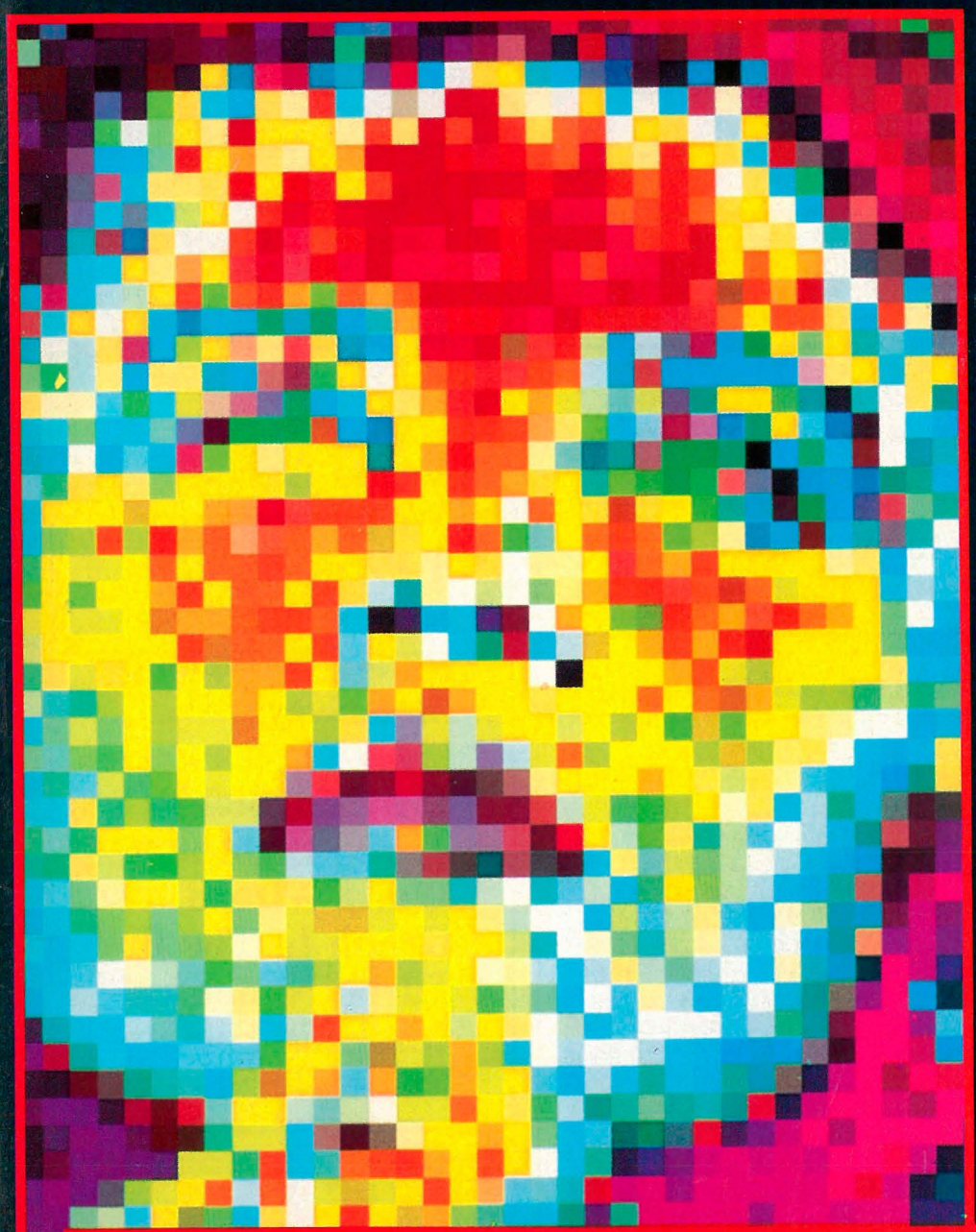
Magasinet for alle datainteresserte

DATA

Nr 2 1987 5.Årgang Kr 26,-



GEOS

Commodore 64's nye ansikt

Harddisker på kort

Microsoft Windows

Amiga – i stadig nye varianter

Public domain

En verden full av rammer

Test: Framework

Micromints computer

Scandomatic's PC Newsletter

1987

EKSTRAUTGAVE

BORLAND INTERNATIONAL

Scandomatic a/s satser også sterkt på PC-markedet

Vår profil blir spill -og nytteprogram av høy kvalitet til konkurransedyktige og forbrukervennlige priser!

Vi har nå inngått avtale om distribusjon av Borland International`s kvalitets-produkter.

Borland`s Turbo Pascal - eneren verden over!

her er de andre....

Kraftfulle og lynhurtige kvalitetsprogrammer til utrolig lave priser!

- **Turbo Pascal 3.0**
- **Graphic Toolbox**
- **Turbo Tutor**
- **Database Toolbox**
- **Editor Toolbox**
- **Game Works**
- **Turbo Basic<**
- **Turbo Prolog**
- **T.P.Toolbox<**
- **Reflex**
- **Reflex Workshop**
- **SuperKey**
- **Sidekick**
- **TravelingSidekick**
- **Turbo Lightning**
- **Word Wizard**
- **Graph In The Box**
- **Turbo Numerical-Methods Toolbox**
- **EurekaThe Solver**

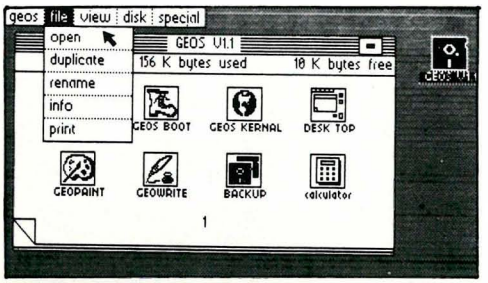
IBM PC, XT, AT
IBM-kompatible
Macintosh
De fleste MS-DOS
CP/M 86
CP/M 80 (kun Z- 80)- maskiner

- SCANDOMATIC A/S - 1745 SKJEBERG - Tlf.: 031-68489 - Telefax: 031-68094 - Telex: 77490 mecca n -

INNHOLD

Framework holder seg innenfor rammene – men kan det meste.

4



Geos – det nye grensesnittet til CBM 64 er meget bra.

20

Microsoft Windows – er dette «the ultimate» brukergrensesnitt?

40

En verden full av rammer 4
En utførlig test av Framework.

Harddisker på kort 8
Effektiv oppgradering av trøtte PC'er.

Fri og brukerstøttet programvare 10
Public domain, freeware, shareware – noe av det beste...

En måned på Frydendal 14
Micromints computer med grafikkort og Modula-2.

The Basics of Pascal – del 13 16
GOTO, variant-poster og sortering.

Commodore 64's nye ansikt 20
Fakta om Geos – det nye brukergrensesnittet.

Dataeventyret 24
Operatastatomet på London-besøk.

Avbrudd på Commodore – del 10 26
Siste del av kurset om maskinkode på CBM 64.

CBM-tasten 32
Siste nytt om programmer til Commodore.

Databørs 34
Kjøp, salg, bytte, etterlysninger osv.

Microsoft Windows – den store kjærligheten 40
– eller tungen ut av vinduet?

Amiga 500, 1000, 2000 44
Vårslipp for Commodore-jentene.

Tipssiden 46
Nyttige rutiner og tips for flere computere.

DATA

Redaksjon – abonnement
Kjelsåsvn. 51D – 0488 Oslo 4
Telefon (02) 15 27 50
Postgiro 2 14 28 00
Bankgiro 7085.05.03999

Ansvarlig utgiver
NB forlag
v/Klaus Væthe jr.

Ansvarlig redaktør
Sveinung Håøy

Faste bidragsytere
Paal Rasmussen, Espen Evensberget, Hans Kristian Haug, Harald Staff
Stein-Erik Engbråten, Magnus Stray Vyrje
Atle Røijen

Sekretariat
Anja Blegeberg
Berit Rundfloen

Grafisk design
Kari Schøyen, Eli Seglen

Annonser
NB forlag
Per Berg
Telefon (02) 15 27 50

Distribusjon
NARVESEN A/S
Boks 6125 Etterstad – 0602 Oslo 6
Telefon (02) 68 40 20

NB forlag
Telefon (02) 15 27 50

Repro
Lito Print as

Montasje
Toro Repro

Trykk
Fabritius Grafiske as

Forsidebilde
Photographica

Abonnement 10 nr. pr. år kr. 220,-

ISSN 0800-3289

En verden full

En utførlig test av Framework

Del 1

Framework er den integrerte programpakken på markedet som kan gjøre deg mest produktiv. Til gjengjeld må du kaste fra deg alle gamle forestillinger om hvordan programpakker skal være. Framework II tar over PC'en din, og forvandler den til det en Macintosh skulle ha vært.

Innledende oversikt

Den mest imponerende måten å begynne å snakke om Framework II på er å beskrive hva Framework II gjør:

Menydrevet integrerende Multitasking operativsystem
Idéprosessor (à la Think-Tank)
Tekstbehandler
Kjedebrev og merkelapp-program
Stavesjekker med mulighet for egne ordlister
Flerdimensjonalt programmerbart regneark
Programmerbar «kartotek-kort» database m/dBase kobling
Kommunikasjonsprogram med filoverføring
Nummersender for telefonen
Oppringbar fjernbetjent database med passord
Terminalemulering
Modula-2 lignende programmeringssprog
Makromulighet i operativsystemet (à la Superkey)
Program for grafisk fremstilling av tallmateriale

Dette er en formidabel liste over muligheter, så hent frem noe kaldt fra kjøleskapet, sett deg vel til rette, og følg med på en tur gjennom et frodig, men til tider frustrerende landskap.

Det var en gang...

Da Ashton-Tate våknet en morgen og så at han kun hadde dBase II å selge, begynte han å lure på hva annet som kunne innlemmes i Ashton-Tate stallen. Bøker var det etter hvert blitt en del av, for det å spre risikoen er alltid god forretningsskikk. Da var det at øynene hans falt på en annonse fra Forefront, som tilbød noe de kalte «Framework». Interessen ble vakt, og ikke lenge etter kunne Ashton-Tate annonsere Framework selv. Nåtildags har han både Multimate, Framework II og dbase III +, så forhåpentligvis sover han godt.

Poenget her er selvsagt at Framework ikke er en fortsettelse av dBase-filosofien – de to er basert på helt forskjellig tenking. dBase startet livet som

Av Paal Rasmussen

av rammer

et raskt og avansert databaseprogram skrevet i assembler. Framework benytter moderne programeringsfilosofi, med alt til faget henhørende.

Hvorfor integrert pakke?

Grunnen til at jeg til stadighet faller for integrerte pakker er enkel, og jeg frykter at den også gjelder deg; du er gørr lei av å ikke få produktivt arbeid ut av PC'n din. Hvis jeg har behov for å skrive rapporter/saksdokumenter som har data som utgangspunkt, enten fra en regnskapspakke eller budsjett – bruker jeg mye tid på å sette meg inn i en tekstbehandler for ikke å snakke om et regneark og en database. Legg på et mo-demprogram og lunchpausen er spist opp av fikling med utstyr. Og, hvem klager jeg til når regnearket mitt ikke leser data rett fra databasen?

Disse og flere problem skal integrerte pakker løse. De skal ikke nødvendigvis være bedre enn et knippe spesialprogram, de skal være gode nok til å få jobben gjort, og effektivt integrert så brukeren slipper å lese en hyllemeter teknisk prat for å lage grafikk av siste års regnskapstall. Da har de berettiget sin eksistens. Hvis de vel og merke er priset slik at de ikke konkurrerer med anskaffelseskostnadene til Lotus 1-2-3, Word Perfect og Cardbox + sammenlagt!

Engelsk versjon

Den testede versjonen av Framework II var amerikansk. Du kan sette regnearket til å bruke Kr. som myntenhet, men du kan ikke få programmet til å forstå at å og Å er samme bokstav ved søk i database eller tekst, eller at de er bokstaver overhodet under stavesjekk og ordflytting. Ett ord til høyre kommandoen når du står foran ordet «tåpelig» bringer deg til t'en. «Tåpelig» består i Frameworks øyne av to ord, «t» og «pelig».

Driveren til Herculeskortet insisterer også på at ø er henholdsvis cent og Yen alt ettersom. Dette gjelder kun skjermen, skriveren virker korrekt. All hjelp og ledetekster er også på engelsk, men det har vi vennet oss til – tross alt bedre med utførlig engelsk versjon enn forkortet og ofte «forbedret» norsk versjon.

Siste nytt! Torp EDB sier nå at de så godt som er ferdig med en norsk versjon av Framework II. Den skal forstå ÆØÅ, og har fullstendige, norske ledetekster. Den versjonen jeg har sett virket tilforlatelig, men som leseren skjønner, det går an å leve med den engelske versjonen også.

Tekstbehandlingen

Vi begynner turen i Framework med tekstbehandleren. Tekst er en viktig del av enhver integrert pakke, og vår erfaring med Enable tilsier at den ikke alltid er like problemfri.

For å kunne bruke tekstbehandlingen i Framework II må du først få startet Framework. Og for å få *det* til, må du først se på et fyrverkeri av grafikk som reklamerer for produktet, dernest lese lisensbetingelsene. Etter dette må <>RETURN> tastes for å komme videre. Unødvendig paranoid, og irriterende. (En udokumentert kommando, FW/T starter Framework direkte.) Nå er du «inne» i Frameworks verden, og det er en helt annen verden enn du er vant med fra DOS eller andre tekstbehandlere. Du ser bare en smårutet

skjerm som forestiller en skrivebordsplate, og noen bokstaver i høyre kant av skjermen som nok skal forestille diskettstasjonene dine.

<>INS>-tasten ruller ned første meny, og piltastene bringer deg videre til en meny som ser lovende ut. Du velger «Empty /Word Frame» og vips trer en ramme frem på skjermen. Cursoren står øverst i venstre hjørne, inni en klammeparentes, og inviterer deg til å gi rammen et navn. Du så gjør, bare for å oppdage at navnet kan være meget langt. Hmm..! Første tegn på at noe uvanlig er på gang. Et trykk på <>+>-tasten etterfulgt av et lett tast på <>F9> får alt unntatt en linje i over og underkant av skjermen til å forsvinne, cursoren står øverst til venstre, klar til inntasting av tekst.

Frames

Du har nettopp døpt en ramme. Rammen er det bildet av en firkant du ser på skjermen, navnet eller tittelen om du vil, er teksten som vises på selve rammen. Denne rammen kan du hoppe inn og ut av. <>+> tasten bringer deg nedover, <>-> tasten bringer deg tilbake igjen. Når du står på rammekanten kan du utføre kommandoer som påvirker hele bildet. Når du har hoppet inn i bildet, virker beskjedene dine lokalt.

Ett eksempel er <>DEL> tasten. Når du er på rammekanten og taster <>DEL> sletter du hele bildet. Når du er inne i bildet derimot, sletter du bare tegnet til høyre for markøren, som på enhver vettug tekstbehandler.

Vettuge kommandoer

Hvis du går gjennom Frameworks tekstbehandlingskommandoer, finner du fort ut at en eller annen har gjort hjemmeleksen sin. Piltastene og de tilhørende kommandoer virker som på Word Perfect med et par unntak. Det finnes her ingen «page down» funksjon som fører deg en tekstside nedover, kun en skjermfull.

For flytting og kopiering av tekst benyttes den mest logisk korrekte metoden – man velger ut et område ved først å trykke på «extend select» deretter blir all tekst piltastene farer over vist i omvendt video, et trykk på <>RETURN> betyr at du har gjort deg ferdig med å velge ut tekst, og så kan du velge hva du skal gjøre med den. Slette den, kopiere den, flytte den.

Word Perfect-brukere vil fryde seg over at enkle forflyttinger av tekst går lettere, men savne muligheten for å samle opp tekst i flyttebufferet. Du kan altså ikke samle opp tekst fra forskjellige steder i dokumentet ditt, for så å smelle dem på plass med et enkelt tastetrykk.

Mer om sidemarkeringer

Sidemarkeringen virker ikke skikkelig – den oppdateres ikke mens du skriver, selv om «vis sidemarkering» og «automatisk rekalkulering» begge er «PÅ». Det er derfor vanskelig for Framework å flytte deg en side i teksten – den vet rett og slett ikke hva en side er, annet enn rett etter at du har bedt om å få vist sideskiller – da regner den det ut, for så å glemme hva den har gjort hvis du gjør en eneste redigering. Hva som verre er – den skriver siste linjen på siden to ganger når du legger til en linje, og den er siste linje i dokumentet. Denne linjen er en «fantomlinje» som ikke skrives ut – og som forsvinner hvis du tegner skjermen på ny.

Vanlige muligheter

Tekstbehandleren har ellers de vanlige mulighetene, automatisk omformatering, sentrering, rett høyre og eller venstre-marg, topp- og bunntekst med sidenummerering og valgfri plassering. Kvalitetsskrift (med matriseskrivere med skjønnskriftopsjon), kursiv, uthevet skrift, understreket skrift, faste mellomrom og «bløte» bindestreker finnes også. Du kan lete etter vilkårlige tall/bokstav-kombinasjoner, og erstatte dem enkelt og greit.

Print-spooleren sørger for at du kan skrive ut og redigere samtidig, helt automatisk. Du må derimot sette skriverprioriteten meget lavt for at du ikke skal merke at din PC gjør to ting samtidig. Har du en skriver med buffer foreslår jeg «1» som prioritet.

Du kan benytte alle IBM-ASCII tegn i teksten ved å holde <>ALT>-tasten nede mens du taster tegnets ASCII-kode på det numeriske tastaturet. Du kan eventuelt lage noen makroer som gir deg boksgrafikk, hvis du blir lei av å huske at kode 191 er høyre hjørne. Det gjorde jeg.

Uvanlige muligheter

Tekstbehandleren har flere måter å gjøre livet lettere for deg på. Du kan få Framework II til å sette inn Framework II hver gang du taster <>ALT>F for å nevne et eksempel. Dette kalles å bruke en makro. En makro kan være så lang den vil, og inneholde hva som helst. For eksempel kommandoer til programmet, eller bare litt tekst.

Du kan også, hvis du ikke vil gå rundt og huske på at <>ALT>F betyr Framework, bruke en annen av Framework II's muligheter. Forkortelseskommandoen i Framework virker som makromuligheten, men kan bare gi deg tekst, og kalles ved at du skriver forkortelsen inn i teksten, før du taster <>ALT><>BACKSPACE>. Da leter Framework etter en tekst for forkortelsen din, og setter den så inn i teksten istedet. Forskjellen på makroer og forkortelser er altså at du godt kan la være å utdype forkortelsen. Hvis du lar FW stå for Framework kan du godt skrive «Framework har mange gode sider, men FWs filer kan ikke leses av andre program». Begge ganger du refererte til Framework skrev du FW, første gangen måtte du be om at den fulle teksten skulle settes inn, andre gangen ikke. Makroer kan inneholde absolutt alt Framework kan, mens forkortelser kun kan bruke kommandoer som er gyldige der du er i programmet.

Superkey

Som om ikke makroer og forkortelser er nok, kan du også omprogrammere alle tastene med noen få unntak. Liker du ikke måten piltastene gjør jobben sin på, så kan du få dem til å gjøre det *du* vil, etter av en halvtimes studie av instruksjonsboken. Du kan filtrere ut klasser med taster, som f.eks. enhver numerisk tast, alfabet-tast, kontrolltast osv, eller du kan ta for deg individuelle taster. Disse får da sin egen betydning, som kan være opptil 32 000 tegn med programkode, tekst eller en blanding. Du står med andre ord ganske fritt til å snu programmets virkemåte opp-ned.

Både tastefiltre og makroer er spesialtilfeller av Fred-programsproget, som vi skal se på nedenfor. Begge typer virker på «desktop-nivå» – de kan f.eks. brukes til å starte opp dBase eller WordPerfect, men jeg foregriper!

Stavesjekk

Framework kan sjekke stavingen av teksten din på en fornuftig måte. Den spør ikke etter det samme ordet gang på gang, og du kan slå opp i ordboken underveis – du blir presentert for de mest sannsynlig mulighetene når du har skrevet feil. Du kan opprette egne ordlister for spesielle fagområder. Men – alt dette på engelsk i versjonen jeg testet. Det sies at den norske versjonen hanskes

med æ,ø og å aldeles utmerket. Stavesjekkeren husker de ordene du har korrigert, og plager deg ikke med dem mer enn en gang. Dette er en stavesjekker fullt på høyde med f.eks. Word Perfects.

Hvor lange dokumenter?

