dec     a
        ret    z
        add    hl,hl
        ex     de,hl
        jr     nc,seurbt
        ret

```

```

;      16-BIT. JAKOLASKURUTIINI
;      jaettava: HL, jakaja: BC,
;      osamäärä: HL

```

```

jako   ld      a,b
        or     c
        ret    z
ei0    ld      de,0
        ex     de,hl
        ld      a,17
        scf
loop   ccf
        ex     de,hl
        adc    hl,hl
        dec    a
        ret    z
        ex     de,hl
        adc    hl,hl
        and    a
        sbc    hl,bc
        jr     nc,loop
        add    hl,bc
        jr

```



# SVI-klubi-MSX ry:n säännöt

1

## NIMI JA KOTIPAIKKA

Yhdistyksen nimi on SVI-klubi-MSX ry. ja kotikunta Helsinki.

2

## YHDISTYKSEN TARKOITUS JA TOIMINNAN LAATU

Yhdistyksen tarkoitus on herättää ja ylläpitää tietokoneohjelmoinnin ja tietokoneen käytön harrastusta jäsenistönsä keskuudessa. Tarkoituksensa toteuttamiseksi yhdistys julkaisee jäsenkirjeitä ja järjestää opiskelutilaisuuksia. Toimintansa tukemiseksi yhdistys kerää liittymis- ja jäsenmaksuja ja voi ottaa vastaan lahjoituksia. Yhdistys on poliittisesti sitoutumaton.

3

## JÄSENET

Yhdistyksen jäseneksi voi liittyä jokainen tietokoneharrastuksesta kiinnostunut henkilö. Yhdistyksen jäsen katsotaan hallituksen päätöksellä hyväksytyksi, kun hän on suorittanut liittymis- ja jäsenmaksunsa. Jäsenellä on oikeus erota yhdistyksestä ilmoittamalla siitä kirjallisesti hallitukselle tai sen puheenjohtajalle taikka suullisesti yhdistyksen kokouksen pöytäkirjaan. Yhdistyksen jäsen voidaan hallituksen päätöksellä erottaa yhdistyksestä, jos hän on laiminlyönyt jäsenmaksunsa suorittamisen yli puoli vuotta sen erääntymisestä lukien. Jäseniltä perittävästä jäsen- ja liittymismaksusta päättää yhdistyksen vuosikokous.

4

## HALLITUS

Yhdistyksen asioita hoitaa hallitus. Yhdistyksen hallitukseen kuuluu syyskokouksessa valitut puheenjohtaja, varapuheenjohtaja, sihteeri, rahastonhoitaja ja 4—5 varsinaista ja 2—4 varajäsentä. Hallituksen jäsenten toimikausi on kalenterivuosi. Hallitus kokoontuu puheenjohtajan tai hänen estyneenä ollessaan varapuheenjohtajan kutsusta, kun hän katsoo siihen olevan aihetta tai kun vähintään kaksi hallituksen jäsentä sitä vaatii. Hallitus on päätäntävaltainen, kun vähintään puolet sen jäsenistä, puheenjohtaja tai varapuheenjohtaja mukaanluettuna on läsnä. Asiat ratkaistaan yksinkertaisella ääntenemmistöllä. Äänen mennessä tasan ratkaisee puheenjohtajan ääni, henkilövaaleissa kuitenkin arpa.

5

## YHDISTYKSEN NIMEN KIRJOITTAMINEN

Yhdistyksen nimen kirjoittaa joko puheenjohtaja tai varapuheenjohtaja, kumpikin erikseen tai rahastonhoitaja yksin, tai kaksi hallituksen jäsentä yhdessä.

6

## TILIT

Yhdistyksen tilikausi on kalenterivuosi. Tilinpäätös tarvittavine asiakirjoinen ja hallituksen vuosikertomus on annettava tilintarkastajille vähintään kaksi viikkoa ennen kevätkokousta. Tilintarkastajien tulee antaa lausuntonsa hallitukselle viimeistään viikkoa ennen kevätkokousta.

7

#### **YHDISTYKSEN KOKOUKSIEN KOOLLEKUTSUMINEN**

Yhdistyksen kokoukset kutsuu koolle hallitus. Kokouskutsu on toimitettava viimeistään 14 päivää ennen kokousta joko lähettämällä kutsu kirjallisena kullekin jäsenelle tai julkaisemalla kutsu yhdistyksen jäsenlehdessä.