Tekstbehandleren i Framework er svært begrenset i antall tegn den kan inneholde - 64 000 tegn (tekst og regneark-rammer) - det vil si omlag 20 sider, 1400 linjer eller 10300 ord med vanlig tekst. Når denne rammen er strukket til maksimal størrelse stopper programmet deg pent og rolig, dvs. du får lov å lagre og redigere tekst, men ikke hverken kopiere eller flytte tekst innen rammen. Du kan selvfølgelig lage en ny ramme, og flytte noe av teksten over dit for å få plass. Dette forteller oss at flyttekommandoen først legger til teksten på det nye stedet før den slettes på den gamle. Det tar 12 sekunder for Framework å finne ut hvor sideskillene går, eller å telle ordene i et slikt dokument. Å bevege seg frem og tilbake i det går omtrent på et øyeblikk, selv fra begynnelse til slutt. Å kopiere dokumentet i «slettebufferen» tar kun noen sekunder.

Når du skal importere et dokument som ikke er skrevet i Framework, vil programmet selv dele teksten opp i rammer-inni-rammer slik at hele dokumentet får plass.

Idéprosessoren

Prinsippet til Forefront har vært at «hvis du bruker mer enn tyve sider på ett poeng, breier du deg!» Det er nemlig ikke meningen at du skal skrive *en* stor sammenhengende bolk, du skal bruke Frameworks idéprosessor til å få orden på idéene dine først, sette opp hovedpunkter, underpunkter og så videre, *dernest* skal du fylle ut disse punktene. Bruker du dette systemet vil du kunne ha 64000 idéer i en disposisjon, hvor hver av punktene dine består av 64000 tegn/bokstaver. Hele innholdet må kunne få plass i hukommelsen, men mer om det senere.

Idéprosessoren virker således - du åpner en «samleramme» som kun skal inneholde andre rammer med tekst/data. Denne gir du tittelen «bok». Så inne i denne, åpner du en ny ramme, som du gir tittelen «første kapittel». Inne i denne åpner du enda en som heter «Gutten ser jenta». Her får du noen idéer, så du begynner å skrive:« Det var en mørk natt at Geir først så Mona. Hun kom til ham i drømme mens det lynte og tordnet som det bare kunne lyne og tordne mot forrevne Vestlandsklipper en høstnatt i storm.» Så skjønner du at dette ikke gikk så bra, så du skynder deg opp et par nivåer til samlerammen, og disponerer kapittel 12 (du vil skrive en kjærlighetsroman med ett kapittel for hver måned). Så melder inspirasjonen seg igjen, og med tre tastetrykk er du tilbake i sengen til Geir.

Ikke bare ord!

Du kan selvsagt stokke rundt på idéene dine, flytte, kopiere og forandre dem, og du kan se dem på forskjellige måter slik at du uansett hvor fulle de enkelte bildene er, beholder oversikten. Idéen skriver du nemlig på rammekanten, slik at bildets tittel forklarer innholdet. Du kan på denne måten jonglere med titler istedet for innhold - en vesentlig besparelse.

Det er ikke bare ord du kan organisere på denne måten - regneark blir nærmest automatisk konsolidert, programmer blir nærmest automatisk modulært oppbygget.

fordi det er en god idé. Denne samleramen må dog få plass i hukommelsen sammen med alle sine underrammer på en gang. Derfor må vi se på hvordan Framework lagrer sine data.

Framework kan bare arbeide i RAM - den setter opp en noe avansert pekerstruktur til sine rammer, som kan sees på som en kritt-tavle hvor du kan skrive på begge sider. På den ene siden er det tekst/tall/data - på den andre er det formler/programmer/avhengigheter. Tavlen har dessuten et navn. På denne måten ligner en Framework ramme utrolig på et Lisp objekt. Også i det at en ramme kan peke på flere andre i et vilkårlig mønster. (De trenger ikke være under/inni hverandre.) De som har erfaring fra programmering av Lisp tolker (eller de som har sniklest hvordan det gjøres), vet at datastrukturen er alfa og omega i et slikt prosjekt. Framework nøyer seg altså med å peke til sine enkelte rammer slik at de teoretisk kan vokse

-ER DU FORNØYD MED DIN MANNS NYE HJERNE, GRY?
-JO TAKK, DOKTOR. JEG SKAL BARE HUSKE PÅ AT HAN IKKE SIER ANNET ENN "A>" FØR HAN FÅR MORGENKAFFEN SIN!...

Lagringskapasitet

På denne måten er det meningen at boken din skal ta form, som opptil 64000 rammer med 64000 tegn i hver. (I virkeligheten kan det bli enda verre - du kan selvsagt ha rammer som igjen peker på samlerammer osv.) Du blir tvunget til å brekke opp skaperverket ditt, både fordi 20 sider (som en ramme tar) ikke er nok til et skikkelig kapittel engang, og i det uendelige. (Til forskjell fra f.eks. Lotus Symphony som setter av faste blokker i hukommelsen for de enkelte attributtene en ramme kan ha, og Enable som har liniære strukturer (for tekst) som vokser seg ut på disken.)

For å lette jobben for programmererne hadde Forefront Corporation valgt å begrense lagringskapasiteten til det som

Fortsettes side 23

Harddisker på kort

– effektiv oppgradering for trøtte PC'er

Av Espen Evensberget

Les videre dersom du har en eldre PC du gjerne skulle hatt mer futt i.

Alle datakomponenter blir stadig mindre. Dette gjelder ikke minst for harddisker – som for bare 3-4 år siden var store, tunge, meget følsomme og dyre komponenter. I dag har de fleste harddisker en diameter på 3 1/2 tommers – det vil si temmelig nøyaktig høyden på et IBM-kompatibelt tilleggskort. Med en høy integrasjon av elektronikken (spesialsydde ULA-kretser) er det i dag mulig å fremstille en komplett harddisk-kontroller *og* en harddisk på et enkelt tilleggskort som kan få plass i PC'en din.

Å lage en komplett harddisk-pakke på et eneste kort er en glimrende idé, og man kan undres over at det tok så lang tid for produsentene å komme i gang. Alt du trenger å gjøre med et komplett harddisk-system på kort, er å åpne maskinen (fire skruer), putte kortet nedi første ledige ekspansjonsspor – og alt er klart. Med en konvensjonell harddisk må du demontere omtrent hele maskinen for å få plass – du må montere kabler, sette DIP-brytere osv., og *også* montere et kretskort. Dette er en operasjon mange vil kvie seg for. Til sammenlikning er monteringen av en harddisk på kort (drivecard) over på ett minutt, og er en så enkel operasjon at ingen burde ha noen som helst problemer.

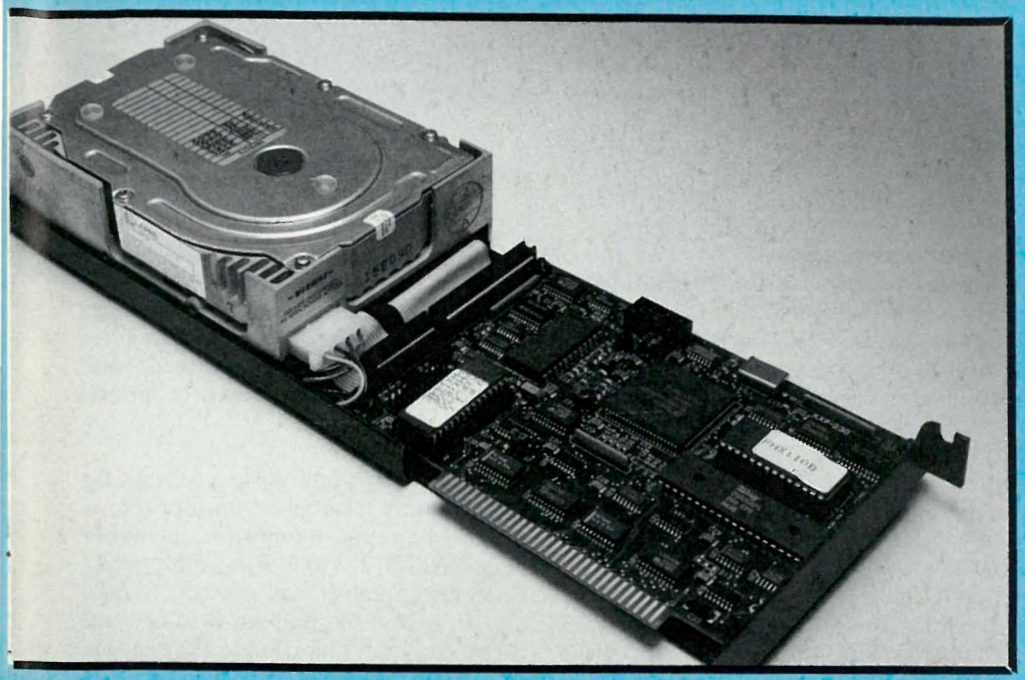
Først ute med kort-harddisker var Plus Development med sitt 10M HardCard (elegant navn!). Senere har en mengde produsenter fulgt opp, og vi har på vanlig vis sett både priskrig og ytelseskrig. Idag *kan* du få 20M harddisker på kort (drivecard) ned mot 5–6000 kroner – noe mer enn for konvensjonelle harddisker + kontrollerkort, men med en langt enklere montering. Videre kan du enkelt flytte data fra en maskin til en annen bare ved å ta med deg kortet.

Data har testet to drivecards: Tandon Business Card og Upic Trumpcard. Begge er på 20 Megabyte.

Trumpcard

Upic Trumpcard kommer på et vanlig 13 tommers ekspansjonskort. Selve harddisken er såpass bred at kortet tar to ekspansjonsspor - dvs. du kan ikke ha noen (muligens eventuelt et lite halvlengde-kort) plugget inn i sporet til høyre for drive-kortet.

Trumpcard er produsert av Konan Corporation i USA. Den komplette pakken består av kortet, en diskett med installasjonssoftware og en liten manual i A5-format på engelsk. Kortet er bygget opp på en solid metallramme for å holde elektronikk og harddisk sammen. Selve elektronikken er avansert bygget opp, med forholdsvis få logiske kretser, med hele fire spesialbygde ULA-kretser samt en Z80 mikroprosessor. Selve harddisken kommer fra Lapin i Japan. Manualen opplyser at kortet kan installeres i både PC og AT-maskiner. Du trenger DOS versjon 3.0 eller senere. Videre kan selve datamaskinen ikke være eldre enn oktober 1982, fordi tidligere versjoner ikke kan behandle harddisker. Kortet trenger 15W forsyningseffekt. Eldre PC'er med 63W strømforsyning *kan* få problemer, spesielt hvis du har installert andre tilleggskort som krever sitt fra strømforsyningen. Nyere PC'er, de fleste kloner (og alle XT'er) har 135W strømforsyning.



Trumpcard virker sammen med et ubegrenset antall diskettstasjoner og RAM-disker. Maskinen han også ha installert harddisk fra før. I hvert tilfelle installeres Trumpcard til de neste tilgjengelige lager-designasjonene. Har du f.eks. fire diskettstasjoner (a:, b:, c: og d:), vil Trumpcard få designasjonene e: og f:. Selve diskkontrolleren bygget inn i Trumpcard-kortet kan om ønskelig også kontrollere en harddisk i tillegg. Vi testet Trumpcard i to forskjellige PC-maskiner – begge Taiwan-kloner med to diskettstasjoner. Vi fikk ikke prøvd kortet i en AT – rett og slett fordi kortet rent fysisk ikke passet inn i min Taiwan-AT. Da hadde jeg måttet file av noe av metallrammen.

Installasjonen i PC er enkel. Vi dyttet kortet ned i et ledige tilleggsspor, startet maskinen, dyttet inn Trumpcard-disketten og skrev INSTALLT. Resten av installasjonen (formatering, kopiering av operativsystemet) tok programmet seg av. Start maskinen på nytt – og den «booter» direkte fra harddisken. Meget enkelt.

Logisk oppbygging

Programvaremessig inneholder Trumpcard endel interessante finesser. Den automatiske installeringsrutinen formaterer og «deler opp» harddisken i to logiske disker – drive c: og drive d:. C-driven er liten, mens drive d: er den «egentlige» harddisken med mesteparten av kapasiteten tilgjengelig.

Grunnen til at programvaren gjør det på denne måten, er et patentert system fra Konan som kalles E-DISK. E-DISK inneholder endel rutiner for filbehandling forbedret i forhold til DOS: alle data komprimeres noe før de legges ned på harddisken, og tar dermed mindre plass. E-DISK inneholder også en innebygget cache-buffer som øker aksesshastigheten på disken vesentlig. EDISK «lurer» DOS til å tro at harddisken er annerledes enn den virkelig er. Dermed rapporterer chkdsk helt merkelige verdier for drive d: 33M total kapasitet. hvorav 13M i skjulte filer og 20M tilgjengelig. Cache-bufferens størrelse reguleres i config.sys-filen. C:-driven blir i dette oppsettet en «normal» DOS-drive som kun er nødvendig for at maskinen skal kunne bootes fra harddisken. Drive d: er selve E-DISK-driven, og det er denne som normalt brukes. Se nedenfor om lese/skrivehastighet osv.

Du kan, hvis du ønsker det, sette opp og formatere harddisken «manuelt», utenom INSTALL-programmet. Dette kan du f.eks. gjøre dersom du vil ha en mindre drive c:, dersom du ønsker å formatere *hele* disken som drive c:, dersom du ikke ønsker E-DISK-opsjonen eller av andre grunner. Programvaren som utfører disse oppgavene ligger lagret i ROM-kretser på selve diskkontrolleren, og er tilgjengelige via DEBUG. Manualen gir god veiledning i prosessen, skjønt de fleste som gir seg i kast med slik spesialtilpasning bør nok ha endel erfaring med de mer esoteriske DOS-kommandoer og -funksjoner.

Hastighet

Det automatiske Install-programmet formaterer og deler opp disken slik at DOS-disken c: får 1,6 MB, mens E-DISK-driven d: får de resterende 18 MB. Trumpcard med E-DISK-opsjonen er en meget rask harddisk. Gjennomsnittlig lesehastighet oppgis til 33 ms. Det er likt med AT-harddisker, og *vesentlig* raskere enn de fleste XT-harddisker, som ligger på 85ms. Oppgitt lesehastighet er imidlertid ikke hele historien. Med en 80 kB cache-buffer målte jeg lesehastighet (med harddisk test-programmet Autotest) på DOS-drive c: 0,080 sekunder for 16 sektorer sekvensielt, 0,637 sekunder for åtte sektorer med direkte aksess (random read). Den raske e-disken (drive d:) er imponerende: 0,038 sekunder sekvensielt, 0,154 sekunder direkte. Dette gjelder for en 8 MHz PC. På 4,77 MHz stiger tidene med ca. 40%.

Dette er imponerende hastigheter. Min raske, 10 MHZ AT med 30 MB harddisk og 80 kB cache-buffer greier 0,027 sekunder sekvensielt og 0,527 sekunder direkte. Det betyr at Trumpcard i en 8 MHz PC faktisk er en raskere harddisk enn en 10 MHz AT – og det hadde jeg ikke ventet!

For å teste hvor mye av denne raskheten som kan henføres til god programvare (e-disk-systemet) formaterte jeg hele Trumpcard om til *en* 20M DOS-disk. Da steg lesehastighetene til mer normale 0,080 sekunder sekvensielt, 1,011 sekunder direkte.

Helt gratis er imidlertid ikke denne hastighetsøkningen. E-DISK-systemet stjeler ca. 80 kB resident RAM, pluss størrelsen på disk-cache-programmet. En 80 kB E-disk tar mao. 160 kB hukommelse. Manualen opplyser ikke hvorvidt disse 160 kB f.eks. kan tas fra «extended memory».

Kompatibilitet

Trumpcard kjører «vanskelige» programmer som *Fastback* e.l. uten problemer. Jeg konkluderer derfor med at du

Fortsettes side 22

Del 2

Public Domain

I Data har vi gjennom ulike artikler om modem, kommunikasjon og databaser ivret/reklamert sterkt for det tilbud av god og billig programvare som finnes tilgjengelig på disse databasene. Denne artikkelen gir en rask omtale av de forfatteren mener er de beste/mest nyttige av disse.

I forrige nummer gikk vi gjennom endel programmer av typen DOS-rutiner og hjelpeverktøy. Denne gangen skal vi se nærmere på det som finnes av applikasjonsprogrammer.

Antall fulle applikasjonsprogrammer på BBS'ene er ikke like stort som antall enkle DOS-rutiner. Det er ikke så rart. Et stort applikasjonsprogram krever naturlig nok langt mer arbeid av programmereren. Man kan neppe (i alle fall i utgangspunktet) vente å finne regneark like bra som Lotus eller tekstbehandlingsprogrammer like gode som WordPerfect alment tilgjengelig. Når dette er sagt, vil jeg likevel påpeke at du i mange tilfelle kommer svært nær! Innenfor gruppen kommunikasjonsprogrammer finner du antagelig bedre programmer på BBS'ene enn hos edb-leverandørene. Dette gjelder også for andre, «smalere» program-typer som print-spoolere, ramdisk-systemer, disk-cache-programmer, meny/shell-systemer og disposisjonsverktøy. La oss se litt på hva som finnes innenfor de forskjellige gruppene.

Tekstbehandling

Det mest utbredte tekstbehandlingsprogrammet er *PC-Write*. Dette programmet har etterhvert blitt så vanlig at det er i ferd med å etablere en «standard» på samme måte som WordStar i sin tid gjorde. PC-Write har en ganske interessant historikk, som viser noe av det som *kan* skje med gode shareware-programmer. PC-Write begynte som et ganske alminnelig public domain-program, og har gjennom sine tallrike versjoner blitt stadig kraftigere og fått inkorporert stadig flere kommandoer. Den siste «shareware»-versjonen er versjon 2.4.

Brukere bes om et 75 dollar stort bidrag til programvareforfatteren Bob Wallace, Quicksoft i USA. For pengene får du tilsendt en god innbundet brukermanual (langt bedre enn den som allerede ligger i BBS'ene), en diskett med registreringsnummer og den siste versjonen av programmet, samt to gratis oppdateringer. Responsen på PC-Write har vært så bra at Quicksoft nå har et 10-talls ansatte som utelukkende arbeider med PC-Write. Den aller siste versjonen, 2.7, distribueres fremdeles gjennom shareware-konseptet i USA, men selges kommersielt i Europa.

PC-Write er et kraftig tekstbehandlingsprogram, med en slagkraft på høyde med det meste som finnes på markedet. Alle vanlige tekstbehandlingskommandoer finnes – og noen mer uvanlige: f.eks. mulighet for vinduer og arbeid med flere filer samtidig. Brukervennligheten er derimot ikke den helt store. Det finnes riktignok online hjelpefunksjoner og angre-funksjon. Programmet styres via en noe ustrukturert blanding av funksjonstaster og kontrollkoder, men kan konfigureres til egendefinerte kommandosekvenser hvis ønskelig. PC-Write er *ikke* et «what you see is what you get»-tekstbehandlingsprogram: utskriftsformat osv. defineres med prikk-kommandoer tilsvarende WordStar. Det er mulighet for fotnoter, og via kontrollkommandoer kan du variere utskriften med opptil 15 forskjellige skrifttyper og fonter (hvis skriver din har så mange). En ulempe er at programmet ikke kan redigere filer lengre enn ca 60 kB.

Sammenliknet med kommersielle tekstbehandlingspakker på høyt nivå (f.eks. WordPerfect) mangler PC-Write de siste finessene: det finnes ingen rettskrivnings-sjekker (dette kommer etter sigende i versjon 2.7), ingen makro-muligheter, ingen mail-merge-funksjon og svake filbehandlingsmuligheter. (Denne sammenlikningen er selvsagt temmelig urettferdig: WordPerfect koster omtrent 10 ganger mer!)

Prisen for brukervennlighet blant shareware tekstbehandlingsprogrammer går til programmet *Galaxy*. Galaxy er skrevet av Steve Schauer, Omniverse i USA. Fornøyde brukere anmodes om et bidrag på 35 dollar. Programmet er temmelig komplett slik det foreligger – men registrerte brukere mottar i tillegg et ekstra program for definisjon av skrivere (inkluderer definisjoner for 20 populære skrivere), samt den siste versjonen av programmet.

Galaxy er et meget raskt, fullstendig RAM-basert tekstbehandlingsprogram med svært mange muligheter, men likevel meget lett å bruke. Programmet har rullegardinmenyer for samtlige funksjoner, men brukeren kan også benytte raske kommandoer direkte fra tastaturet: enten via funksjonstastene, eller (valgfritt) nøyaktig tilsvarende WordStars kontrollkoder. Galaxy kan lese og skrive WordStar-filer, men lagrer vanligvis filene sine i ASCII-format. To skriverdrivere følger shareware-versjonen: en Epson-driver og en driver for OKI Microline. Disse definisjonene dekker i alle fall de matriseskrivere som er «omtrent» IBM-kompatible.

Programmet har alle vanlige tekstbehandlingsfunksjoner, samt mulighet for vinduer og redigering av to filer samtidig. Det er så enkelt i bruk at du ikke trenger å lese brukermanualen - faktisk er dette det PC-tekstbehandlingsprogrammet som er lettest å lære seg av alle programmer jeg har sett. Det er bare nødvendig å kunne betydningen av to taster: F1 (help) og F10 (meny) for å kunne ta i bruk hver eneste finesse i programmet nærmest umiddelbart. Videre er programmet meget raskt i bruk: flytting av markør er omtrent 300% raskere enn WordPerfect!

Programmet oppdateres stadig. En kommersiell versjon av Galaxy (2.0) vil inneholde mulighet for fotnoter, rett høyremarg, sortering, DOS-funksjoner, makroer, ordliste, resident bruk, osv. Alle registrerte brukere kan oppgradere til versjon 2.0 for 15 dollar. Som leseren skjønner er jeg entusiastisk overfor Galaxy, og har ingen problemer med å anbefale det til alle med et tekstbehandlingsbehov, med unntak av de helt «tunge» brukerne.

Regneark

Jeg har ikke funnet noe virkelig *bra* regneark i noen norsk BBS. Grunnen kan man spekulere på. Kanskje er regneark-programmering lite inspirerende for

og brukerstøttet programvare

Av Espen Evensberget

vordende programforfattere – noe fremveksten av rimelige, men svært kraftige kommersielle regnearkprogrammer (VP-Planner!) antagelig bidrar til. *Freecalc* er et enkelt og lite regneark (100x25 celler). Det har et begrenset utvalg av kommandoer og formler, og kan neppe sies å være spesielt interessant. *PC-Calc* lover mer, men min kopi var dessverre ikke kjørbar, antagelig grunnet støy på linjen under modemoverføring.

Databaser

Vent ikke å finne tunge databasehåndteringsprogram type dBase i BBS'ene. Har du imidlertid denne begrensningen klart for deg, er det ikke vanskelig å finne overraskende gode og nyttige databaseprogrammer for dem med litt enklere behov. Et typisk program i denne kategori er *PC-File*, et enkelt og lettbrukt databaseprogram av kortregister-typen som kan være interessant for de som ikke har behov for relasjonsdatabaser eller programmeringsmuligheter.

PC-File er skrevet av Jim Button, Buttonware i USA, og bidraget er på fornuftige 49 dollar. Som vanlig mottar registrerte brukere en skikkelig manual, samt siste versjon av programmet. PC-File er menydrevet og lett å ta i bruk. En database defineres på «vanlig» måte med feltnavn, feltlengde og type (bokstavfelt og nummerfelt). Du kan ha opptil 42 felter i en post, men maksimal feltlengde er ikke mer enn 65 tegn (dette holder riktignok til de fleste applikasjoner). En fil kan ha opptil 9999 poster. Kun et felt lar seg indeksere. Du kan ikke linke flere filer til hverandre, og alle poster i en fil har lik størrelse (den samme struktur og feltlengde) uansett innhold.

Data kan enkelt legges inn, redigeres og slettes (med redigeringstaster og pilknapper). Søking på indeksfeltet er meget raskt. Du kan sortere på hvilket som helst felt, og «bla» deg frem og tilbake («browse») i basen med pilknappene. En post tar hele skjermen, men en linje satt av til hvert felt. En spesiell finesse er søk etter et «soundex»-mønster – dvs. du kan søke etter et feltinnhold etter *uttale* dersom du ikke kjenner den korrekte stavemåten (Nilsen, Nilssen, Nielsen, Nielssen). Flere søkekriterier kan kombineres med relasjonsoperatorer.

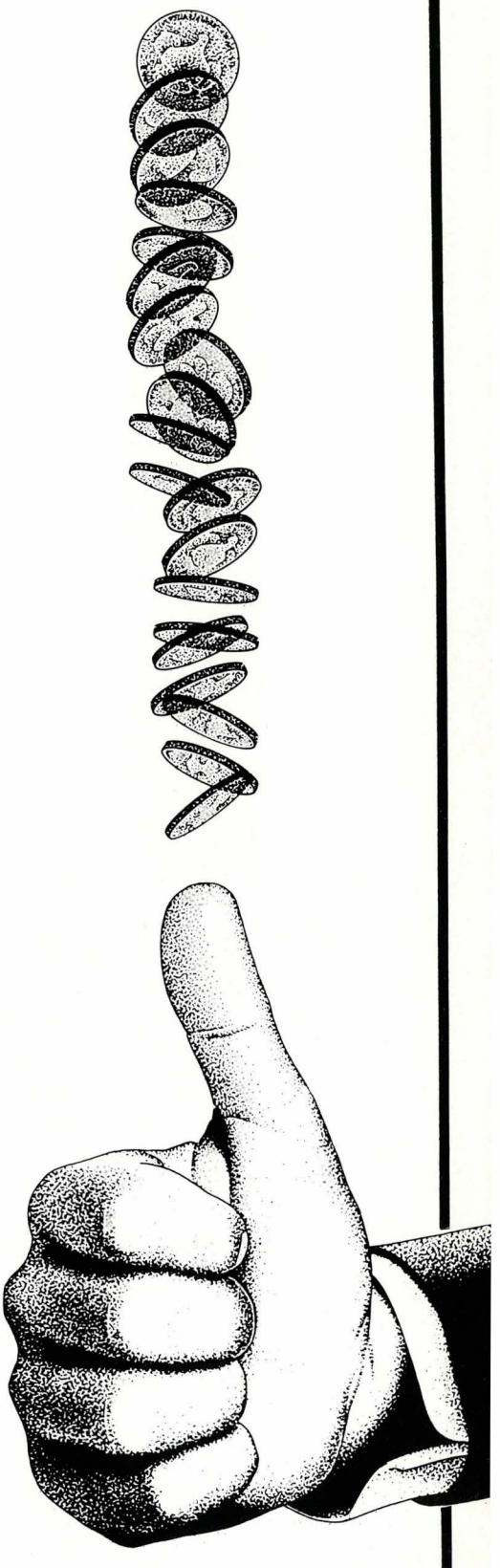
PC-File kan linkes til andre programmer, og kan eksportere filer i WordStar mail-merge-format, og i DIF-format (til de fleste regneark). Det har ingen programmeringsmuligheter, men mye brukte tastesekvenser kan lagres som «makroer». Programmet er godt og brukbart for enklere databasehåndtering – dvs. adresselister, ulike registre, osv., men er definitivt ikke kraftig nok til tyngre formål (regnskap, lagerstyring osv).

Kommunikasjonsprogrammer

De kommunikasjonsprogrammer som finnes på BBS'ene er meget bra. Det vanligste av dem er PC-Talk, som finnes ute i så stort antall at det er i ferd med å bli en industristandard. PC-Talk har de fleste muligheter en ønsker å finne i et kommunikasjonsprogram: overføring av filer med ascii- og med protokoll (XMODEM), automatisk oppringning (Hayes kompatibelt!), osv. Brukervennligheten er imidlertid svak, og kommandostrukturen er kronglete. Programmet føles heller ikke særlig robust. Personlig *liker* jeg egentlig ikke PC-Talk, og foretrekker et enkelt og helautomatisert menysystem à la Smartcom II.

Hadde jeg derimot ikke hatt Smartcom (eller hvis jeg krevet det ytterste i slagkraft og automatiserte rutiner) ville jeg brukt *Procomm*. Dette programmet finnes i versjon 2.3 og 2.4 på de fleste BBS'er, og er trolig det kraftigste kommunikasjonsprogrammet overhodet. Procomm er laget av Datastorm Technologies i USA, og er et brukerstøttet program. Et bidrag på 25 dollar gjør deg til registrert bruker.

Procomm er selvsagt Hayes-kompatibelt med de fordeler dette innebærer. Mer spesielt for programmet er de meget sterke programmeringsmulighetene: Procomm har i realiteten et innebygget programmeringssprog slik at du kan automatisere alle kommunikasjonsrutiner nærmest 100%. Dette inkluderer oppringning eller svar til bestemte tider, automatisk pålogging, automatisk filoverføring til spesielle tider og til brukere med spesielle passord, egenprogrammerte feilrutiner om noe skulle klikke, osv, osv. Du kan lage menyer over de mest brukte kommunikasjonsoppsett/rutiner – og flere kommandofiler kan kjedes sammen om øn-



skelig. En nærmere omtale av Procomm faller egentlig utenfor rammen for denne artikkelen – men programmet anbefales for de med kommunikasjonsinteresse og -behov (samt en bra dose pågangsmot)!

Disposisjonsverktøy

Det programverktøyet jeg har tenkt å skrive om nå, er det som på godt amerikansk kalles et «outline»-verktøy. Forslag til gode norske betegnelser mottas med takk! Foreløbig kaller jeg det et disposisjonsverktøy – den mer eksotisk klingende betegnelsen «tankeprosessor» (thought processor) kan amerikanerne foreløbig ha for seg selv.

Et disposisjonsverktøy er et disposisjons- og planleggingsverktøy. Du kan, i tilfeldig rekkefølge (etterhvert som kreativiteten tilsier) legge inn informasjon av omtrent hvilken som helst ustrukturert type (tanker, planer, idéer, osv.), og etterhvert organisere informasjonsmengden inn i en hierarkisk struktur. Innenfor den hierarkiske strukturen kan du behandle informasjonen på en rekke forskjellige måter. Du kan «se på» et hvilket som helst detaljnivå du ønsker. Med et enkelt tastetrykk kan du gå fra den laveste grad av detaljer opp til «hovedoversikten», som kun viser de «høyeste» (viktigste) emnene du har lagt inn. Med et par tastetrykk kan du skrive ut disposisjonen, kopiere den inn i et annen disposisjon, eller sende den direkte inn i tekstbehandlingsprogrammet. For alle som driver kreativt skrivearbeid, kan en «outliner» være et meget nyttig verktøy.

Dette er en «outline» for den første delen av denne artikkelen:

I. Ingress

II. Innledning
  1. Applikasjonsprogrammer - gode/dårlige
  2. Hvorfor færre applikasjonsprogrammer. Typer.

III. Tekstbehandling
  1. PC-Write
    A) Historie
      a) Shareware-kommersielt
      b) Copyright
    B) Kommandoer og muligheter
    C) Brukervennlighet
  2. Galaxy
    A) Historie
      a) Shareware-kommersielt
      b) Copyright
    B) Kommandoer og muligheter
    C) Brukervennlighet

IV. Regneark
  1. Ingen bra
    A) Freecalc
    B) PC-Calc

Outliner-programmer er høyeste mote i USA. Fremgangsrike kommersielle varianter er programmer som *Ready!* og *ThinkTank*. Tilogmed Framework har «outlining» som en helt sentral del av sin bruker-filosofi.

Det beste outliner-programmet er imidlertid *PC-Outline*. Dette programmet kommer fra Brown Bag Software i USA, og shareware-bidraget er på 60 dollar. Registrerte brukere mottar som vanlig en skikkelig brukermanual, pluss siste versjon av programmet. PC-Outline er enkelt å bruke, med rullegardinmenyer for alle kommandoer. Dessuten kan du benytte kontrollkoder og funksjonstaster hvis du vil. Online hjelpefunksjoner er tilgjengelige. PC-Outline har alle de vanlige outlinefunksjonene, som hierarkisk struktur, automatisk innrykk, komprimere/ekspandere enhver del av teksten, automatisk nummerering osv.

Det som gjør programmet bra, er de mer spesielle funksjonene PC-Outline har. Disse inkluderer automatisk omformatering, kontroll over marger, høyrejustering osv., søk/erstatt, blokkfunksjoner, kontroll over skriver (seks skriverdefinisjoner følger programmet – inkludert IBM Graphics, Epson og OKI), vinduer (opptil ni) med kopiering mellom dem, sortering, makrofunksjoner, overføring til ASCII og WordStar filformat osv. Spesielt nyttig er at PC-Outline kan kjøres resident (f.eks. sammen med ditt favoritt-tekstbehandlingsprogram), og automatisk overføre informasjon med et tastetrykk – uten å gå veien om lagring på disk. Selv kjører jeg PC-Outline resident sammen med WordPerfect. Anbefales!

Skrivebordsverktøy

Skrivebordsverktøy («desktop utilities») er små programmer som erstatter små ting som roter til på skrivebordet ditt. Slike programmer er f.eks. kalkulator, notisblokk (for enkle notater og huskeliste), avtaleprogram (som skal erstatte løse lapper og en 7. sans), telefonliste, klokke osv. Skikkelige skrivebordsverktøyprogrammer (puh!) skal være *residente*, slik at de kan kalles opp når som helst du ønsker.

Sidekick fra Borland var det første brukbare programmet av denne typen. Det har fått følge av flere siden – og (ikke overraskende) av opptil flere shareware-program. Et av dem heter *Deskmate,* og er laget av Alternative Decision Software, Inc., USA. Shareware-prisen er på 25 dollar. Som Sidekick er Deskmate et program som skal lastes inn resident (selv om du kan bruke det som et frittstående program hvis du vil). Deskmate inneholder klokke (med alarmfunksjon), kalkulator med alle regningsarter, prosent og minnefunksjon samt mulighet til å overføre «svaret» direkte inn i et applikasjonsprogram, DOS aksess (med de mest brukte DOS-funksjoner valgbare fra en meny), kalender/avtalebok, notisblokk, nummersender m/telefonliste (for Hayes-modemer) samt en «skrivemaskinfunksjon». Programmet er menydrevet, og har gode hjelpetekster online. Manualen er likevel omfattende og god.

Andre programmer

På BBS'ene kan du selvsagt finne en rekke andre programmer, av kategorier jeg ikke har medtatt her. Vi kan nevne i fleng: skjermdump-programmer, backup-programmer, tippesimulatorer, enkle bokføringsprogrammer, indekseringsprogrammet osv. – foruten (selvsagt) en mengde spill. Helt til slutt vil jeg nevne to programmer spesielt: meny-programmet *PC-Menu* (som kan lege enkle menyer, og forenkle/automatisere bruken av PC'en en hel del), og shell-programmet *Still River Shell,* som gir en vennligere «front-end» til operativsystemet. Prøv dem selv dersom du er på utkikk etter slike programmer. Et annet program, som jeg selv har stor nytte av, er det glimrende backup-programmet *ARC*. Paal kommer tilbake til dette programmet når han går en runde med de ulike backup-programmer som finnes på markedet.

Shareware-programmer har tydeligvis kommet for å bli. Det skal vi brukere være glade for – på denne måten har vi enkel tilgang til et høykvalitets programbibliotek som vokser fra dag til dag, og som til enhver tid inneholder «det siste» på området. Jeg anbefaler alle å gå på jakt i BBS'ene – men: husk at share-ware-konseptet kun virker dersom intensjonene følges! Det er copyright også på shareware-programmer.

AT KVALITET TIL SJOKK-PRIS

80386 KLAR FOR UTBYGGING VELG SELV

IMPORTØR

av 80386 - kort, som innebygget i 931 AT gir tilgang på:

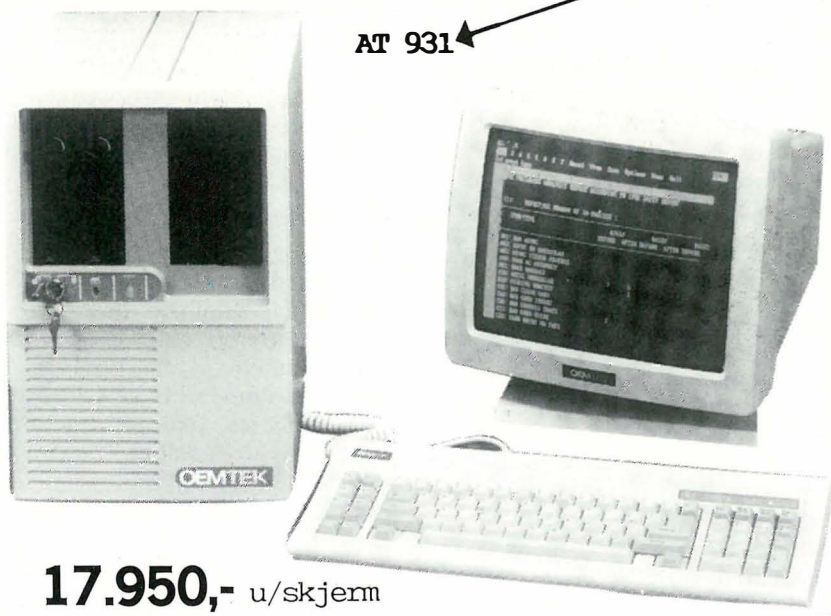
- 16 MHz CPU
- 32 Bits struktur
- Fremtidig teknologi

15.400,-

AT 911

14.950,-
u/skjerm

AT 931



17.950,- u/skjerm

STANDARD SPESIFIKASJON:

- 80286	CPU
- 1.2 Mb	Floppy
- 640 KRam	
- 20 Mb	Hard-disk
- 720 x 480	Herkules monokrom
- Norsk Tastatur	
- Centronic printerport	

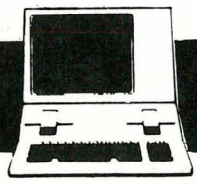
FREMTIDSRETTET SYSTEM

AT 931 utbygget med:

- 80386
- 100 Mb Hard-disk
- EGA
- MUS
- 4 - PORTS RS 232

48.950,-

alle priser eks. m.v.a.



DATA-loftet

Postboks 113 - 2851 Lena - Tlf. 061-60 888

En måned på Frydendal

Av Paal Rasmussen

Micromints computer med grafikkort og Modula-2

Så er det tid for vår månedlige prat igjen. Etter forrige måneds spekulasjoner om det fornuftige i å velge minimaskiner i disse AT-tider, er det godt å komme tilbake til våre kjære mikroer igjen.

Solen skinner, det er snart vår, og den fotografiske delen av firmaet skal stille ut på Aker Brygge. Det er altså nok å gjøre med forberedelser med lay-out, reklamekonsulenter og forstørring av et negativ som er 20 x 25 cm stort. Dette byr på problemer, fordi en av de få forstørrelsesapparatene som kan ta slike store negativer befinner seg hos Fjellanger Widerøe på Fornebu. De har nettopp kjøpt nytt, og kvittet seg med det gamle. Problemet er bare at det nye apparatet er datastyrt, og selve datadelen virker ikke. Leverandøren har sagt at en versjon som virker er «like rundt hjørnet», men vi har jo hørt den før.

Jeg går følgelig å tvinner tommeltotter og lurer på om vi kan få forstørret negativet tidsnok. Alt fordi en eller annen optimist skulle lage sin egen datadel til et ellers ukomplisert instrument. Jeg har sagt det før, og sier det gjerne igjen, bruk standard mikrokontrollerkort til alle oppgaver hvor det er mulig, og til de få hvor standardutrustningen *ikke* strekker til: lag ditt eget, men vær oppmerksom på at det koster *mange* penger og tar *lang* tid – ifølge Murphy's lov akkurat så lang tid at det er kommet et standard kort som gjør jobben når du er ferdig med ditt eget – til halv pris!

Arrangørene av utstillingen har også kjøpt dataanlegg, en spesialsydd pakke for fotografer til en PC. Dette har som konsekvens at skissene for plasseringen av bildene er tegnet med blyant og linjal. Man hadde ikke tenkt på PC-Draw, Mac-Paint eller Autosketch. De to første er ifølge folk som går i dress og lager spesialløsninger for fotobransjen leketøy, det tredje er for arkitekter og designere.

Bransjeløsninger

Det er sjelden at man finner bransjeløsninger eller spesialtilpasset programvare som er fleksibel og som løser de oppgaver bedriften virkelig sliter med. En av grunnene til dette er den ofte feilaktige behovsanalysen som gjøres. Istedet for å benytte bedriftskonsulenter, benytter man økonomer eller ingeniører i større firmaer, og selve programmereren av spesialpakken når det kommer til små bransjer. Det er merkverdig hvordan ellers fornuftige bedriftsledere tror de har funnet akkurat den ingeniøren, programmereren eller økonomen som forstår dataproblematikk og som i tillegg har et naturtalent for bedriftskonsulentarbeid. Jeg for min del hadde heller stolt på anerkjente fagfolk i hver av bransjene.

Mitt neste prosjekt blir å åpne en konsulenttjeneste hvor mindre bedrifter kan ringe inn og få opplysninger om hvilke konsulenttjenester de trenger, og hvor de kan henvende seg. En slags konsulentformidling. Om vi får det til vet jeg ikke, at behovet er der er derimot brennsikkert.

Kort fra USA

To meget interessante kort dumpet inn her om dagen. De kommer fra USA, og lages av Micromint INC, 4 Park St. Vernon, CT 06066. Kortene som har fotspor som en bok fra Bokklubben, er de mest imponerende jeg har sett på lenge. Det ene er et prosessorkort som benytter Hitachi's HD64180, en 10 MHz mikrocomputer som inneholder en Z-80 kompatibel prosessor med utvidet instruksjonssett, 2 DMA kontrollere, 3 serieutganger, 2 timere, hvorav en med pulsutgang, en interruptkontroller, og en memory management unit, som tillater prosessoren å benytte 1 MB med hukommelse. Denne kjøres med «0 wait-states» og i motsetning til diverse AT'er jeg kunne nevne, går det her uten problem. Selve kortet er bygget opp med 512 kB RAM, to serie in/utganger, hvorav en har automatisk baud-rate detektor, en SASI/SCSI utgang for høyhastighets overføring til harddisker, eller andre kort, en Centronics skriverport, og en generell parallell I/O-port med 24 linjer, hvorav 8 kan brukes som handshaking og kontrollinjer. Som om ikke dette var nok, har kortet også en innebygget floppy-disk kontroller med dataseparator, som gjør deg istand til å plugge inn opp til 4 stk. 5 1/4, 8 eller 3,5 tommers diskettstasjoner. IBM-PC stasjoner virker greit. Micromint har et program som leser og skriver alle mulige diskettformater (PC-DOS inkl.), og det forlanger minimum to stasjoner. En vanlig harddisk kan også plugges rett i, programvaren medfølger, og virker.