8

#### **YHDISTYKSEN KOKOUKSET**

Yhdistyksen varsinaiset kokoukset pidetään hallituksen määrääminä päivinä niin, että syyskokous on loka- tai marraskuussa ja kevätkokous helmi- tai maaliskuussa. Ylimääräinen kokous pidetään, kun hallitus katsoo siihen olevan aihetta tai kun vähintään kymmenesosa (1/10) yhdistyksen jäsenistä sitä hallitukselta erityisesti ilmoitettua asiaa varten vaatii. Kokous on pidettävä kolmenkymmenen (30) päivän kuluessa vaatimuksen esittämisestä.

Yhdistyksen kokouksissa on jokaisella jäsenellä yksi ääni. Kuka tahansa klubin jäsen voi äänestää kahden muun klubin jäsenen puolesta tai perheenjäsen voi äänestää kahden muun perheenjäsenen puolesta, jotka ovat klubin jäseniä.

Esityslistan kokouksiin laatii hallitus. Vuosikokoukseen käsiteltäväksi halutut asiat tulee ilmoittaa kirjallisesti hallitukselle vähintään 21 päivää ennen vuosikokousta. Päätökset tehdään yksinkertaisella ääntenemmistöllä ja äänten mennessä tasan ratkaistaan vaalit arvalla, mutta muissa asioissa tulee päätöksen puheenjohtajan mielipide, ellei näissä säännöissä toisin mainita.

9

#### **SÄÄNTÖJEN MUUTTAMINEN JA YHDISTYKSEN PURKAMINEN**

Päätös sääntöjen muuttamisesta ja yhdistyksen purkamisesta on tehtävä yhdistyksen kokouksessa vähintään kolmen neljäsosan (3/4) ääntenemmistöllä. Kokouskutsussa on mainittava sääntöjen muuttamisesta tai yhdistyksen purkamisesta. Yhdistyksen purkautuessa käytetään yhdistyksen varat yhdistyksen tarkoituksen edistämiseen purkamisesta päättävän kokouksen määräämällä tavalla. Yhdistyksen tullessa lakkautetuksi käytetään yhdistyksen varat kuten yhdistyksen purkautuessa.

10

#### **PAIKALLISYHDISTYKSET**

Paikallisyhdistyksen perustamiseen vaaditaan vähintään neljä (4) klubin jäsentä. Kaikkien paikallisyhdistyksen jäsenten on oltava SVI-klubi-MSX ry:n jäseniä. Hallitus hyväksyy paikallisyhdistykset ja määrää niille säännöt.

## X'pressin liittimet

### LIST OF CONNECTORS

PIN NAME	SPECIFICATION
1. Composite Video Output	RCA 2 pins connector
2. RF Modulated Signal	RCA 2 pins connector
Cassette	DIN 8 pins connector (DIN-45326)
I/O Port	AMP 9 pins connector
Printer	Amphenol 14 pins connector
Cartridge Bus	2.54 pace, 50 pins DGE connector for system expansion
Audio	RCA 2 pins connector
RS-232C Serial Interface	9 pins D-type connector (Female)
Optional Drive Expansion Slot	25 pins D-type connector (Female)
AC Power Input	AC power jack

## X'pressin joystick-portti

### INPUT/OUTPUT (JOYSTICK) PORTS

- SPECIFICATION 8-bit parallel
- INPUT/OUTPUT Input 4 bit, output 1 bit, bidirectional 2 bit per port
- LOGIC Active high
- LEVEL TTL
- CONNECTOR AMP 9 pins compatible
- LIST OF PINS

PIN NO.	SIGNAL NAME	DIRECTION	PIN CONNECTION
1	FWD	INPUT	
2	BACK	INPUT	
3	LEFT	INPUT	
4	RIGHT	INPUT	
5	+5V*	--	
6	TRG 1	INPUT/OUTPUT	
7	TRG 2	INPUT/OUTPUT	
8	OUTPUT	OUTPUT	
9	GND	--	

\* Current capacity is 50mA

## X'pressin moduuliportti

### CARTRIDGE

#### LIST OF SIGNAL PINS

PIN NO.	NAME	I/O*	PIN NO.	NAME	I/O
1	CS1	O	2	CS2	O
3	CS12	O	4	SLTSL	O
5	RESERVED #	-	6	RESH	O
7	WAIT %	I	8	INT %	I
9	MI	O	10	BUSDIR	I
11	IORQ	O	12	MERQ	O
13	WR	O	14	RD	O
15	RESET	O	16	RESERVED #	-
17	A9	O	18	A15	O
19	A11	O	20	A10	O
21	A7	O	22	A6	O
23	A12	O	24	A8	O
25	A14	O	26	A13	O
27	A1	O	28	A0	O
29	A3	O	30	A2	O
31	A5	O	32	A4	O
33	D1	I/O	34	D0	I/O
35	D3	I/O	36	D2	I/O
37	D5	I/O	38	D4	I/O
39	D7	I/O	40	D6	I/O
41	GND	-	42	CLOCK	O
43	GND	-	44	SW1	-
45	+5V	-	46	SW2	-
47	+5V	-	48	+12V	-
49	SOUNDIN	I	50	-12V	-

\* The direction of Input/Output is based on basic unit side.