Grafikk

Kort nummer to er et grafikk-kort som benytter Hitachis nye grafikkprosessor HD63484 sammen med tre VLSI support-kretser, og gir deg 512 kB videohukommelse, en oppløsning på 640x480 punkter i 16 av 4096 farger, og kan benyttes med alt fra sort/hvitt skjermer til analoge fargeskjermer. Kortet har også en tastaturinngang som kan kobles til et IBM-PC tastatur.

Grafikk-kommandoene som kortet aksepterer er meget avanserte, og gir programmereren alt fra kontroll over hvert bidige prikk i 4096 farger, til automatisk generering av linjer, polygoner, ellipser eller grafiske «patterns» – det som Commodore-64- og Spectravideobrukere vil gjenkjenne som «sprites». Automatisk kopiering av grafiske bilder er også blant kommandoene som utføres av selve prosessoren med lynets hastighet.

Hva med bokstaver?

Bokstavene genereres grafisk, og flyttes som «sprites». Dette gir deg ubegrensede muligheter til å definere antall tegn pr. linje, antall linjer pr skjerm og bokstavenes utseende. Hercules' nye grafikkort blekner i sammenligning.

Den observante leser vil med en gang se at dette kortet er langt mer avansert en noe standard grafikkort til en PC. Oppløsningen er høyere, og du har intelligente kommandoer som gjør grafikkprogrammering til en lek. Kortet kan settes til enda høyere oppløsning enn 640x480 forutsatt at du har råd til fargeskjermen!

Vinduer i hardware!

Selve grafikkprosessoren kan dele inn skjermen i tre vinduer, og i tillegg har den et fjerde vindu som kan plasseres hvor som helst uavhengig av de andre. Dette gjør programmering av «Macintosh»-lignende brukergrensesnitt mulig med en utrolig hastighet sammenlignet med rutiner som utelukkende baserer seg på software. Her har du grunnlaget for de grafiske operasjonene programmert i silikon!

Også andre avanserte kommandoer finnes. Du kan rulle skjermen horisontalt, slik at du får se 640x480 punkter av tre ganger så mange. Da bruker du skjermen som et «vindu» mot en større arbeidsflate. Inngang for lyspenn finnes selvsagt også.

Men software da?

Ethvert stykke silikon er like ubrukelig som den gråsteinen det er laget av. Uten software hadde hele Micromint-konseptet vært dødfødt. Nå finnes det imidlertid meget bra software til kortet. Du kan velge mellom operativsystemet CP/M-80, CPM+ eller Z-systemet. Det siste er en avansert utgave av MS-DOS, som er mer eller mindre Public Domain - det vil si at du ikke trenger ha dårlig samvittighet om du kopierer koden. Z-systemet finnes i flere varianter, som dekker de fleste formål. Du har blant annet multitasking versjoner.

Kortet kjører alle CP/M program, som Wordstar eller Perfect Writer, Turbo-Pascal med database-toolboxen, dBase II, Supercalc 2 og Multiplan, en rekke C kompilatorer og andre gode program det ikke er plass til å komme inn på. Godbiten har jeg gjemt til slutt:

Borlands Turbo Modula 2

Borland har utviklet en Modula-2, og har valgt å slippe ut en versjon til Micromint-kortet tidligere enn alle andre versjoner som sikkert kommer. Denne Modula-2 er mer brukervennlig enn Turbo-Pascal, og kan i enkelte tilfelle gå raskere. Den utnytter Hitachi-prosessorens ekstra instruksjoner, den viktigste er den innebygde multiplikasjonskommandoen som er uendelig mye raskere enn noen software-rutine. Modula-2 for Micromint-kortet utnytter også hele hukommelsen, slik at du kan skrive programmer på flere hundre kB på en CP/M maskin! Som om ikke dette er nok, leveres Modula-2 med en «Turbo-Graphics Toolbox» for grafikkortet, slik at Hitachi-prosessorens utrolige kommandoer blir tilgjengelige i kraftige grafiske rutiner som programmeres på et blunk i Turbo-Modula-2. På grunn av den modulære oppbyggingen av sproget trenger du ikke, som i Turbo-Pascal på en MS-DOS maskin, å kompilere 3000 linjer med kode hver bidige gang du skal sjekke en trelinjers rutine som benytter grafikk. Grafikkrutinene kompileres en gang for alle til en modul. Ditt lille trelinjers «tegn en firkant»-program kaller så bare opp grafikkmodulen! Databasemodulen oversetter du fra den tilsvarende Turbo-Pascal Toolboxen, og regnearket fra demo-programmet som følger med Turbo-Pascal. Da har du muligheten for å sy sammen en integrert programpakke med grafikk på en CP/M maskin!

Hvor fort en AT?

Micromint-kortet, som kjøres uten unødig venting mot hukommelsen, utfører de fleste vanlige oppgaver langt raskere enn en 10 MHz AT. Nå er det vanskelig å plassere kortet i en bås - grafikkdelen benytter en 16-bits buss - mikroprosessorens instruksjoner og data hentes 8 bit av gangen, men operasjoner kan utføres med 16 bit av gangen. Uansett er vel antall bit av liten betydning. Når jeg skriver et benchmark-program på min AT og på Micromint-kortet merker jeg bare at jeg kommer raskere i mål på kortet. Det er dette som teller i hastighetsløpet - hvor fort man kommer i mål.

Alternativ til PC?

Nå vil vel enkelte hevde at det som gjør PC'en til den viktige del av våre liv den er, er programvaren. Det er nok riktig, men nå finnes det etterhvert så mye god programvare som er offentliggjort at en entusiast kan føre over f.eks. meget brukbare tekstbehandlere til sin Micromint ved å luke bort merkverdige IBM-PC kommandoer, og kompilere koden pøny. Videre har ingen, meg bekjent, påvist noen gevinst i produktivitet ved å bruke Word Perfect på en PC kontra Wordstar på en Micromint. Snarere tvert om, man får en så mye bedre fargeskjerm at brukervennligheten overgår PC'ens. Nå må ingen forstå meg dithen at dette lille kortet er et realistisk alternativ til en PC for alle brukere. Snarere mener jeg at for entusiasten, som er programmeringskyndig, har dette kortet fordeler som ikke må oversees når man velger maskin. For eksempel får en komplett maskin med 20MB harddisk og en floppy plass i en skoeske, og trenger ingen vifte!

■

COMMODORE COMPUTERE

64C	1.995,-
128	2.890,-
128D	5.575,-
1541C	1.995,-
1571	2.995,-
MPS 1200 printer	3.250,-
Oki fargeprinter	2.795,-
1802 monitor	2.790,-
1901 monitor	4.110,-
Amiga m/monitor	13.830,-
PC 10 u/monitor	12.810,-
PC 20 u/monitor	19.500,-
PC 40 u/monitor	32.880,-

POSTOPPKRAV
0 KONTANT - PERSONLÅN

Sjekk våre tilbud av bl.a:
Databaser - Regneark
Tekstbehandling
Videotex base 64 - Modem
Regnskapsprogram
Disketter - Tang - Bokser
Terminalmøbler
10 av de beste joysticks
1000 dataspill - GEOS
Familieprogrammet for henne
Grafikk - Animation station

100
FAGBØKER
●
EN GROS - SALG
●
SE BØKENE HOS
DIN FORHANDLER

CBM 128 Første Boken	169,-
CBM 128 Tips & Tricks	248,-
CBM 128 Peeks & Pokes	199,-
CBM 128 Intern	348,-
Den store floppyboken	298,-
Atari Tips & Tricks	248,-
Amstrad Første Boken	169,-
Amstrad Tips & Tricks	248,-
Amstrad Peeks & Pokes	199,-
Amstrad Intern	348,-

DET LØNNER SEG
Å KONTAKTE OSS

DATALAND NORGE A/S
VARNAVEIEN 27
BOKS 532, HØYDEN, 1501 MOSS
032-65340

Vi nærmer oss veis ende i Pascal-kurset. I denne leksjonen skal vi se på «rariteter» i standard Pascal som ikke har vært nevnt tidligere, enten fordi de ikke har passet inn i sammenhengen eller rett og slett fordi jeg har glemt dem. Det er heldigvis ikke mye, så vi får plass til litt mer også.

Programmerings kurs
The Basics of Pascal

Av Hans Kristian Haug

Først en liten synd fra forrige leksjon: Spillet benytter en high-score-liste som er lagret på disk. Men listen lages ikke uten at spillet kommer i gang og en eller annen setter en ny rekord, og så langt kommer ikke spillet fordi det ikke finnes noen diskfil! Det var den med hva som kom først av høna og egget i moderne utgave...

De fleste av dere har nok allerede løst problemet. Skulle det være noen som ikke har det, kan programmet under brukes. Det lager en førsteutgave av high-score-tabellen slik at selve spillet kan starte:

```
PROGRAM LAG_HIGH_SCORE (INPUT,OUTPUT);

TYPE
  HIGH_SCORE_REC = ARRAY (.1..10.) OF RECORD
    POENG       : INTEGER;
    NAVN        : STR20;
  END;

VAR
  TELLER        : INTEGER;
  HIGH_SCORE    : HIGH_SCORE_REC;
  HIGH_SCORE_FIL : FILE OF HIGH_SCORE_REC;

BEGIN
  FOR TELLER := 1 TO 10 DO BEGIN
    HIGH_SCORE (.TELLER.).POENG := 0;
    HIGH_SCORE (.TELLER.).NAVN := 'Data';
  END;
  REWRITE (HIGH_SCORE_FIL); (* Sette filnavn først? *)
  HIGH_SCORE_FIL+ := HIGH_SCORE;
  PUT (HIGH_SCORE_FIL);
  CLOSE (HIGH_SCORE_FIL);
END.
```

Page og Goto

Så var det nye ting. Vi begynner med prosedyren PAGE som i standard Pascal brukes for å «starte en ny side», f.eks. ved å blanke en skjerm eller mate frem et nytt ark i en skriver. PAGE er som WRITE og WRITELN, parameter kan utelates, og går da til OUTPUT. Eksempler:

```
PAGE;
PAGE (OUTPUT);
PAGE (PRINTER);
```

De to første eksemplene gjør akkurat det samme. Vær oppmerksom på at ikke alle Pascal-varianter tillater PAGE, det er vanlig å droppe den ettersom det er svært maskin- og skriveravhengig hvordan en ny side startes. For skjermer finnes det et utall varianter, og du har antagelig funnet ut hvordan i forbindelse med prosedyren CLRSCR som vi har definert tidligere. Når det gjelder skrivere er det svært vanlig å sende ASCII-kode 12 (FF, Form Feed) for å starte en ny side.

Så er det LABEL og GOTO som står for tur. Ved hjelp av GOTO kan vi sende kontrollen til et annet sted i programmet, helt uten sløyfer som WHILE ..DO og REPEAT ..UNTIL. Det regnes som dårlig praksis å bruke GOTO, og det finnes faktisk ikke en eneste situasjon som ikke kan løses uten. Men av og til kan vi spare en del «nøsting» av BEGIN..END i prosedyrer/funksjoner ved å bruke GOTO, så det har sin misjon! Når du skal bruke GOTO må aller først stedet som skal hoppes til deklareres som en LABEL. Labels deklareres i en egen seksjon, foran CONST, som i eksemplet under:

```
PROGRAM GOTO_DEMO;
LABEL
  1000;
  2000;
CONST
  ...
TYPE
  ...
VAR
  ...
BEGIN
END.
```

Her er 1000 og 2000 deklarert som labels. Vi kan i programmet skrive GOTO 1000 og GOTO 2000 for å sende kontrollen et annet sted (vi har enda ikke plassert labels 1000 og 2000, det kommer). Labels skal i følge standard Pascal være heltall, med de samme grenser som INTEGER. Flere og flere Pascal-varianter tillater labels å opptre som hvilke som helst andre kjennemerker, altså hele navn som begynner med en bokstav. Men ta det ikke for gitt! Og for de kompilatorene det er tilfelle: Vær oppmerksom på at labels 0010 og 10 ikke lenger betyr det samme, siden de tolkes som strenger i stedet for tall. La oss se på en funksjon som bruker GOTO og labels:

```
FUNCTION LOVLIG (PARAMETER : DEFINERT_TYPE) : BOOLEAN;
  LABEL
    1,2;
  BEGIN
    IF (* parameter er ulovlig *) THEN GOTO 1;
    (* parameter er lovlig: prosesser data, returner TRUE *)
    LOVLIG := TRUE;
    GOTO 2;
  1:(* parameter er ulovlig: ikke prosesser data, returner FALSE *)
    LOVLIG := FALSE;
  2:
  END;
```

En slik bruk er altså lovlig, men kan ikke kalles «pen» programmering. I dette eksemplet er også begge labels lokale for prosedyren, og kan ikke hoppes til fra andre steder i programmet.

I følge standard Pascal skal en label som er deklarert globalt, kunne hoppes til fra hvor som helst i et program, også fra dypt inne i prosedyrer/funksjoner. I praksis er ikke alltid dette tilfelle. Mange kompilatorer «jukser», og tillater ikke hopp ut av prosedyrer eller funksjoner. Noen tillater ikke en gang hopp ut av en FOR ..NEXT, REPEAT ..UNTIL eller WHILE ..DO sløyfe.

Kan du unngå bruk av GOTO, så gjør det. Hvis du synes prosedyrene og funksjonene dine blir uoversiktlige pga. for mange BEGIN..END nivåer bør du heller splitte dem opp i flere mindre prosedyrer/funksjoner enn å bruke GOTO. Kjører du programmer med GOTO gjennom en «Pascal-forfiner» (program som bl.a. sjekker hvor «pen» kildeteksten er) får du gjerne et fy eller en skikkelig reprimande!

Variant-poster

Neste nyhet er variant-poster. De er så vidt nevnt i en tidligere leksjon (nr 3, Hjemmedata 1/86) uten at det ble gitt noen forklaring. Den følger her:

Tenk deg at du har en database med varer, hver vare har et navn og et spesielt varenummer. Skal du referere til varen trenger du ikke oppgi hele navnet, det

holder med varenummeret. Men hvis du skal referere til en vare som ikke finnes i databasen, og dermed ikke har noe varenummer (f.eks. en helt ny vare eller en vare som bare selges midlertidig og ikke skal inn i databasen), blir det verre. Vi kan lage oss en referanse som håndterer dette. I de tilfellene der varen eksisterer i databasen inneholder referansen bare varenummeret, i andre tilfeller hele varens navn. Postdefinisjonen ser slik ut:

GOTO, variant-poster og sortering

```
TYPE
  VARE_REFERANSE = RECORD
    CASE I_BASE : BOOLEAN OF
      FALSE     : (VARE_NAVN : STR40);
      TRUE      : (VARE_NUMMER : INTEGER);
  END;
```

Hvis en vare finnes i basen setter vi I_BASE til TRUE, og varenummeret i VARE_NUMMER. I motsatt tilfelle setter vi I_BASE til FALSE og varens navn i VARE_NAVN. Det er verd å merke seg at vi sparer plass på denne måten. Det ser ut som om posten inneholder tre variabler, men den inneholder i virkeligheten bare to – I_BASE og enten VARE_NAVN eller VARE_NUMMER. Avhengig av innholdet i I_BASE finner Pascal-systemet ut om VARE_NAVN eller VARE_NUMMER er gyldig. Noen Pascal-varianter er virkelig plassbesparende, og lagrer bare det nødvendige selv om den «minste» datamengden er gyldig (i dette tilfellet når I_BASE er TRUE, ettersom INTEGER krever mindre plass enn en streng med 40 tegn). Vanligere er det at Pascal-systemet setter av plass for den største datamengden og lar en del av denne være ubenyttet når den minste brukes. Dette var en svært enkel variant-post, med bare to varierende datamengder (en for I_BASE = FALSE og en for I_BASE = TRUE), og bare ett element i hver datamengde. Det er ingenting i veien for å utvide disse, for eksempel slik:

```
TYPE
  VARIANT_POST = RECORD
    CASE KODE : CHAR OF
      'T'   : (TEKST          : STR40;
               STORE_BOKSTAVER : BOOLEAN);
      'I'   : (HELTALL,
               MINIMUM,
               MAKSIMUM       : INTEGER);
      'R'   : (FLYTTALL       : REAL;
               DESIMALER : INTEGER);
  END;
```

Her har vi tre forskjellige datamengder, og hver datamengde inneholder flere elementer. Som du ser er det ett sett parenteser rundt hver datamengde, ellers skrives datamengdene akkurat som VAR-deklarasjoner. De variantpostene vi har sett hittil er hva vi kaller låste varianter – de er låst ved hjelp av variabelen i CASE-setningen. Det går an å lage frie varianter også, som ikke har noen slik variabel. For eksempel:

```
TYPE
  FIL_POST = RECORD
    CASE INTEGER OF
      0 : (STATUS : STATUS_TYPE);
      1 : (DATA : DATA_TYPE);
  END;
```

I dette tilfellet holder ikke Pascal-systemet styr på om STATUS eller DATA inneholder gyldige data, det må vi greie selv. Etter CASE setter vi her rett og slett en TYPE-indikator for en lovlig skalar type, f.eks. INTEGER, CHAR, BOOLEAN eller egendefinerte skalare typer. Posten over er svært vanlig i forbindelse med filer – den første posten i filen inneholder gjerne statusinformasjon, f.eks. antall poster i filen, poster som er merket for sletting e.l. mens resten av filen inneholder vanlige data. I og med at bare den første inneholder statusinformasjon trenger vi ikke en egen styrevariabel. Både låste og frie variantposter har en del regler til felles:

–Det skal ikke være noen END som avslutter CASE (de END vi har sett avslutter RECORD)

–Det kan bare være en variant-del i en RECORD-struktur

–Variantdelen må alltid være sist i RECORD-strukturen

At det bare kan være en variant-del i hver struktur kan vi omgå, f.eks. slik:

```
TYPE
  VARIANT_1 = RECORD
    CASE INTEGER OF
      0 : (STATUS : STATUS_TYPE);
      1 : (DATA : DATA_TYPE);
  END;
  VARIANT_2 = RECORD
    HVILKEN_TYPE : VARIANT_1;
    CASE LOVLIG : BOOLEAN OF
      FALSE     : (ERROR_MESSAGE : STR40);
      TRUE      : (MERE_DATA : ANDRE_DATA);
  END;
```

Vi ser at vi faktisk kan omgå tredje regel også slik, bare CASE forekommer sist i en RECORD-definisjon. Det er sjelden at variantposter brukes, og da spesielt frie varianter. Og skal du bruke variantposter gjelder det å holde tunga rett i munnen! Du kan ikke ta det for gitt at Pascal-systemet holder styr på hvilken datamengde som er gyldig, selv om du bruker en låst variant – mange kompilatorer fusker her. Bruker du flere variantdeler i en RECORD-struktur blir det lett rot i kulissene!

Operatorer

I tidligere leksjoner har jeg vært freidig nok til å bruke en del operatorer, uten å definere dem nærmere – de er såpass universelle at de fleste nok ikke har merket det engang. Men kjeft har jeg fått, så her kommer en list som skulle rydde opp:

1. NOT
2. * / DIV MOD AND
3. + - OR
4. = < > < > < = > =

NOT– brukes for å «snu» betydningen av logiske (boolske) uttrykk. NOT FALSE betyr TRUE og NOT TRUE betyr FALSE. Legg merke til at enkelte Pascal-kompilatorer lar deg bruke NOT på verdier av type INTEGER (eller områder innen INTEGER) også.

*– brukes for multiplikasjon.

/– brukes for «ekte» divisjon (flyttall).

DIV– brukes for heltallsdivisjon.

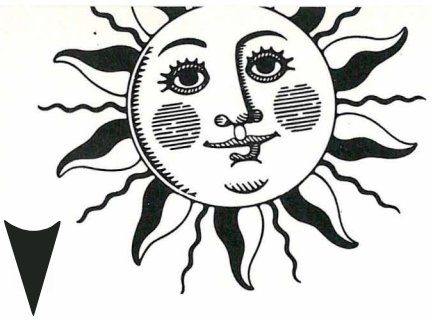
MOD– brukes for rest etter heltallsdivisjon.

AND– brukes for å sette sammen verdien av to logiske (boolske) uttrykk. Resultatet er sant dersom begge uttrykkene er sanne. Legg merke til at enkelte Pascal-kompilatorer lar deg bruke AND på verdier av type INTEGER (eller områder innen INTEGER) også.

+ - brukes for addisjon.

— brukes for subtraksjon.

OR–brukes for å sette sammen verdien av to logiske (boolske) uttrykk. Resultatet er sant dersom ett av eller begge uttrykkene er sanne. Legg merke til at enkelte Pascal-kompilatorer lar deg bruke OR på verdier av type INTEGER (eller områder innen INTEGER) også.



=-brukes for sammenligning, betyr «lik med».
<>-brukes for sammenligning, betyr «ulik med».
<-brukes for sammenligning, betyr «mindre enn».
>-brukes for sammenligning, betyr «større enn».
<=-brukes for sammenligning, betyr «mindre enn eller lik med».
>=-brukes for sammenligning, betyr «større enn eller lik med».

Legg merke til rekkefølgen på operatorene: Dette er «prioritetsrekkefølgen». Jo høyere en operator står i listen, jo høyere prioritet. De operatorene som står på samme linje har lik prioritet. I matematiske og logiske uttrykk er det prioriteten som bestemmer rekkefølgen på utregningene. La oss se på et uttrykk:

1 + 2 * 3 - 4 / 5

Vi ville vel regne dette slik:

1 + 2 = 3
3 * 3 = 9
9 - 4 = 5
5 / 5 = 1

På grunn av prioritetsrekkefølgen regner Pascal det slik:

2 * 3 = 6 (husk 6 inntil videre)
4 / 5 = 0.8 (husk 0.8 inntil videre)
1 + 6 = 7 (6 er resultatet av 2 * 3)
7 - 0.8 = 6.2 (0.8 er resultatet av 4 / 5)

På vanlig måte får vi svaret 1, på Pascals måte 6.2. Ikke glem dette, da kan du havne virkelig ute på jordet! En regel vi kan se av dette, er at de deler av uttrykket som har lik prioritet, regnes fra venstre mot høyre.

Sortering i andre rekkefølger

Ofte kan det være interessant å sortere data i andre rekkefølger enn det som er naturlig ut fra maskinens tegnsett. Ikke minst i disse IBM-PC-tider, hvor Æ, Ø og Å ikke ligger rett etter Z, og hvor ikke engang rekkefølgen dem i mellom er riktig! Og det er nettopp hva vi skal gjøre nå: Lage en prosedyre som kan sortere etter en hvilken som helst rekkefølge. Rekkefølgen kan du sette opp selv, eller bruke det som er maskinens naturlige. All sortering er basert på sammenligning – for å sortere en bunke med tall i stigende rekkefølge er vi nødt til å sammenligne tallene med hverandre, og få svar på «er A mindre enn B?» Vanligvis brukes operatorer for slik sammenligning. Men i Pascal kan vi desverre ikke definere nye operatorer, så vi må i stedet lage en funksjon. Funksjonen SAMMENLIGN under returnerer MINDRE, LIK eller STOERRE, alt etter forholdet mellom første parameter og andre parameter, se listing:

Hvis du ser nærmere etter finner du vel fort ut hva som får funksjonen til å fungere: Skal to tegn sammenlignes, sammenlignes i stedet tegnene med deres plass i sorteringstabellen. På den måten er det fullt mulig å gi flere tegn samme verdi, for eksempel kan store og små bokstaver tolkes som identiske i stedet for at de små (vanligvis) er «større enn» de store. Forsøk selv å sette opp en tabell som reverserer tegnsettet. For eksempel, hvis tegnsettet går fra 0 til 255, kan du lage en sløyfe n som setter TABELL(.n.) := CHR(255 - n). Med den tabellen som tredje parameter til SAMMENLIGN returneres «ville» resultater som at HANSEN er større enn (kommer etter) OLSEN eller 5 er mindre enn 3... Et annet eksempel finner du under: Det kaller LAG_STANDARD_SEKVENS, og modifiserer den tabellen noe slik at store og små bokstaver tolkes som like.

```
VAR
  TEGN        : CHAR;
  S1,S2       : STRENG;
  EGEN_SEKVENS : SEKVENS_PTR;

BEGIN
  LAG_STANDARD_SEKVENS (EGEN_SEKVENS);
  FOR TEGN := 'a' TO 'z' DO
      EGEN_SEKVENS^ [ORD (TEGN)] := CHR (ORD (TEGN) - ORD ('a') + ORD ('A'));
  S1 := 'TESTE';
  S2 := 'teste';
  WRITE (S1);
  CASE SAMMENLIGN (S1,S2,EGEN_SEKVENS) OF
    MINDRE : WRITE (' < ');
    LIK    : WRITE (' = ');
    STOERRE : WRITE (' > ');
  END;
  WRITE (S2);
  DISPOSE (EGEN_SEKVENS);
END.
```

Sammenligningsrutinene kan på de fleste Pascal-varianter gjøres mer elegante, ved at MIN_TEGN og MAKS_TEGN defineres som tegn i stedet for tall. På den måten slipper vi en god del bruk av ORD og CHR. (Disse funksjonene tar minimalt med tid å ut-

Fortsettes side 22

```
CONST
  MIN_TEGN  =   0; (* Verdi som returneres av ORD for første tegn *)
  MAKS_TEGN = 255; (* Verdi som returneres av ORD for siste tegn  *)
  STR_LEN   =  80; (* Maksimal lengde på strenger som skal       *)
                   (* sammenlignes                               *)

TYPE
  TEGN_OMRAADE = MIN_TEGN..MAKS_TEGN; (* Område som dekker hele  *)
                                      (* computerens tegnsett    *)
  STRENG       = STRING [STR_LEN]; (* Eller ARRAY OF CHAR, se   *)
                                   (* leksjon 7, Hjemmedata 5/86 *)
  SEKVENS      = ARRAY [TEGN_OMRAADE] OF CHAR; (* Tabell av denne *)
                                               (* typen bestemmer *)
                                               (* rekkefølge      *)
  SEKVENS_PTR  = ^SEKVENS;
  LIKHET       = (MINDRE,LIK,STOERRE); (* Mulige svar returnert  *)
                                       (* av SAMMENLIGN          *)

(* LAG_STANDARD_SEKVENS bygger opp en tabell med standard        *)
(* sorteringsrekkefølge, identisk med computerens tegnsett       *)
(* Brukes av SAMMENLIGN dersom vi ikke oppgir noen rekkefølge,   *)
(* kan også være hendig å bruke hvis vi skal lage en rekkefølge  *)
(* med bare små forskjeller                                      *)

PROCEDURE LAG_STANDARD_SEKVENS (VAR NY_SEKVENS : SEKVENS_PTR);
  VAR
    TEGN : CHAR;
  BEGIN
    NEW (NY_SEKVENS);
    FOR TEGN := CHR (MIN_TEGN) TO CHR (MAKS_TEGN) DO
      NY_SEKVENS^ [ORD (TEGN)] := TEGN;
  END;

(* SAMMENLIGN gjør selve jobben. De to første parametrene er     *)
(* strengene som skal sammenlignes, tredje er peker til en tabell *)
(* som avgjør rekkefølge, dersom denne er NIL benyttes standard  *)
(* tabell satt opp av LAG_STANDARD_SEKVENS. Returnerer MINDRE,   *)
(* LIK eller STOERRE, relativt til første parameter.             *)

FUNCTION SAMMENLIGN (STRENG1,
                     STRENG2 : STRENG;
                     SORT    : SEKVENS_PTR
                    )        : LIKHET;
  VAR
    LENGDE,
    POSISJON      : INTEGER;
    FORSKJELLIG,
    BRUK_STANDARD : BOOLEAN;
    SORT_SEKVENS  : SEKVENS_PTR;
  BEGIN
    BRUK_STANDARD := SORT = NIL; (* Bruke standard rekkefølge?    *)
    IF BRUK_STANDARD THEN
      LAG_STANDARD_SEKVENS (SORT_SEKVENS) (* Lag en ny tabell    *)
    ELSE
      SORT_SEKVENS := SORT; (* Pek på kallers tabell            *)
    (* Finn ut hvor lang den korteste av strengene er           *)
    IF LENGTH (STRENG1) < LENGTH (STRENG2) THEN
      LENGDE := LENGTH (STRENG1)
    ELSE
      LENGDE := LENGTH (STRENG2);
    POSISJON := 0;
    FORSKJELLIG := False;
    (* Scan strengene tegn for tegn helt til vi finner et som er  *)
    (* forskjellig, eller hele den korteste strengen er scannet   *)
    WHILE (POSISJON < LENGDE) AND (NOT FORSKJELLIG) DO BEGIN
      POSISJON := SUCC (POSISJON);
      FORSKJELLIG := SORT_SEKVENS^ [ORD (STRENG1 [POSISJON])] <>
                     SORT_SEKVENS^ [ORD (STRENG2 [POSISJON])];
    END;
    IF FORSKJELLIG THEN BEGIN (* Forskjell funnet, sjekk mindre   *)
                              (* eller større                     *)
      IF SORT_SEKVENS^ [ORD (STRENG1 [POSISJON])] <
         SORT_SEKVENS^ [ORD (STRENG2 [POSISJON])]
      THEN
        SAMMENLIGN := MINDRE
      ELSE
        SAMMENLIGN := STOERRE;
    END
    ELSE BEGIN (* Ingen forskjeller funnet, sjekk lengder for     *)
               (* mindre, større eller lik                       *)
      IF LENGTH (STRENG1) < LENGTH (STRENG2) THEN
        SAMMENLIGN := MINDRE
      ELSE
        IF LENGTH (STRENG1) = LENGTH (STRENG2) THEN
          SAMMENLIGN := LIK
        ELSE
          SAMMENLIGN := STOERRE;
    END;
    IF BRUK_STANDARD THEN
      DISPOSE (SORT_SEKVENS); (* Slett tabell definert av denne  *)
                              (* prosedyren                      *)
  END;
```

LAVPRIS DATA TILBEHØR

DISKETTER

D-140 10 Disketter 5 1/4" SS/DD ... **Kr. 69,-**
D-142 10 Disketter 5 1/4" DS/DD ... **Kr. 79,-**

R-109 Diskett-tang diskdobler.
Denne tangen lager et hakk på riktig sted på den andre siden av disketten. Nå enda billigere! **Kr. 55,-**

R-108 Diskettboks PC-85 m/lås.
Dette er et meget godt tilbud. Diskettboks i slagfast plast m/lås og plass til 100 disketter. Det følger med 8 skilleveg-ger. Nå enda billigere! **Kr. 158,-**

J-134 Joystick *Quickshot II ..... **Kr. 79,-**
Joystick med autofire og sugeføtter.

J-101 Joystick *Quickshot II + **Kr. 128,-**
En forbedret utgave av *QuickShoot II med mikrobrytere.

S-305 Expert Cartridge med E.S.M.
Dette er den nye cartridgen som kan alt når det gjelder backup fra tape til diskett eller omvendt. **kr 434,-**

J-103 TAC-II Joystick **kr 139,-**
Meget populær joystick

NYHET!

Gratis! Den nye D.T.katalogen -87 med massevis av tilbehør.

H-406 Eprom brenner/m softw på modul
Kan brenne over 40 forskjellige epromtyper. Bl.a. 25, 27, 28, X28, 51, 52, 58 og 68 serien. Innebygget Modulgene-rator. ..... **Kr. 1320,-**

H-129 Eprom sletter. .. **Kr. 689,-**
Kan slette 6 EPROMer på 3 minutter.

H-132 Eprom 2764. Kapasitet er 8 Kbyte. **Kr. 49,-**

S-304 Power cartridge SUPER CARTRIDGE.
Modulen som kan det meste!

Denne modulen har samme funksjoner som final cartridge pluss mye mer. Den kan bl.a. skrive høygrafikkskjerm til 802 printer. Massevis av nye basic kommandoer, Fastload disk. Turbotape, Monitor, Centronics interface, Høygrafikk-utlisting, Total backup, Power resett. En bruksanvisning på 42 sider medfølger. ..... **Kr. 595,-**

H-145 Copy interface. CBM 64 / VIC 20. Kr. 159,-
Med denne kan du lage backup kopier av dine kassetter. Kopierer alle kassettprogram 100 %. Kopien blir som oftest bedre en originalen! To kassettspillere er nødvendig.

K-150 Kassettspiller. ... **Kr. 241,-**
Passer til CBM 64 / VIC 20

Alle priser er ekskl. moms !

PROGRAM-KLUBB FOR CBM 64!

KR. 29,- PR. DISKETT - FULL AV PROGRAMMER.

Bli med i vår nye programklubb. Medlemskapet koster Kr. 350,- og gjelder for et år av gangen. Som medlem vil du motta minst 12 diskettsider. Kr. 29,- pr. diskettside. (inkl. porto og moms.)fordelt over 6 ganger i året.(Vi bruker dobbeltsidige disketter som blir stapp fulle av programmer på begge sider.) Vi vil alltid ha med både nyttige programmer og spill. Det vil være noe for enhver smak.

SEND INN DINE PROGRAMMER OG BLI HONORERT.

DATA-TRONIC
Boks 68, Vevelstad
1405 Langhus
Tlf. 02-86 77 20
Gratis! Hurtigsvarpremie!
Informasjonsprogram på diskett til CBM 64.

☐ **JA! Jeg vil melde meg inn i klubben.**

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

BESTILLING SEDDEL

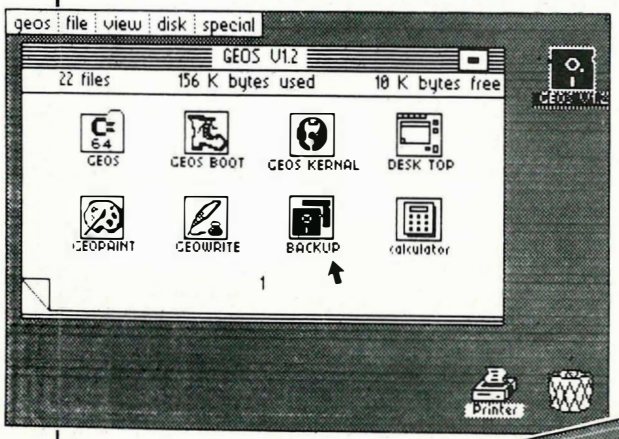
Ant.	Varenr.	Beskrivelse
	GRATIS	HURTIGSVARPREMIE

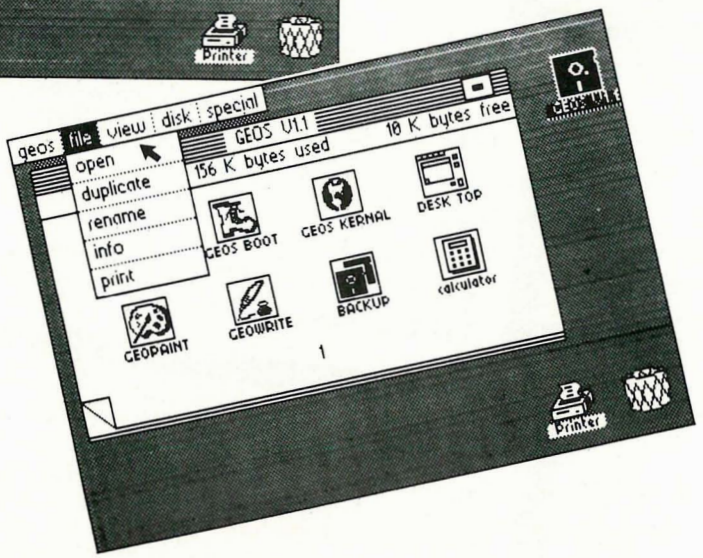
POSTKORT

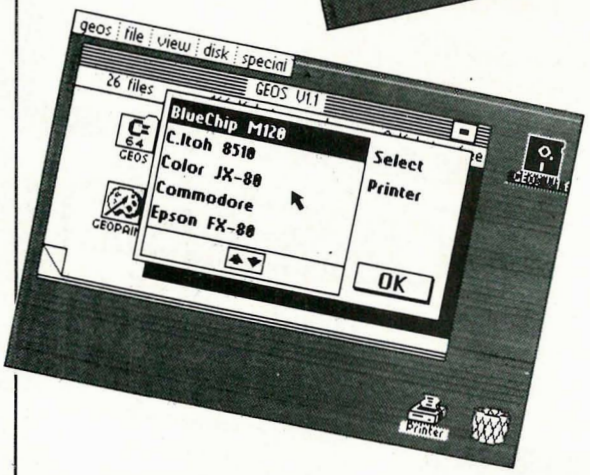
Kan sendes ufrankert i Norge DATA-TRONIC vil betale portoen

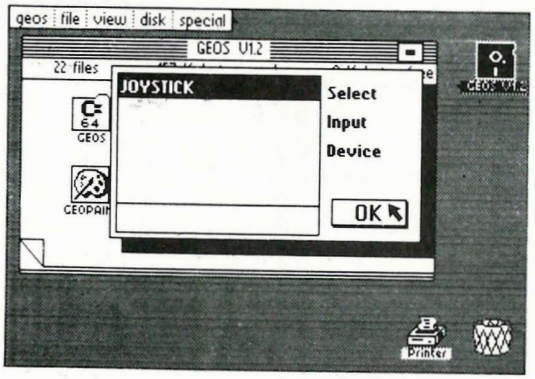
SVARSENDING
Avtale nr. 101176/1 Pb

DATA-TRONIC
VEVELSTAD
1405 LANGHUS









Commodore

Fakta om Geos

Geos – Graphic Environment Operating System – er et eget diskett-operativ-system for din 64'er eller 128'er (i 64-mode – foreløpig). Da Commodore så dagens lys i begynnelsen av 80-årene tenkte man mest på kassett-spillere som lagringsmedium for programvare og dermed satset man ikke så mye på diskett-operativ-systemet. Geos legger seg uten-på det styre-systemet, Commodore-DOS, som allerede fins der. DOS står forøvrig for Disk Operating System og er et operativsystem som gir brukeren mulighet til å flytte data til og fra magnetplatelager.

Den største data-nyheten

Geos var den største data-nyheten for Commodore 64/128 i 1986, og Geos har bevist sannheten i at utviklingen av maskinvare ligger langt foran utviklingen av programvare. Dvs. maskinvarens

64's nye ansikt

Av Atle Røijen

muligheter er på langt nær utnyttet, selv i en maskin med «fattige» 64 kB. Fordelen med den prosessoren som sitter i 64'ern er bl.a. at den trenger få instruksjoner for å utføre en oppgave. Veien mellom instruksjon og resultat er kort. Dette utnytter Geos.

Et grafisk operativsystem

Geos er et grafisk operativ-system i motsetning til det vanlige operativsystemet hvor du skriver inn kommandolinjer (load "xxxx",8 osv.). Filkatalogen vises i form av ikoner som du aktiverer med en joystick eller en mus. Geos er bygget opp av et relativt lite hovedprogram støttet opp av mange små underprogrammer. Denne strukturen gjør at hovedprogrammet kan være lite. For hver gang maskinen skal utføre noe, sende tekst til skriveren f.eks., kaller hovedprogrammet opp et underprogram. Alt dette fører igjen til at internhukommelsen i datamaskinen ikke trenger å være så stor. Det vi må betale i den andre enden er selvsagt at diskettstasjonen må surre og gå og at det tar lengre tid. Filene i Geos er av en ny type: VLIR (variable length indexed record). Postene kan ha variabel lengde. Fontene lagres som egne filer der punktstørrelsene ligger som poster. Hver fil inneholder informasjon om filtype, navn, når den sist ble bearbeidet og størrelsen.

Egen disk-turbo

Ved siden av et tekst- og et tegneprogram får du tilgang til en kalkulator, en notis-blokk (som du kan hente frem når telefonen ringer), et tekst- og et fotoalbum. Ved hjelp av Geos kan du åpne og lukke andre disketter og lese inn filer raskere (turbo). Geos kan styre to diskettstasjoner, og det forenkler filbehandling/kopiering.

Kopibeskyttet

Geos er kopibeskyttet. Du kan kopiere selve programmet, men hver Geos diskett har sitt eget ID-nr. Dette ID-nr. føres over på alle kopiene, arbeidsdisketene osv. og disse kan bare brukes sammen med den Geos-disketten som har det samme nummeret. Hvert nytt Geos-program må installeres i forhold til original-disketten og kan så bare brukes sammen med den. Du må også alltid bruke original-disketten for å starte opp Geos.

Når du kjøper den nye 64'ern får du Geos-disketten på kjøpet. Den veiledende prisen er 690 kr for den norske utgaven. I skrivende stund har denne ikke dukket opp, men den ligger forhåpentligvis på disken når du leser dette. I tillegg bør følgende program ligge der:

Writers Workshop med 2.0 versjonen av geoWrite. Her får du høyrejustert tekst, hode- og fot-tekst, tastaturkommandoer (du slipper å bruke musen så mye), mm. Du kan også overføre tekst fra andre tekstbehandlere (Easy script, Paperclip m.fl.) til geoWrite ved hjelp av «the Text Grabber». Pris i Norge ca kr 595.