# Reserved PIN must not be used.

% OPEN COLLECTOR output

#### SIGNAL PIN ILLUSTRATION

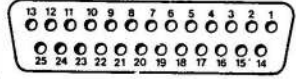
PIN NO.	NAME	DESCRIPTION
1	CS1 %	ROM 4000-7FFF selected signal
2	CS2 %	ROM 8000-BFFF selected signal
3	CS12 %	ROM 4000-BFFF selected signal (for 256K Bit ROM)
4	SLTSEL	Slot select signal
5	RESERVED	For future use only. Do not use this pin.
6	RFSH	Refresh signal
7	WAIT	Wait signal to CPU
8	INT	Interrupt request signal
9	MI	Fetch cycle signal of CPU
10	BUSDIR	This signal controlled the direction of external data bus buffer when the cartridge is selected. It is low level when the data is sent by the cartridge.
11	IORQ	I/O request signal
12	MERQ	Memory request signal
13	WR	Write signal
14	RD	Read signal
15	RESET	System reset signal
16	RESERVED	For future use only. Do not use this pin.
17-32	A0-A15	Address bus
33-40	D0-D7	Data bus
41	GND	Ground
42	CLOCK	CPU clock 3.579MHz
43	GND	Ground
44, 46	SW1, SW2	Insert/remove detect for protection
45, 47	+5V	+5V power supply
48	+12V	+12V power supply
49	SOUNDIN	Sound input (-5dBm)
50	-12V	-12V power supply

% Note that CS signals imply memory request and read signal

# X'pressin kakkoslevyaseman portti

PIN ASSIGNMENT OF SECOND DRIVE CONNECTOR OF X'PRESS

PIN NO.	SIGNAL NAME	I/O	PIN CONNECTION
1	+12V	-	CONNECTOR PIN LAYOUT: (FEMALE)
2	+5V	-	
3	+5V	-	
4	INDEX	I	
5	DRIVE SELECT 0	O	
6	DIRECTION	O	
7	STEP	O	
8	WRITE DATA	O	
9	WRITE GATE	O	
10	TRACK 0	I	
11	WRITE PROTECT	I	
12	READ DATA	I	
13	SIDE SELECT	O	
14	+12V	-	
15	+12V	-	
16	+5V	-	
17	DRIVE SELECT 0	O	
18	MOTOR ON	O	
19	READY	I	
20-25	GND	-	



PIN ASSIGNMENT OF THE BUILT-IN 3.5" MICROFLOPPY DRIVE

DC POWER CONNECTOR

PIN NUMBER	SIGNAL
1	+5 V DC
2	GND
3	GND
4	+12 V DC

INTERFACE SIGNAL CONNECTOR

PIN NO.	SIGNAL	PIN NO.	SIGNAL	I/O
2	(RESERVED)	1	GND	-
4	IN USE	3	GND	I
6	DRIVE SELECT 3	5	GND	-
8	INDEX	7	GND	I
10	DRIVE SELECT 0	9	GND	O
12	DRIVE SELECT 1	11	GND	O
14	DRIVE SELECT 2	13	GND	-
16	MOTOR ON	15	GND	O
18	DIRECTION	17	GND	O
20	STEP	19	GND	O
22	WRITE DATA	21	GND	O
24	WRITE GATE	23	GND	O
26	TRACK 0	25	GND	I
28	WRITE PROTECT	27	GND	I
30	READ DATA	29	GND	I
32	SIDE SELECT	31	GND	O
34	READY	33	GND	I

\*\*\*\*\*

PUHESYNTIKKA MSX:lle on vihdoinkin valmis.Hinta.....695.-  
 Myös muut SOFTRONICS edelleen saatavissa.Esim relekortit AD-muunnitimet,muistilaajennuskortit,ohjelmointikortit jne.  
 MSX-2 versiota X'PRESS'tä on tehty jo lähes 100 kpl:tta. Kakkosominaisuudet saa edelleen hintaan .....695.-

\*\*\*\*\*

S O F T R O N I C S U U T U U K S I A P C : l l e

\*\*\*\*\*

- LÄMPÖMITTARI:ulko tai sisälämpötilan mittaukseen (sisältää ohjelman ja mittauspään).....hinta 245.-
- REELEKORTTI :varustettu kahdella ohjelmallisesti ohjattavalla releellä.....hinta 245.-
- MCNITOIMIKORTTI:opetus- ja automaatiokäyttöön suunniteltu kortti.  
 -4 releulostuloa,8 ohjauslähtöä,8 ohjaustuloa, 4 analogista tuloa (0-5 voltia tai 4-20 ma)  
 -laaja ohjelmisto ja dokumentointi.....hinta 3600.-
- SEPPO-SYNTIKKA:kotimainen selvää suomea puhuva syntetisaattori.  
 -helppokäyttöinen, toimii oheislaitteiden tapaan.  
 -sisältää kaiuttimen ,tarvittavat ohjelmat ja asennusohjeet.....hinta 995.-

\*\*\*\*\*  
 HOVIDATA OY Hallituskatu 22 90100 OULU puh.981-22 66 52 tai 22 99 36  
 \*\*\*\*\*



## Levyeditori Superzap

Superzap eli Svispz tarjoaa mahdollisuuden editoida suoraan levyn sektoreita.

Ohjelmaa voisi käytellä tekstinkäsittelyynkin, mutta on siihen vähän kankea... Parhaiten siitä on hyötyä pd- yms. ohjelmien tekstien muuttamisessa. Taidokkaampi käyttäjä voi esimerkiksi paikkaila seonnutta hakemistoa.

Superzap on PD-ohjelma, jota saa mm. boxeista ja voi jota voi tilata klubin PD-kirjastosta. SVI:n näytölle installoitu (lieneekö ohjelmalla itsellään?) versio kulkee nimellä SVISPZ.

### Ohjelman toiminta

Superzap käynnistetään tietenkin naputtelemalla SVISPZ. Parametriksi voi antaa tiedoston nimen (SVISPZ PRG.COM) tai levytunnuksen. Jos tiedostonimi on annettu ja sellainen löytyy, Superzap siirtyy automaattisesti selailutilaan (kuva 2). Muussa tapauksessa se tulostaa ruudulle annetun levyn hakemiston tai oletushakemiston ja jää odottelemaan käyttäjän toimenpiteitä (kuva 1).

Mikäli et käsittelekään tiettyä tiedostoa, käytät varmaankin P-optiota. Sillä voit asettaa lukupään jollekin vapaavalintaiselle sektorille, jatko sujuu lähes samaan tapaan kuin tiedostoeditoinnissa. Käyttöesimerkki on funktionäppäinten oletustekstien muutto systeemiurilta. Etsihän ne (kelaillessa uria näet kyllä tekstit), muuta ne ja buuttaa!

### Sektorin muutto

Kun halutun sektorin kohdalle on päästy, siirrytään editointitilaan c-näppäimellä, jolloin sektorin tietoihin pääsee käsiksi. Kursoria voi liikutella heksatavujen joukossa, muuttaminen tapahtuu yksinkertaisesti kirjoittamalla uusi tavu. Tekstejä muuttaessa kannattaa "vaihtaa puolta" tab-näppäimellä (ctrl-i), jolloin kursori alkaa liikkua merkien seassa. Muutokset tehdään tietenkin painamalla haluttua kirjainta.

Kun sektoriin halutut muutokset on tehty, pääsee takaisin selailutasolle painamalla ctrl-z. Mikäli jotakin on mennyt pieleen ja haluat sektorin jäävän alkuperäiseen muotoon, komenna ctrl-q.