Fontpack 1 med 20 nye og morsomme fonter til Geos, så her får du virkelig noe å boltre deg med. Pris i Norge ca kr 295.

Geodex – en enkel database som du kan bruke til å holde styr på venner og kjente med. Eller hvorfor ikke få orden på platesamlingen? Geodex jobber sammen med geoWrite. Pris i Norge ca kr 495.

Deskpack 1 med Graphics Grabber som lar deg kopiere grafikk fra Print Shop, Print Master og Newsroom over til Geos-format. Med «The Icon Editor» kan du konstruere egne ikoner, og kalenderen lar deg lage egne kalenderblad for all fremtid (til år 9999). Pris i Norge ca kr 395.

Begynn og spar, og forbered deg på lange stunder foran datamaskinen!

Geos' fremtidsmusikk

Berkeley Softworks jobber på spreng og vi har mye spennende i vente: De jobber med et regneark à la Macintosh Excel ved siden av et avansert databaseprogram. Disse to kan jobbe sammen og bytte data. Et program for lay out av hele sider står også på programmet...

De tenker seg også en «applications manager» (program kontrollør) som gjør det mulig å ha flere program i hukommelsen samtidig, slik at du kan gå fra det ene til det andre uten å miste hukommelse! En 128-versjon av Geos er også på tale. Den vil basere seg på 1.3-versjonen, og vil utnytte 128'erns større hukommelse og i tillegg det numeriske tastaturet (tall-tastene som du foreløpig ikke har hatt så stor glede av. I USA har også andre programprodusenter kastet seg på Geoskarusellen og lager programmer som benytter Geos. Vi har også fått programmer som er «Geos-kompatible» – dvs. de kan kjøres fra Geos, men hvilke program kan ikke det??

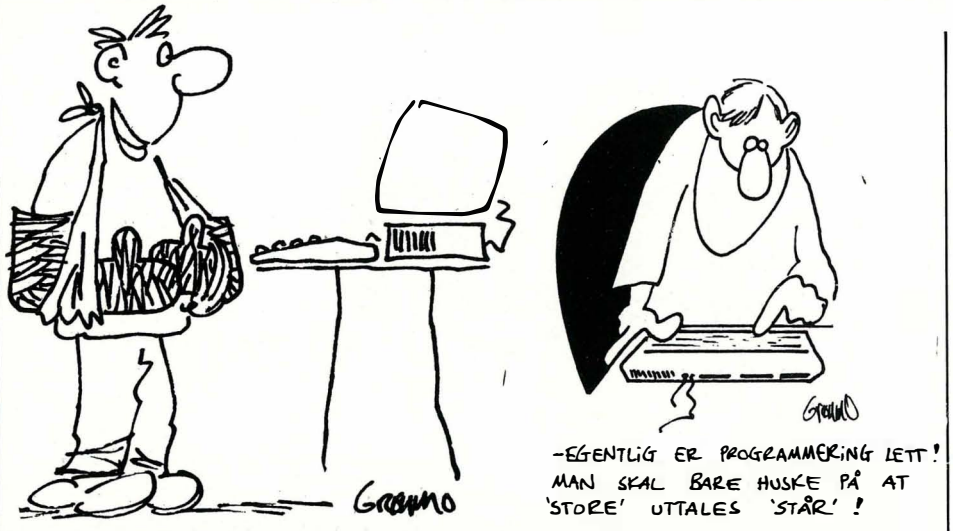
Geos fra innsiden

Vil du lese mere om Geos, da er boken *Geos - Inside and Out* tingen. Denne kommer fra det seriøse firmaet Abacus. Du får en enkel introduksjon til Geos og en god del tips og triks. I tillegg gir den deg mulighet til å lage dine egne ikoner, Geos-filer og vinduer. Boken er et nyttig verktøy for alle som vil sette seg grundigere inn i hva Geos er og hvilke muligheter som ligger der. Boken kan bestilles fra: Compu-prog., Postboks 15, 4052 Røyneberg.

Få med deg Desktop v.1.3!

Du som nå skaffer deg geoDex, Writers Workshop osv. bør du merke deg følgende: Disse programmene jobber sammen med deskTop v. 1.3. Har du fått Geos hovedprogram sammen med din 64'er eller kjøpt v.1.2 tidligere, må du bytte ut deskTop-filen til v.1.3 før du installerer de nye programmene sammen med din Geos-diskett. Hvis ikke får du ikke installert din nye diskett og dermed ikke brukt den!

Den neste utgaven av Geos v. 1.3 vil også kunne bruke Commodores nye RAM-pack til 64'ern. Fordelen blir bl.a. at en hel Geos diskett kan lagres i hukommelsen og at du får lynrask tilgang til programmer og data. Alle som har kjøpt Geos kan få oppgradert original-disketten med norske tegn. Dette gjør Scandomatic til selvkost. ■



NORGES RIMELIGSTE?

Commodore og Atari brukere - se her!

Vi har stort utvalg i rimelige disketter til din maskin. Vi er også eneforhandler av markedets **beste** bøker på norsk og dansk for **Commodore og Atari.** Skriv etter GRATIS informasjon og priser, eller ring: **(042) 70 298.**

STP AGENTUR - Boks 2074 - Posebyen - 4601 Kr.Sand

Fortsatt fra side 18

føre, ofte fungerer de bare som et direktiv til kompilatoren for å tillate konvertering mellom typer. Men oversiktlighet er også en dyd!)

Og det var alt for denne gang. Pascalkurset er ferdig, men vi gir oss likevel ikke med Pascal i Data, i kommende nummre skal vi bl.a. se på forskjellige applikasjoner i Pascal. Førstkommende nummer blir en tenkepause (og hvilepause, heh heh...) men i nummeret som følger braker det løs: En liten editor (ikke akkurat Word Perfect, men i hvert fall et par hakk over ED!), som du selv kan trimme for egne behov. Inntil da: Ha det gøy, og bruk gjerne tiden til å skrive inn tips og forslag som kan deles med andre Pascal-entusiaster.

Fortsatt fra side 9

ikke setter IBM-kompatibiliteten i fare med dette kortet.

Tandon Businesscard 21

Som Upic-kortet kommer Tandon Businesscard på et vanlig 13 tommers ekspansjonskort, og også dette kortet tar to ekspansjonsspor. Tandon Businesscard er produsert av Tandon i USA mens selve harddisken kommer fra Tandons egen fabrikk i Singapore. Elektronikken er om mulig enda mer avansert bygget opp enn Upic, med få logiske kretser og tre spesialbygde ULA-kretser fra Western Digital (de lager 80% av alle harddiskkontrollerchips i verden).

Kortet kan kun installeres i PC-maskiner. Jeg prøvde det i en AT, men fikk det ikke til å virke. Du trenger DOS versjon 2.11 eller senere. Manualen er et lite hefte i A5-format, og inneholder ingen spesifikasjoner om effektkrav, lesehastighet, osv. Trolig er det også her en fordel med 135W strømforsyning.

Tandon Businesscard kan installeres som disk c: eller d:, avhengig av det antall diskettstasjoner maskinen din er utstyrt med, eller om du har en annen harddisk fra før. Dette velger du ved å sette fire jumpere på selve kretskortet. To av disse jumperne manglet, slik at jeg ikke fikk prøvet kortet som disk d:. Diskkontrolleren bygget inn i drivekortet kan om ønskelig også kontrollere en harddisk i tillegg.

Tandon-kortet ble testet i de samme to PC'er som Upic-kortet. Installasjonen var i begge tilfeller helt uproblematisk. Manualen gir riktignok ingen veiledning i hvordan du formaterer harddisken og kopierer over systemfilene, men de fleste DOS-brukere kjenner antagelig disse rutinene fra før. (De står godt beskrevet i maskinhåndboken.) Så snart alle filer er overført, er systemet klar til bruk. Maskinen «booter» automatisk fra harddisken.

Hastighet og kapasitet

Tandon-kortet fungerer på alle måter som en fullstendig normal harddisk. Kapasiteten er på 21 MB, og lesehastigheten normale 0,082 sekunder sekvensielt og 1,341 sekunder direkte – med andre ord marginalt langsommere enn Trumpcard *uten* E-Disk. Tandonkortet kjører Fastback og andre «vanskelig» programmer uten problemer.

Hva skal man velge?

Vi har testet to temmelig ulike drivekort: det programvaremessig interessante og avanserte Upic Trumpcard med sin høye hastighet, og det mer normale Tandon Businesscard. Prisen på disse to alternativene er nokså forskjellig, og står nok i forhold til den store differansen i hastighet. Begge kortene fungerte imidlertid helt tilfredsstillende, og var enkle å installere. Jeg anbefaler begge. Du kan velge selv.

Tabell over lesehastighet:

	16 sekt. sekvens.	8 sekt. direkte
360K diskettstasjon IBM PC	0,703	4,484
10MHz AT, 30M harddisk	0,027	0,527
Upic Trumpcard, E-disk	0,038	0,154
Upic Trumpcard uten E-disk	0,080	1,011
Tandon Businesscard	0,082	1,341

Pris ekskl. mva.:	
Tandon Businesscard	6 900
Upic Trumpcard	9 800

Leverandør: Relekta as, Oslo

Fortsatt fra side 7

går inn i hukommelsen på maskinen. Ashton-Tate ville ha mer dataplass, og i versjon II er kapasiteten utvidet – programmet kan bruke Intel/Lotus Above Board RAM på inntil 8 MB. Dette kalles sekundærhukommelse. En smart sjel har funnet ut at data også kan flyte over på en harddisk (ikke på disketter) når hovedhukommelsen er full. Du kan faktisk erklære 32 MB ekstra lagerkapasitet på harddisken. Før du jubler, la meg si at Framework bruker av din 640 kB primærhukommelse for å organisere den sekundære, slik at du *taper* arbeidsplass med for mye sekundærhukommelse. Jeg har funnet ut at 2 MB på et Above-board-kort er bortimot maksimalt, og halvparten optimalt. Med 4 MB på hard-disken vil du kunne oppleve at systemet bruker enormt lang tid (f.eks. 5 minutter) på å skyfle data rundt internt – og det er ikke akseptabelt. Systemet har også krasjet med denne konfigurasjonen.

Hva står så «nederst på arket» når det gjelder kapasitet? Med 2 MB hukommelse får du omlag 700 sider tekst, 32 000 regnearkceller, eller 3200 databasekartotekkort med 10 felter åa 10 tegn hver. Som du skjønner, en PC med én diskettstasjon er ikke kraftig nok til dette programmet, og jeg vil anbefale en XT for at man skal kunne arbeide rasjonelt. Et «above-board»-kort med 2 MB ekstra hukommelse bør ikke koste mer enn ca 3000 kroner, og anbefales hvis man har mye data. Når det gjelder selve programmet, er den eneste kapasitet som må utvides for å kunne være 100% godtagbart databasens. Har du fler enn 1500 bilag å holde orden på, bør du bruke dBase III ved siden av. Mer om dette senere.

I neste nummer avsluttes denne artikkelen om Framework. Da blir bl.a. grafikk, databasedelen og kommunikasjon behandlet samt integrering av andre programmer i Framework.

JERSTAD IMPORT

N-4448 Gyland * Tel 043 76 494
Postgiro 3 11 78 50 * Bankgiro 8511.06.03660

Vi har landets rimeligste disketter til din AMSTRAD

Discovery + program som kopierer dine spill fra tape til diskett. Nå er det slutt på kjedelig venting. **110,00**

Maxell 3" disketter. Toppkvalitet. Bunn priser. Ved kjøp av 5 stk pris pr stk: **48,00**

Master Disc med dette program kan du ta backup av en hviliken som helst diskett. Liste ut kopibeskyttede Basic-program. Du kan hente inn filer som er slettet etc. **200,00**

RAM utvidelser. Kjør CP/M + på din 464. Du kan utvide din AMSTRAD fra 64K opp til 512K. Vi leverer også RAM for PCW8256. Priser fra **550,00**

Mirage Imager årets frekkeste produkt. Kopierer hvilket som helst spill til disk eller tape. Fryser et spill midt i, lagrer tilstanden. Du kan siden laste spillet inn igjen og spille videre. **700,00**

Bucanot norsk regneskapsprogram med konto/skatt/matematikk og budsjett. **150,00**

NAVN .....
ADRESSE .....
POSTSTED .....
MASKINTYPE .....
BESTILLER .....

BE OM VÅR KATALOG

ALLE PRISER MED MOMS

DATA-1/87

KVALITETSPRODUKTER FRA SKATTEBO DATA

PC-TIPS

PC-TIPS er verktøyet for deg som vil bli en suksess-rik tipper. 100-vis av brukere har hatt suksess med PC-TIPS. - Det ideelle EDB-verktøy for såvel enkelttippere/tippelag og idrettslag/foreninger. Enkelte tippekommisjonærer har også skaffet seg PC-TIPS.
PC-TIPS har bl.a: Generering av tipperekker etter sannsynlighetsfordeling med test mot tegnfordeling og utgangsrekke, komplette terminlister for norsk/engelsk 1. og 2. divisjon med automatisk oppdatering av serie- og formtabeller, formanalyse for måling av kuponglagenes innbyrdes styrkeforhold og formutvikling, kontroll mot tipperesultat og analyse av tipperens kvalifikasjoner og fremtidige gevinstmuligheter.
Følg PC-TIPS i «TIPS» og «VG» hver uke.

PC-TIPS koster kr. 1690,- fritt tilsendt.

ALICE

ALICE letter arbeiet med å programmere i alle typer og versjoner av PASCAL. ALICE holder greie på all syntaks og lar deg ikke slutte før programmet ditt får syntaksfeil. Spør ALICE: «Hva nå?», «hva gjorde jeg feil?»
Se programmet utføres linje for linje (kompilering). Manualen leveres med over 600 sider med utførlig hjelp. Med ALICE vil du lære å programmere korrekt, intelligent og nesten intuitivt.
En annen finesse med ALICE er at du også kan programmere ved hjelp av menyer, en måte som gjør det MEGET enkelt å programmere i PASCAL. ALICE har over 500 skjermer med «online»-hjelp.

ALICE koster kr. 1510,- fritt tilsendt.

TIL SKATTEBO DATA, 2942 VOLBU
Ordretlf. kl. 12:00 - 15:00 :
061 - 40585

Ja, bestiller

_____ stk PC-TIPS kr. 1690,- fritt tilsendt
_____ stk ALICE kr. 1510,- fritt tilsendt

☐ Jeg ønsker katalog over de øvrige produkter fra Skattebo Data. (Sendes mot kr. 10,- i frimerker)

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

NB! Vi selger alle 3M produkter + tilbehør. BE OM TILBUD!
En bekymring mindre: 3M-disketter, vær sikker.

OPERATASTATOMET
Fra soundtracket til traileren til filmen til boka til operaen til tegneserien til Axel Grønmo, som herved vil takke Klaus for at han brukte sine barns arv på opera billetter til Axel Grønmo.
TAP TAP
KLAPP KLAPP KLAPP KLAPP
MIN DATATID, DEN STARTET DA MED HVA JEG HAR I NEVEN: EN BILLIG SAK OG KABEL FRA COMPUTER'N INN I TV'N !...
MEN TIDSSKRIFTENE LO OG SA: DET KAN DU IKKE BRUKE! -EN MONITOR, DET MÅ DU HA, PÅ TILBUD DENNE UKE!
DATA SPLID
KASSETTMASKIN OG SKJERM, KOM SÅ I UTSTYRSKJØPEKRIGEN, MEN DATANS TOOGTREDVE K DET VAR SOM HUE' TIL REAGAN
JEG MÅTTE HA EN STØRRE SAK DET STO DET HER I BLADET 'FOLK KAN TRO DE TENKER BAK OG PROGRAMMERER PÅ BADET' MED ALTFOR LITE RAM OG ROM DE VIRKER GANSKE DUM!
SÅ NÅ HAR JEG FÅTT MS-DOS OG FLERE GODE SPRÅK
NÅR PUSHER'N SIER JEG MÅ HA SÅ VI'KKE JEG HA BRÅK!
SÅ STO DET HER I SISTE BLA' AT TASTER, DET ER UTE NÅ SKAL DET BRUKES MUS, OG DA BEGYNTE JEG Å TUTE
DET FØLGENDE SOM SKJEDDE, OM NOEN ER I TVIL: JEG SOLGTE DATA'N TIL EI GJEDDE OG KJØPTE MEG EN BIL!
!
Moral: Tro ikke at du slipper unna du heller!
MYE NYTT BILUTSTYR
1987 MOD BEDRE ENN NOENSINNE
Sherry i foyeren i pausen

Precision Software

Superbase™

AMIGA™

PERSONAL

RELATIONAL DATABASE SYSTEM

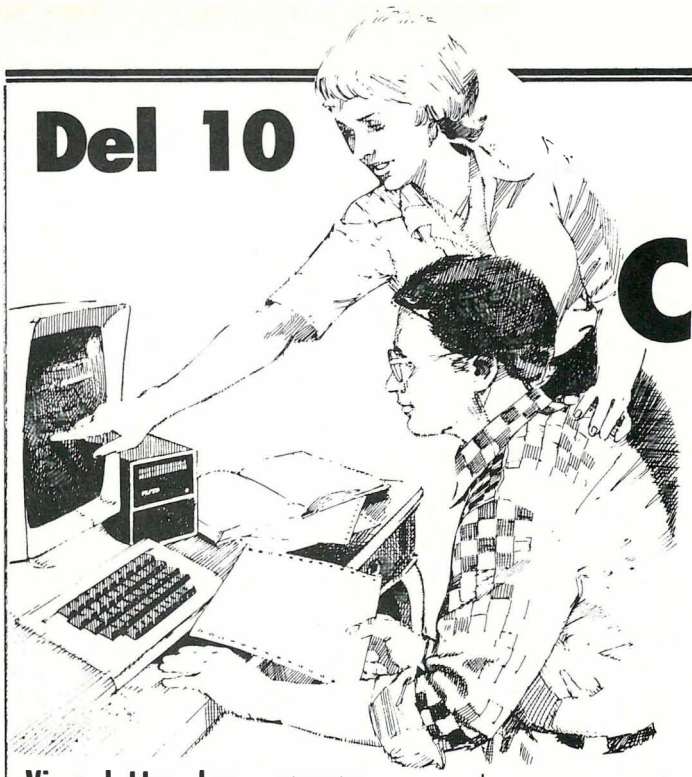
Norsk programvare –
Norsk brukerveiledning

En ny generasjon databasesystemer.
Relasjonsdatabase. Brukervennlighet: menystyring, vinduer, pek-klikk-valg med mus.
Enkel å sette opp.
Lar deg ha full kontroll over dine data.
Enkle oversikts-, søke-, bla-rutiner og «hurtigspoling».
Unikt filtersystem. Sortering i valgfri orden.
Enkel rapportgenerering.
Data importeres og eksporteres uten problemer.
«B+» trestruktur og diskbuffer sikrer høy hastighet.
Bildedatabase med bilder og tekst. Kjør serier med bilder.
Utallige bruksområder.

Spesifikasjoner:
Inntil 17 Gigabyte pr fil
Inntil 16 mill. poster
Inntil 999 indeksfelter
Antall filer åpne begrenset av maskinvaren
13 siffers nøyaktighet

Kreativ Teknikk
Sofies gate 12, 0170 Oslo 1
Telefon 02–46 07 44
Ordretelefon – 02–69 42 49

Del 10



Avbrudd på Commodore 64/128

Av Stein-Erik Engbråten

Vi avslutter denne gangen serien om avbruddsprogrammering på Commodore 64 og håper du har lært mye om hvordan Commodore 64's indre virker og kan utnyttes i programering.

Programmet denne gang nøster opp en løs ende vi lovet å komme tilbake til – rullerutinen i sin naturlige form. I del 5 viste vi et program som rullet de 24 øverste linjene av skjermen mot venstre i valgfritt tempo. Det programmet hadde en ineffektiv måte å unngå flimring på skjermen på. Nå vet vi nok til å kunne benytte rasteravbruddene til å foreta det samme. I tillegg benytter programmet en mer effektiv måte å forskyve dataene på skjermen på – mer om det lenger ned.

Programmet sist

La du merke til at programmet forrige måned slo av systemavbruddet? Se på de to siste instruksjonene før CLI og RTS i OPPSTART-rutinen. LDA #%00000001 peker ut bit 0, STA SYSAVBR legger dette mønsteret ut på adresse 56333 (SYSAVBR er satt til 56333 i starten av programmet).

Hva er det som slås av? Jo – avbruddsmuligheten for teller A i CIA 1 – inn/utbrikke nr. 1. Det er to slike brikker i en Commodore 64, og begge disse kan generere to avbrudd hver (teller A og teller B). Når maskinen slås på, blir teller A i CIA 1 startet opp av systemrutiner i ROM (minnet med ferdige maskinkoderutiner i maskinene), slik at den bruker 1/60 sekund på å telle seg ned til 0. Den blir også satt i en modus kalt «continous – kontinuerlig». Når den kommer til 0 (skøyteløperprinsippet!) og genererer systemavbruddet, begynner den derfor automatisk på en ny frisk.