Huomaa, että editoitaessa tiedostoa Superzabin ilmoittamat sektoriluvut EIVÄT ole fyysisiä, vaan tiedoston sisäisiä. Eli: tiedoston ensimmäinen sektori on 0, toinen sektori 1 jne. Levyllä niiden fyysinen sijainti on aivan muuta.

### Korjataan VDO25.COM

Esimerkkimuutos tehdään VDO25.COM-tekstin käsittelyohjelmaan. Ko. teksturilla on paha taipumus editoida tekstiä käänteisessä ruudussa, josta ei tahdo aina saada selvää ja joka rasittaa silmiä. Käänteismoodi jää kaikenlaisiksi päälle poistuttaessa CP/M:ään.

Tutkittaessa VDO25.COM:ia ohjelmallisesti on selvinnyt, että koodi käänteisiin merkkeihin (ESC p eli 1B 70) sijaitsee ohjelmassa sektorissa 3 kun alkusektori on nolla.

Muutos tapahtuu näin:

- SVISPZ VDO25.COM (käynnistetään ja valitaan tiedosto)
- nnn (siirrytään kolmanteen sektoriin)
- (siirretään kohdistin ensimmäisellä rivillä olevan käänteiskoodin 1B 70 alkuun "nuoli oikealle"-näppäimellä)
- 0000 (poistetaan koodi asettamalla merkit nulleiksi) Muutoksen jälkeen tallennetaan tehdyt tekokset painamalla ctrl-z ja poistetaan ohjelmasta x:llä. Ja sitten kokeilemaan parannettua versiota VDO25:stä...

### Komennot

Lopuksi lista Superzabin komennoista eri tasoilla ohjelman omia selityksiä hiukan paremmilla höystettynä. Cursorinsiirtokomennot ovat Wordstar-yhteensopivat, joten ne löytyvät myös nuolinäppäimistä.

### Hakemistotaso

ctrl-s	hakemistossa vasemmalle
ctrl-d	hakemistossa oikealle
ctrl-e	hakemistossa ylöspäin
ctrl-x	hakemistossa alaspäin
s	otetaan käsittelyyn kursorin osoittama tiedosto
x	ohjelman lopetus
c	hakemistoaseman vaihto
p	editointi sektoreittain

### Selailutaso

p	edellinen sektori
n	seuraava sektori
b	tiedoston alkuun
e	tiedoston loppuun
c	sektorin editointi
f	takaisin hakemistoruutuun
s	sektorin valinta (kysyy numeroa)
x	Superzabin lopetus

### Editointitaso

ctrl-s	merkki vasemmalle
ctrl-d	merkki oikealle
ctrl-e	rivi ylös
ctrl-x	rivi alas
ctrl-i	heksa-/merkkieditointi
<cr>	seuraavan rivin alkuun
ctrl-q	hylätään tehdyt muutokset
ctrl-z	tallennetaan muutokset, siirrytään pois editoinnista

*Tuomo Sajaniemi*

SUPERZAP VERSIO 2.2T

^S Vasemmalle                    ^X Alas                            C Vaihda asema  
 ^D Oikealle                      S Val. file.                      P Valitse fyys. sektori  
 ^E Yl\s                            X Lopeta SUPERZAP

Drive A: Ohjelmat:

\* ITERM .COM            \* KERMIT .COM            \* VDO25 .COM            \* SVISPZ .COM

1. Superzabin käynnistyksen jälkeen ruutu näyttää tällaiselta.

SUPERZAP VERSIO 2.2T

N Seur sekt.                      C Editoi sekt.  
 P Edell. sektori                  F Val. uusi file  
 B Filen ensin. sektori          S Mik[ sektori?  
 E Viim. sektori                  X Lopeta SUPERZAP

Valitse toiminta ==>

File-nimi	Luonne	Nykyinen sekt.	Alkuosoite
VDO25 .COM	R/W	0000	000000
000000	31 11 1C 2A	01 00 22 67	1A 21 C6 03 22 01 00 0E
000010	19 CD 05 00	32 1A 1B 32	1B 1B 3A 50 02 3D 3D 3D
000020	32 16 1B CD	8F 19 CD B4	01 3A 1A 1B 5F 0E 0E CD
000030	05 00 2A 67	1A 22 01 00	C3 00 00 E5 D5 C5 5F 0E
000040	06 CD 05 00	21 4E 1A 34	C1 D1 E1 C9 E5 D5 C5 21
000050	53 02 CD 21	02 C1 D1 AF	32 4E 1A 21 4D 1A 34 E1
000060	CD 64 01 C9	E5 D5 C5 21	5E 02 CD 21 02 3A 5D 02
000070	FE 00 C2 94	01 3A 5C 02	47 3A 4E 1A 80 5F 0E 06