Når vi slår av systemavbruddet, har vi vel lagt det store egget? Nei, ikke så lenge vi samtidig har startet opp rasteravbrudd. Hvis du ser nøye etter i RUTINA, vil du se at hver gang vi får rasteravbrudd nederst på skjermen, etter at en skjermside er blitt tegnet ut, kaller vi på $EA31. Da blir systemavbruddsrutinen kalt. Vi har dermed laget oss en litt annen måte å få avbruddet på. I tillegg vet vi at skjermen tegnes ut 50 ganger i sekundet, mens systemavbruddet kommer 60 ganger i sekundet. Vi har dermed sakket ned avbruddstakten litt. Men som du ser – maskinene går greitt likevel. Det eneste du skal være oppmerksom på, er at Basic-klokken (som er knyttet til variablene TI$ og TI) vil gå litt for sakte.

Når vi gjør systemavbruddet «ute av veien», er vi også sikre på at rasteravbruddene blir behandlet til rett tid. Hadde vi latt systemavbruddene komme «når som helst», ville av og til systemavbruddet vært godt i gang når vi egentlig skulle hatt et rasteravbrudd. Da måtte rasteravbruddet ha ventet (SEI-instruksjon er utført av systemavbrudds-initieringen, husker du...), kanskje måtte det ha ventet så lenge at det hadde blitt tegnet ut et par rasterlinjer til i mellomtiden. Det ville lett ha skapt flimring på spritene våre.

Det som ellers skjer i programmet, er at rasteravbrudd settes til to andre steder på skjermen (bestemt av brukeren), og at alle spritenes y-koordinater endres ved hvert rasteravbrudd – også på slutten av skjermen. Med fornuftige verdier vil dermed 3 sett med spriter bli vist på skjermen.

En huskeliste

Her er en liste over de viktigste egenskapene ved raster-registerne på Commodore 64:

– Bit 0 på adresse 53274 ($D01A): Legg en 1 på bitet, og rasteravbrudd slås på. Legg en 0, og avbruddet slås av. (Her ligger også av/på-bitene for de andre typene videoavbrudd på bitene 1–3.)

– Legg 1 på bit 0 på adresse 53273 ($D019) å klargjøre for neste avbrudd. Når rasterlinjen er truffet på en gang, blir det ikke generert noe nytt avbrudd av VIC II før et program har signalisert seg ferdig med å prosessere dette treffet. Signalet fra programmet er å legge ut 1-bitet på adresse 53273.

– Verdien til rasterlinjen består av 9 bit. Bit 0–7 i denne verdien er byten på adresse 53266 ($D012). Det 8. og øverste bitet ligger på adresse 53265 ($D011), og er bit 7 på denne adressen. Denne verdien er spesiell. Den oppfører seg forskjellig ved lesing og skriving. Ved lesing gir den ut hvilken rasterlinje som blir skrevet ut på skjermen akkurat nå. Ved skriving blir verdien lagret – det er verdien det vil bli generert rasteravbrudd på (dersom bit 0 på adresse 53274 er blitt satt). Rasteravbruddet vil altså skje på den sist innskrevne verdien i dette 9-bits tallet. Om avbruddsmuligheten blir skrudd av eller på innimellom, har ingenting å si, den sist innskrevne verdien blir benyttet uansett. Verdien kan også endres når man vil, uavhengig av om rasteravbrudd er på eller av for øyeblikket.

– Test om videoavbrudd har inntruffet gjøres ved først å teste bit 7 på adresse 53273 ($D019). Deretter testes det bitet man vil sjekke avbrudd for – bit 0 for rasteravbrudd. Bare å teste bit 0 holder ikke, den vil endre seg til 1 selv om avbrudd ikke har kommet. Denne testingen kommer mao. først i en egen avbruddsrutine for å finne ut om det var videoavbrudd eller systemavbrudd (eller en annen type avbrudd) som inntrådte. Denne månedens program viser et

eksempel på det (hvor bare bit 7 testes, siden vi der bare har satt i gang rasteravbrudd, og ingen andre typer videoavbrudd). En vanlig feil er ikke å skrive tilbake et 1-bit på adresse $D019. Da vil ikke mer enn ett rasteravbrudd inntreffe, neste gang ser VIC II at bitet ikke er slettet, og vil derfor ikke generere flere avbrudd.

Denne måneds program

Mesteparten av programmet er som i del 5 i denne serien. Litt nytt har kommet til, det skal vi kommentere nærmere. Sammenlign forøvrig med det vi har skrevet på huskelisten vår. INITIER kobler inn avbruddsrutinen. Som du ser, blir først tallet 1 lagt i VENTRAST. Den kommer vi tilbake til. Deretter blir de 9 bitene våre satt – vi bestemmer linjen vi vil ha rasteravbrudd på. Bit 8 blir nullet ut, siden verdien vi vil ha er mindre enn 256. Bi 0–7 blir satt til verdien 52.

Når alle dataene på skjermen blir forskjøvet ett hakk, pluss justert tilbake sideveis, vil det kunne oppstå flimring. Ideelt sett bør det ikke foregå noen uttegning før all forskyvning er foretatt. Ellers kan bokstavene bli uttegnet idet de er forskjøvet en bokstavposisjon, før den sideveis forskyvningen har justert dem tilbake. Når vi bruker 52 som verdi, starter vi endringen der rasterlinjen nettopp har tegnet ut. Det er 1/50 sekund til den samme skal tegnes ut på nytt, og det er tid nok for oss. Merk også at vi ikke setter igang rasteravbrudd i initieringen. Det skal først gjøres når vi venter på en bestemt rasterlinje.

Starten på RUTINA sjekker om det var videoavbrudd eller systemavbrudd som inntrådte. Hvis videoavbrudd (dvs. rasteravbrudd i dette programmet), hopper vi til RASTKOM, ellers fortsetter programmet, slik også del 5-versjonen gjorde.

Resten av RUTINA utfører det samme som tidligere. Eneste forskjell er at når vi skal forskyve skjerminnholdet, og dermed først må vente på rett rasterlinje, blir rutinen RASTINIT kalt, i stedet for venteløkken som del 5-versjonen benyttet. Etter at RASTINIT-rutinen er kalt opp, avslutter vi, forskyvningen foretas først når rasteravbruddet kommer.

RASTINIT-rutinen er kort. Den legger 0 i VENTRAST, den muliggjør rasteravbrudd, og den passer på å sette bit 0 på adresse 53273 til 1. Dermed er vi klare til å ta imot rasteravbrudd. Når rasteravbruddet kommer, vil starten på RUTINA gjøre at RASTKOM blir kalt. Der blir først VENTRAST øket til 1, hvoretter vi skrur av rasteravbrudd. Vi har kommet til rett rasterlinje, og skal ikke vente mer.

Deretter blir skjerminnholdet forskjøvet, slik også del 5-versjonen gjorde. Helt til slutt i RASTKOM hopper vi til $EA81, som avslutter avbruddet uten å kalle systemavbruddsrutinen. Det som er spesielt her, er at vi avslutter systemavbruddet uten å fullføre oppgaven (å forskyve skjerminnholdet). Det som skjer, er at vi i systemavbrudd-delen finner ut at vi skal være ved rett rasterlinje før vi forskyver. Mens vi venter, trenger vi ikke å være i avbruddsrutinen, da stjeler vi bare tid, og sinker maskinen. Derfor lar vi de andre fortsette med sitt, forvisset om at avbruddsprogrammet blir startet opp av rasteravbruddet når tiden for forskyvningen er inne.

Data

Det er viktig at alle data som programmet trenger under selve forskyvningen er lagret på et sikkert sted. Vi kan for eksempel ikke ha data liggende i registrene – de vil helt sikkert være forandret når rasteravbruddet inntreffer. Likeledes må vi ikke legge verdier på adresser som andre programmer også kan tenkes å bruke. Adressene 251-254 er for eksempel ledige adresser. Disse må vi ikke bruke til å lagre data – de kan bli endret av brukerprogrammet i mellomtiden. Adresse 2 er også en «fri» adresse som vi ikke kan benytte.

VENTRAST-flagget som benyttes i starten på RUTINA, har vi ikke forklart ennå. Det er 1 hvis vi ikke venter på en rasterlinje, og 0 hvis vi har klargjort for et rasteravbrudd. Når vi venter på rett rasterlinje, må vi ikke starte opp en ny forskyvningsnedtelling. Først når vi er ferdige med å forskyve ett hakk, kan vi begynne å telle ned for å finne ut når neste forskyvning skal foretas.

Hvis vi ikke tok denne forholdsregelen, kunne vi komme i den situasjonen at vi justerte et hakk til venstre (med DEC $D016 –jf. RUTINA), før forskyvningen av dataene var fullført. Vi hadde altså et systemavbrudd, satte oss til å vente på et rasteravbrudd, og fikk et systemavbrudd, ville DEC TELLER (jf. RUTINA) gå til null, og vi fikk noe som i verste fall resulterte i maskinkrasj.

Den siste endringen i forhold til del 5-versjonen av rullingen av skjermen, er måten vi forskyver dataene på på skjermen. Forrige gang tok vi linje for linje, og endret på en peker innimellom. Denne nye versjonen er kjappere – det er det viktigste i en avbruddsrutine. Den tar muligens noe mer plass, men er (forhåpentligvis) også enklere å forstå. Vi benytter indeksert adressering direkte inn i skjermminnet. Siden vi med denne metoden kan behandle 256 byte av gangen (det har vi poengtert tidligere), må vi ha flere løkker etter hverandre. Den første adresserer seg inn i de første 256 bytene, og flytter der. Neste tar de neste 256 bytene, og den tredje tar fra 513 til 768. Siden skjermen bare inneholder 1000 byte, må vi på den fjerde løkken justere bort 24 byte (255*24 = 231). I tillegg vil vi ikke røre siste linje på skjermen, derfor trekker vi fra 40 ekstra (LINJELEN er 40).

Feilfinning

En ting vi ikke har snakket om i denne serien, men som helt sikkert blir aktuelt (kanskje har blitt det allerede?), er feilfinning i programmer. Feil oppstår alltid – ingen skriver feilfrie programmer. Jo mer øvelse man har, jo færre feil blir det, men feil oppstår det alltid. Assemblerprogrammering er utsatt der. En feil kan få hele maskinen til å henge seg (det har ingenting med tau å gjøre, men maskinen virker helt død).

I Basic – hvis det blir feil – får du en SYNTAX ERROR eller lignende, i assemblerprogrammering får du ingenting. Er du riktig heldig, må du starte opp på nytt igjen, med å skru av og på igjen maskinen. Mindre alvorlige feil kan rettes med RUN/STOP + RESTORE. Uansett, går et assemblerprogram løpsk, så er det ikke noe sikkerhetsnett til rådighet. Større maskiner har det, men ikke en Commodore 64.

Et godt råd under innskriving er alltid å gå ut fra at det kommer til å oppstå feil når du kjører en programbit. Det betyr at du alltid må lagre før du prøver å kjøre, og at du bare tester ut en liten del av gangen. Dermed er det så mye lettere å finne ut hvor feilen oppsto. Forskjellen på å finne en feil innenfor 15 linjer, mot å finne den innenfor 100 linjer er ganske enorm.

Hva nå?

Nå kan du mye om maskinen din, og om databehandling i sin mer detaljerte form. Du har lært deg assemblerprogrammering og har derfor muligheten til virkelig å lage kjappe og smarte programmer. Når du i tillegg vet hvordan du skal bruke avbrudd, og kan flette det inn i dine egne programmer, har du muligheten til å lage førsteklasses vare. Har du idéen og utholdenheten, er det ingenting i veien for å programmere en bestselger. Selvfølgelig er det mye øvelse med i spillet, men det er ikke mer mystisk enn som så.

Hva nå, var spørsmålet. Hvis du har lært av denne serien, og synes dette er artige og spennende ting, så ikke stopp her. Grunnlaget for å finne ut mer har du, bare fortsett utforskningen. Det finnes så mange bøker og annet stoff Commodore 64 at tid og penger er de eneste gyldige unnskyldningene for ikke å lære mer. Lykke til med programmeringen videre, og takk for følget så langt.

```
;
        LDA  #<RUTINA  ;VAR RUTINES ADRESSE
        STA  788       ;TIL AVBRUDDSVEKTOREN
        LDA  #>RUTINA  ;ØVRE BYTE
        STA  789       ;TIL VEKTOREN
        LDA  #0        ;NULL FART PÅ RULLING
        STA  EGFART    ;VED OPPSTARTING.
        LDA  $D016     ;HENT KONTROLLREGISTER
        AND  #%11110111  ;NULL UT BIT 3.
        STA  $D016     ;DVS. 38 KOLONNER SYNLIG
        CLI            ;MULIGGJØR AVBRUDD IGJEN
        RTS            ;FERDIG MED INNKOBLING
;
; INNHOPPSSTED VED AVBRUDD
;
RUTINA  LDA  VENTRAST  ;VENTER VI
        BNE  RUTI6     ;NEI - VANLIG AVBRUDD
        LDA  53273     ;VIDEOABRUDD-REGISTER
;--- MERK AT BARE EN TYPE VIDEOAVBRUDD
;--- ER AKTIVT. ELLERS MAA OGSAA BITET
;--- FOR DEN AKTUELLE KILDEN TESTES
        AND  #128      ;TEST OM AVBRUDDSBIT SATT
        BEQ  TILAVBRU  ;NULL BETYR NEI
        JMP  RASTKOM   ;RASTERLINJA ER HER
;
RUTI6   LDA  FART      ;HENT BRUKERS FART
        CMP  EGFART    ;LIK MED LAGRET FART
        BEQ  RUTI1     ;JA, IKKE ENDRET
        STA  EGFART    ;ELLERS LAGRES DEN
        STA  TELLER    ;OG TELLEREN SETTES
RUTI1   CMP  #0        ;ER FARTEN NULL
        BEQ  TILAVBRU  ;JA, IKKE GJØR NOE
RUTI3   DEC  TELLER    ;MINUS 1 PÅ TELLER
        BNE  TILAVBRU  ;IKKE NULL, FORTSETT
        LDA  $D016     ;KONTROLLREGISTERET
        AND  #%00000111  ;SJEKK FORSKYVNINGSBITENE
        BEQ  RUTI4     ;LIK NULL, MÅ KOPIERE DATA
        DEC  $D016     ;ETT HAKK TIL VENSTRE
        TAX            ;OVERFØR TIL X-REG.
        DEX            ;TREKK FRA 1
        STX  POSISJON  ;OG LEGG I TELLEREN
        BPL  RUTI5     ;ALLTID HOPP
RUTI4   JSR  RASTINIT  ;VENT PÅA RASTERLINJE
RUTI5   LDA  EGFART    ;HENT FARTEN
        STA  TELLER    ;START NY NEDTELLING
TILAVBRU JMP $EA31     ;FERDIG
;
; INITIER VENTING PÅA RASTERLINJE
;
RASTINIT LDA  #1       ;MULIGGJØR
        STA  53274     ;RASTERAVBRUDD
        STA  53273     ;NULL UT RASTER KOM-FLÅGG
        LDA  #0        ;FLAGG AT VI VENTER
        STA  VENTRAST  ;PÅA RASTERAVBRUDD
        RTS            ;ALT KLART FOR AVBRUDDET
;
;HOPPES HIT VED RASTERAVBRUDDET
; (FRA RUTINA)
;
RASTKOM  INC  VENTRAST  ;RESETT FLAGG
        LDA  53274     ;HENT GAMMEL VERDI
        AND  #%1110    ;SLÅ AV VAART BIT
        STA  53274     ;LEGG TILBAKE VERDI
;
; HER BLIR INNHOLDET AV SKJERMEN
; FORSKJØVET ETT HAKK TIL VENSTRE
; VI HOPPER OVER SISTE LINJE
;
        .OPT OO
        .OPT P4
        *=   20000
START   JMP  INITIER   ;KOBL INN RUTINA
AVSLUTT JMP  KOBLUT    ;KOBL VEKK RUTINA
;
SKJERMEN =    1024     ;ØVRE VENSTRE HJØRNE
LINJELEN =    40       ;HVER LINJES LENGDE
SIDELEN  =    24       ;ANTALL LINJER RULLET
FART     =    1020     ;BRUKERENS VALGTE FART
DATPEKER =    1021     ;HVOR DATAENE ER
POSISJON =    1023     ;INNLAGT TELLER
TILPEKER =    251      ;INTERN PEKER NR. 1
FRAPEKER =    253      ;INTERN PEKER NR. 2
EGFART   *=   *+1      ;INTERNT LAGRET FART
TELLER   *=   *+1      ;INTERN TELLER
LINJENR  *=   *+1      ;LINJENR PÅ SKJERMEN
;
; KOBLE UT AVBRUDDSRUTINA
;
KOBLUT  SEI            ;SLÅ AV AVBRUDDSMULIGHET
        LDA  #<$EA31   ;NEDRE BYTE TIL A-REG.
        STA  788       ;OG TIL AVBRUDDSPEKEREN
        LDA  #>$EA31   ;ØVRE BYTE (MSB)
        STA  789       ;TIL AVBRUDDSPEKERENS MSB
        JSR  $E5A0     ;RESETT VIC II
        CLI            ;MULIGGJØR AVBRUDD IGJEN
        RTS            ;OG FERDIG
;
; KOBLE INN AVBRUDDSRUTINA
;
VENTRAST *=   *+1      ;FLAGG FOR OSS
INITIER  SEI           ;SLÅ AV AVBRUDD
;
;HER SETTER VI ALT KLART FOR AA
;KUNNE GENERERE RASTERAVBRUDD.
;MERK AT VI IKKE SKRUR DET PAA.
;
        LDA  #1        ;VENTER IKKE PAA
        STA  VENTRAST  ;RASTERAVBRUDD
        LDA  53265     ;HENT HØYESTE BIT
        AND  #%01111111  ;NULL DET UT
        STA  53265     ;LAGRE DET
        LDA  #52       ;DEN VI VIL HA AVBRUDD PAA
        STA  53266     ;SETT RASTERLINJA
;
;HER KOBLER VI INN STANDARD
;AVBRUDDSVEKTOR.
;
        LDX  #0        ;INDEKS INNEN 256-BLOKK
KOPI2   LDA  1025,X    ;HENT ET TEGN
        STA  1024,X    ;LEGG EN TIL VENSTRE
        INX            ;NESTE I BLOKKA
        BNE  KOPI2     ;VED NULL ALLE TATT
KOPI3   LDA  1025+256,X  ;TILSVARENDE
        STA  1024+256,X  ;FOR NESTE
        INX            ;256-BLOKK
        BNE  KOPI3
KOPI4   LDA  1025+512,X  ;OG NESTE IGJEN
        STA  1024+512,X
        INX
        BNE  KOPI4
KOPI5   LDA  1025+768,X  ;OG DEN SISTE
        STA  1024+768,X
        INX            ;SOM IKKE ER FULLE
        CPX  #231-LINJELEN  ;256 TEGN STOR
        BNE  KOPI5
;
; LEGG BRUKERS DATA SIST PÅ LINJENE
;
        LDA  DATPEKER  ;HENT INN DATAPEKER
        STA  FRAPEKER  ;TIL FRAPEKEREN
        LDA  DATPEKER+1
        STA  FRAPEKER+1
        LDA  #<1024+LINJELEN-1  ;ENDEN AV 1. LINJE
        STA  TILPEKER  ;TIL TILPEKEREN
        LDA  #>1024+LINJELEN-1
        STA  TILPEKER+1
;
        LDY  #0        ;INDEKS FOR FRAPEKEREN
FORS5   LDA  (FRAPEKER),Y  ;HENT DATA
        STA  (TILPEKER),Y  ;INN SIST PÅ LINJA
        LDA  TILPEKER  ;SKJERMPEKER LAV
        CLC            ;NULL UT MENTEFLAGG
        ADC  #LINJELEN-1  ;+39 PÅ VERDIEN
        STA  TILPEKER  ;LEGG TILBAKE
        BCC  FORS6     ;IKKE MENTE
        INC  TILPEKER+1  ;LEGG TIL MENTE
FORS6   INY            ;+1 PÅ INDEKSEN
        CPY  #SIDELEN  ;FLERE IGJEN
        BNE  FORS5     ;JA, NESTE BYTE
;
; FORSKYVNINGEN HELT TIL MINIMUM
;
        LDA  $D016     ;HENT KONTROLLREGISTER
        ORA  #%00000111  ;MAKS FORSKYVNING
        STA  $D016     ;GJØR AKTIV
        LDA  #%00000111  ;MAKS FORSKYVNING
        STA  POSISJON  ;FOR TELLEREN OGSÅ
        JMP  $EA81     ;FERDIG MED AVBRUDD
```

```
100 DATA76,58,78,76,41,78,5,5,57,120,169,49,141,20,3,169,234,141,21,3,32
110 DATA160,229,88,96,1,120,169,1,141,57,78,173,17,208,41,127,141,17,208
120 DATA169,52,141,18,208,169,102,141,20,3,169,78,141,21,3,169,0,141,38,78
130 DATA173,22,208,41,247,141,22,208,88,96,173,57,78,208,10,173,25,208,41
140 DATA128,240,52,76,183,78,173,252,3,205,38,78,240,6,141,38,78,141,39,78
150 DATA201,0,240,31,206,39,78,208,26,173,22,208,41,7,240,10,206,22,208,170
160 DATA202,142,255,3,16,3,32,169,78,173,38,78,141,39,78,76,49,234,169,1
170 DATA141,26,208,141,25,208,169,0,141,57,78,96,238,57,78,173,26,208,41
180 DATA14,141,26,208,162,0,189,1,4,157,0,4,232,208,247,189,1,5,157,0,5,232
190 DATA208,247,189,1,6,157,0,6,232,208,247,189,1,7,157,0,7,232,224,191,208
200 DATA245,173,253,3,133,253,173,254,3,133,254,169,39,133,251,169,4,133
210 DATA252,160,0,177,253,145,251,165,251,24,105,39,133,251,144,2,230,252
220 DATA200,192,24,208,236,173,22,208,9,7,141,22,208,169,7,141,255,3,76,129
230 DATA234
240 :
250 FOR I=0 TO 257 : READ D : S=S+D : POKE 20000+I,D : NEXT
260 IF S<>29590 THEN PRINT "DATAFEIL!!!" : STOP
270 FOR I=1 TO 24
280 PRINT "DETTE ER IKKE NOE ANNET ENN EN TEST...."
290 NEXT
300 FOR I=55296 TO 56295 : POKE I,7 : NEXT
305 POKE 1021,1 : POKE 1022,4 : REM FØRSTE SKJERMLINJE
310 SYS 20000
320 FOR I=6 TO 1 STEP -1
330 POKE 1020,I
350 PRINT "    FORSINKELSEN ER NAA:"I
360 FOR J=1 TO 6000 : NEXT
370 NEXT

READY.
```

GEOS desktop-publishing er begynnelsen på en «helt ny verden» av software for Commodore-maskinene.