2. Superzap on valmiina tiedoston VDO25.COM selailuun, ruudussa on ensimmäisen sektorin (0) sisältö.

SUPERZAP VERSIO 2.2T

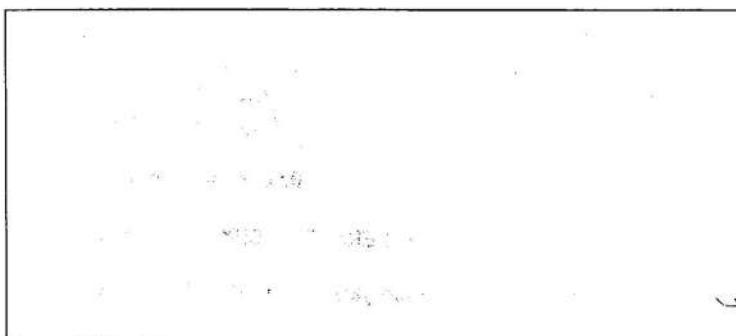
^S Vasemmalle                      ^D Oikealle  
 ^E Yl\s                            ^X Alas  
 ^I Muuta puoli                    CR Uusi rivi  
 ^Q Muutokset pois                ^Z S{st{ muut.

File-nimi	Luonne	Nykyinen sekt.	Alkuosoite
VDO25 .COM	R/W	0003	000180
000180	00 00 00 00	00 00 1B 70	00 00 00 00 00 00 00 00
000190	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00
0001A0	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00
0001B0	00 00 E5 D5	C5 1E FF 0E	06 CD 05 00 FE 00 28 10
0001C0	F5 3A 1E 1B	FE 00 F1 28	07 DD 21 1C 1B CD F5 02
0001D0	C1 D1 E1 C9	E5 D5 C5 3A	1C 1B FE 00 28 09 DD 21
0001E0	1C 1B CD 34	03 18 0A 1E	FF 0E 06 CD 05 00 B7 28
0001F0	F6 C1 D1 E1	C9 D5 F5 DD	5E 08 DD 56 09 12 13 DD

3. Tässä on valittu tiedoston sisäinen sektori 3 ja siirrytty editointitilaan. Sektorin muuttaminen voi alkaa.

## SVI-klubi-MSX ry:n sääntömääräinen syyskokous

SVI-klubi-MSX ry:n sääntömääräinen syyskokous pidetään lauantaina 21. marraskuuta 1987 klubin kerhohuoneistossa kello 13.00 alkaen. Osoite on Tarkk'ampujankatu 14, 00150 Helsinki.



### Syyskokouksen esityslista

Aika: lauantaina 21.11.1987 klo 13.00.

Paikka: Tarkk'ampujankatu 14, 00150 Helsinki.

1. Kokouksen avaus
2. Kokouksen laillisuus ja päätösvaltaisuus
3. Kokouksen järjestäytyminen  
Valitaan kokoukselle puheenjohtaja, sihteeri, pöytäkirjantarkastajat sekä ääntenlaskijat.
4. Esityslistan hyväksyminen  
Esityslistan hyväksyminen kokouksen työjärjestykseksi.
5. Vuoden 1988 budjetti sekä jäsenmaksu  
Käsitellään hallituksen budjettiehdotus sekä päätetään jäsenmaksusta vuodelle 1988.
6. Yhdistyksen toimihenkilöiden valinta

Valitaan toimihenkilöt vuodelle 1988 seuraavasti:

Hallitus	Puheenjohtaja
	Varapuheenjohtaja
	Sihteeri
	Rahastonhoitaja
	4—5 varsinaista jäsentä

Hallituksen varajäsenet (2—4)
Tilintarkastajat (2)
Varatilintarkastajat (2)

7. Yhdistyksen uusi nimi  
Käsitellään ehdotukset yhdistyksen uudeksi nimeksi ja tehdään päätös mahdollisesta nimenmuutoksesta.
8. Muut käsiteltävät asiat
9. Kokouksen päättäminen  
Kokouksen puheenjohtaja päättää kokouksen.

TERVETULOA!!!