Kontakt nærmeste computerforhandler

DATAKURS

Kveldskurs i EDB

EDB for nybegynnere
EDB for viderekommende
Grunnkurs i systemarbeid
Tekstbehandling Trinn I
Tekstbehandling Trinn II
Programmering med PASCAL
Programmering med COBOL
Programmering med FORTRAN

Kursstart over hele landet flere ganger våren 1987

Følg med i lokalpressen.

Ring og be om katalog på telefon (02) 62 66 27.

Norsk Data A.S
Gen. Ruges vei 100
Postboks 25 - Bogerud
0621 Oslo 6

Norsk Data

Bestill tidligere nummer av Hjemmedata/Data

Hjemmedata

Nr 1 1983
Test Commodore 64, Sharp MZ 700
Databaser i USA
Datakriminalitet
Programmeringssprog
Råd om computerkjøp

Nr 2 1983
Test: Tiki 100, Spectravideo 318/328
EDB-folk – arbeidsfrihetens fortropp
Pac-Man til 2 kr. døgnet
Databaser i USA
Hjemmedatabasen (CBM)

Nr 1 1984
Test: Microbee, Colour Genie
War Games
Alan Turing
Hjemmedatabasen (SVI)

Nr 2 1984
Test: Adam, Dragon 64
Programmeringssprog til CBM 64
Kopiering forbudt
Kvinner og Data
IBM PC/HP 150
Hakk ikke på hakkeren
Vizawrite
Hjemmedatabasen på diskett (CBM/SVI)
Hvordan ikke kjøpe computer

Nr 3 1984
Test: Sord M5, spillemaskiner
Basic-kurs (1)
Magpie (CBM 64)
Intervju med Jon Bing
Fremtidens TV-spill
Sjakk og computere

Nr 4 1984
Test: BBC mod B, Laser 200
Vi går på datakurs
Falc til Sord M5
Online med Modem
WordStar
Programmer til Dragon 64
The Hobbit
Hjemmedatabasen utvidet (SVI)

Nr 5 1984
Test: Atari 600XL, Sanyo MBC
Operativsystemet OS-9
Flight Simulator II
Valhalla
Hjemmecomputere – leketøy?
Diskoperativsystemer
Hjemmedatabasen Sharp MZ

Nr 6 1984
Test: Osborne 1
Brother EP44
ZX Spectrum
Basic F til Sord M5
CP/M og Unix
Hvordan virker CP/M?

Nr 7 1984
Test: Sord IS11, Casio FP-1000
Kopiering forbudt
Hvor går skolen?
C
Oxford Pascal (CBM 64)

Nr 8 1984
Test: Sinclair QL, Apricot
CBM 64-klubben på CompuServe (1)
Pascal
Elektroniske regneark

Nr 9 1984
Test: Electron, Kaypro 4
Lisp
Utvid til CP/M-maskin
CBM 64-klubben på CompuServe (2)

Nr 10 984
Test: Sharp lommecomputere TRS 80 mod 100
Spill eller virkelighet
EDB skolen
Logo
Skrivertester
CP/M-skrivemaskin
Databaseprogammer

Nr 1 1985
Test: Enterprise 64, Epson PX8, Osborne 4 Vixen
QL-Chess
QLs programmer
Elektr. konferanse på The Source (1)
Quick disk til Sharp MZ
Search & Find (CP/M)
Seikosha GP-50S

Nr 2 1985
Test: Macintosh, Spectavideo 728
Vizastar (CBM)
MSX-standarden
Sinclair QLs muligheter
Samliv med Osborne 1
Behov for en computer?

Nr 3 1985
Test: Sharp MZ-800, West PC-800
dBase II kurs (1)
Regnskap i dataalderen
CBasic (CP/M)
Forbrukere eller dilletanter
CP/M-tips
Sproget C
The Source (2)
Practicalc (CBM)

Nr 4 1985
Test: Sony Hit Bit, Yashica YC64, Olivetti M21, Compaq
Spriter på CBM 64
Hva er ASCII?
MSX-standarden
Quick Disk (CBM 64)
Tasword 2, Omnicalc 2, Masterfile

Nr 5 1985
Test: Bondwell B2, Apricot F1
RS232
Sprite-editor (CBM)
Atari ST
Miniskriver fra Epson

Nr 6 1985
Test: Bondwell B14, Commodore PC
Robotteknologi
Er mikrocomputere brukbare?
Epsons arkmater
Epsons skjønnskriverkort
Mikroprosessorsystem (1)
Fix
Strandkontoret

Nr 7 1985
Test: Epson QX-16, Amstrad CPC464
Musikk og computere
Staveprogrammer
Pack og Crypt
Flysimulator

Nr 8 1985
Test: X'press, Multitech PC
Lommecomputere Sharp PC-1450
HP-41CX
Epson LX-80
Relasjonsdatabaser
Jus og computere
Quill (CBM)

Nr 9 1985
Test: Atari 520ST, Amstrad CPC6128
Pascal kurs (1)
Boblehukommelse
Mastecode assembler (CBM)

Nr 10/11 1985
Test: Commodore 128, Toshiba T1100
Dataterminaler og arbeidsmiljø
Test: Facit Twist, Tandberg
Perfect Writer
(CP/M/MS-DOS)
Skriver-installer WordStar
Yamaha CX5M i praksis

Nr 1 1986
Test: Osborne 20XT,Scanwest PC
Tekstbehandling og -produksjon (1)
Interpretere og kompilatorer

Nr 2 1986
Test: Sanyo MBC-775
Tekstbehandling og -produksjon (2)
Modem
dBasell Compiler (CP/M)
Ringenes Herre

Nr 3 1986
Test: Amstrad PCW 8256, Microscribe 300
Innsendte programmer og opphavsrett
Databaser i Norge
Magiske tall (1)

Nr 4 1986
Test: Josty PC, Commodore 128D
Myspell rettskrivning (CP/M)
Teledata

Nr 5 1986
Test: Commodore Amiga
Vedit tekstbehandler (CP/M/MS-DOS)
Om PC'ens utvikling (1)
Mangler ved hjemmecomputeren
Magiske tall (2)

Nr 6 1986
Test: Atari 1020ST
Star NL-10 skriver
Få fart på PC'en
Om PC'ens utvikling (2)
StarTexter (CBM)
Programmering og prosessorer
Flysimulatorer

Data

Nr 7 1986
Test: Bondwell B8, Toshiba T2100
Brother skrivere
Cnix (CP/M)
Rekursivitet og Basic
Amstrad PC
Kjøpsloven – ditt beste kort
PC'enes Mercedes

Nr 8 1986
Test: Copam PC
Hayes standarden
Modemtester
CP/M 80 på MS-DOS
Tegneprogrammer til CBM
VP-planner (MS-DOS)
Turbo Pascal Toolbox (CP/M/MS-DOS)
Enable (MS-DOS)

Nr 9/10 1986
Test: Amstrad PC1512, Copam 501 AT
Mer fart på PC'en
Musikkomponering på IBM PC
Universalmoduler til CBM
Mangler ved hjemmecomputeren
Epsons nye skrivere

Serier over flere nummer:
Hjemmedataleksikon 1/83–7/84
Basic-kurs 3/84–10/84
dBasell kurs 3/85–10/11/85
Mikroprosessorsystem 6/85–2/86
Dataeventyret 2/83–
Tips 7/85–
Pascal kurs 9/85–
Avbrudd på CBM 2/86–
Faste spalter, programomtaler/listinger

Mangler du gamle nummer av Hjemmedata/Data? Bruk denne kupongen og bestill enkeltnummer av bladene.

Ved bestilling av tre blader eller flere, får du 20% rabatt. Kryss av bladene og send inn:

Årgang	pris pr nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1983	kr 20,–	☐	☐									
1984	kr 20,–	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1985	kr 20,–	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
1986	kr 22,50	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		

Tilsammen kr ..... + porto. Ved forskudd portofritt.

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

Tilbud Samleperm til Hjemmedata/Data

Har du gått glipp av tidligere Hjemmedata/Data?
Her er mye god og interessant lesning, selvstudiumkurs og programmer, tester og hvordan-artikler.

Årgang 1983/84 (13 nr) i samleperm kr 140,–.
Årgang 1985 (10 nr) i samleperm kr 170,–
Årgang 1986 (9 nr) i samleperm kr 200,–
Samleperm kr 45,–

Ja takk, jeg bestiller:
_____ stk samleperm a kr 45,–
_____ stk årgang _____ kr _____
_____ stk årgang _____ kr _____
_____ stk årgang _____ kr _____

Navn: .....
Adresse: .....
.....
Postnr./sted: .....

I tillegg kommer porto og oppkravsgebyr.

NB forlag – Kjelsåsvn. 51D – 0488 Oslo 4

Data-børs

Fyll ut/klipp ut/legg i konvolutt sammen med kr 20 i frimerker.

Skal du selge? kjøpe? meddele noe? Data-børs er åpen for deg for kr 20 i frimerker.
Vi forbeholder oss rett til å redigere og evt. ikke trykke annonser som ikke oppfyller kravene til annonsering i Data-børs (se Data-børs).

Ta med under Data-børs straks det er plass (tekst i blokkbokstaver):

.....
.....
.....

Navn: ..... **Adresse:** ..... **Postnr./sted:** .....

Abonner nå!

Ja! jeg vil gjerne få Data direkte hjem til meg for kr 220,– pr år (10 nr).
Jeg ønsker at abonnementet skal gjelde fra nr .....
(Hvis du ikke noterer ønsket nr., gjelder abonnementet fra første nr som kommer etter at betalingen er mottatt.)
Send ingen penger nå, vi sender deg innbetalingsgiro.

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

Jeg har maskin type ..... ☐ jeg har ikke egen maskin.

I butikken koster Data kr 260,– pr år.
Spar 40 kr og få Data direkte i postkassen.

POSTKORT

Glem frimerke. Porto betalte vi!

SVARSENDING
Avtale nr 101112/019

NB-FORLAG
Grefsen
0409 Oslo 4

Data anbefaler: StarTexter

Kun kr 290,– (diskett)

Norsk tekstbehandler for Commodore 64/128*

+ oppkravsgebyr og ekspedisjon.
Ved forskudd fritt tilsendt.

- norske tegn æ, ø, å
- 80 siders bruksanvisning på norsk
- full markørkontroll
- søking og utskifting
- full blokkbehandling
- rett høyremarg
- 80 tegns oversiktmodus
- kalkulator med alle Basic-funksjoner
- Basic
- full diskettstyring
- forhåndsinstallert for Epson/CBM skrivere
- kan tilpasses alle skrivere
- formatering av utskrift
- eget tegnsettprogram
- 100% maskinkode
- 20 kB tekstlager 250 linjer à 80 tegn
- skrur automatisk av skjermen ved passivitet
- ikke kopibeskyttet

SYBEX

StarTexter har alle de muligheter du kan forvente av en god tekstbehandler, til en pris langt under noe annet tilsvarende program.

* i 64-modus

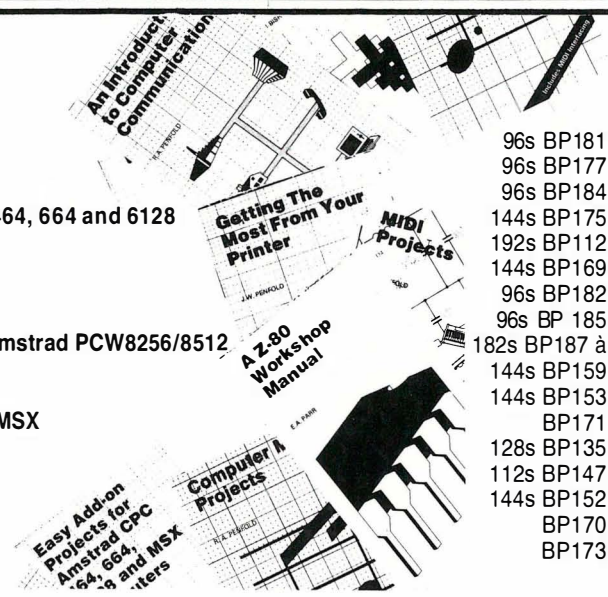
Alle som bestiller StarTexter får med en gratisdiskett.

☐ Ja, jeg bestiller StarTexter for kr 290,– (+ oppkravsgebyr og ekspedisjon – ved forskudd fritt tilsendt.)

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

NB forlag – Kjelsåsvn. 51D – 0488 Oslo 4

Bøker fra Babani forlag:



_____ stk	**Getting the most from Your Printer**	96s BP181 à kr 75,–
_____ stk	**An Introduction to Computer Communications**	96s BP177 à kr 75,–
_____ stk	**An Introduction to 68000 Assembly Language**	96s BP184 à kr 75,–
_____ stk	**How to Write Word Game Programs for the Amstrad CPC464, 664 and 6128**	144s BP175 à kr 75,–
_____ stk	**A Z80 Workshop Manual**	192s BP112 à kr 92,–
_____ stk	**How to Get Your Computer Programs Running**	144s BP169 à kr 75,–
_____ stk	**Midi Projects**	96s BP182 à kr 75,–
_____ stk	**Electronic Synthesizer Construction**	96s BP 185 à kr 75,–
_____ stk	**A Practical Reference Guide to Word Processing on the Amstrad PCW8256/8512**	182s BP187 à kr 145,–
_____ stk	**How to Write Amstrad CPC464 Games Programs**	144s BP159 à kr 65,–
_____ stk	**An Introduction to programming the Amstrad CPC464**	144s BP153 à kr 58,–
_____ stk	**Easy Ad-on Projects for Amstrad CPC464, 664, 6128 and MSX**	BP171 à kr 78,–
_____ stk	**Secrets of the Commodore 64**	128s BP135 à kr 52,–
_____ stk	**An Introduction to 6502 Machine Code**	112s BP147 à kr 52,–
_____ stk	**An Introduction to Z80 Machine Code**	144s BP152 à kr 58,–
_____ stk	**An introduction to Peripherals**	BP170 à kr 75,–
_____ stk	**Computer Music Projects**	BP173 à kr 75,–

Skriv ønsket antall bøker og send inn. Oppkravsgebyr kommer i tillegg.
Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

C – TASTEN

Siste nytt om programmer til Commodore.

Av Atle Røijen

Video-digitizer

Utstyr til å digitalisere bilder har ikke blitt så populært som det burde! Mye av grunnen er vel prisen både på selve digitizer'en og på alt video-utstyret inkl. kamera som du må benytte. Nå når både VHS-C og Video 8 får en større og større utbredelse finnes det håp, og jeg iler til med å fortelle om en ny digitizer: «Eye Scan». Denne digitaliserer i åtte gråtoner og lagrer bildet i følgende format: Doodle!, Koala, Blazing Paddles og Animation Station. Det er bra det, for det betyr at du kan lese bildet av bestemor rett inn i tegne-programmet og lage bart på henne! Eller noe annet da. Du kan bruke fantasien, beskjære bildet, legge på nye farger, tekst osv. Så kan du bruke det ferdige bildet som «intro» til videoen om bestemor.

Programmet kommer fra «Digital Engineering» og er bygget opp med rullegardinsmenyer og dokumentasjon av hvordan du kan legge inn de digitaliserte bildene i egne programmer.

Hack-pack

heter et nytt program fra Systems Software. Programmet består av tre deler: The Toolkit, Ram-disk og Compressor. Ram-disken som speeder opp diskettstasjonen din, er vel den mest spennende. Den organiserer hukommelsen på en annen måte slik at alt går mye raskere, og du kan selvsagt bruke de vanlige kommandoene som DLOAD, DSAVE, DOPEN osv. Ved hjelp av Compressor får du presset sammen dine program til et minimum, alle mellomrom og rem-setninger blir borte. Ved hjelp av The toolkit får du nye verktøyer til 128 som find, change, dump og merge, Ved hjelp av info får du en oversikt over hvor mye hukommelse som brukes til koden, variablene, tabeller og løkker. Smart for den drevne programmerer. Programmet leveres av BJ-Electronics til den nette pris av kr 890,–.

Software –87

Het en utstilling på «Inforama» i Sandvika ved Oslo (10.–12. februar). Messen var spesielt rettet mot næringslivet, men blant alle PC-programmene fant jeg noe som kan være av interesse for deg som leser denne spalten. Commodore hadde en stand like ved inngangsdøren. Der hadde de – foruten diverse Amigaer – også besøk fra England. Mr. Kelvin Lacy hovedforfatteren til Vizawrite 64 og Vizawrite Classic var der med den nye Viza til Amiga. Har man latt seg imponere av Vizawrite Classic med alle rullegardiner, menyer og muligheter så er det ikke lett å ha ord for hva som er mulig med Viza til Amiga. «You see what you get»-begrepet er blitt utvidet. Her var det fonter i alle mulige og umulige størrelser rett på skjermen. Grafikk-bilder: ta grafikken fra ditt favoritt-tegneprogram eller digitaliserte bilder rett inn i dokumentet. Forstørr eller forminsk – kombiner med en av de mange fontene og send det til skriveren. Arbeide med flere filer samtidig: du kan åpne så mange som det er plass til i hukommelsen. I tillegg er programmet veldig lett å bruke. Men, NB!, programmet kommer ikke før i slutten av mars med norske tegn.

Mr. Lacy fortalte ellers at han har holdt på med Viza-programmene i fire år nå, og at han etter hvert har fått en viss erfaring! Viza Software jobber med et lay out-program for hele sider. Dette blir skrevet helt i maskinkode, og han regnet med at det vil komme mot slutten av året. Foruten Vizastar til 128 (med norske tegn) har ikke Viza planer om nye 128-program. Han ville heller ikke love noen utvidelse av Vizawrite Classic slik at programmet kan ta grafikk fra andre program. Der er ikke plass – programmet tar 64 kB.

Den supre basen – til Amiga

Med nye Amigaer utvides salgsmulighetene og da vil Superbase på norsk også foreligge til Amigaen. Mr. Nigel Lovett-Turner F.C.C.A., M.B.I.M. (hva det siste nå står for..?!) viste frem en utgave av det som kommer og la vekt på slagordene: enkel å bruke, ubegrenset kapasitet, kraftig og unik bildelagring. Ubegrenset er den virkelig eller hva sier du om: 16 millioner poster og 999 indekser pr. fil? Det skulle vel være sånn noenlunde nok? Bilde-databasen imponerte også. Du kunne få tekst og bilder (og hvilke bilder!!) samtidig. Lag ditt eget forbryter-register i disse borgervern-tider. Lag ditt eget «slideshow». På grunn av det felles filformatet kan du selvsagt hente bilder fra de fleste programmene. Superbase 128 blir da litt blek i sammenlikning...

Ikke heller Precision Software hadde noen 128-nyheter å by på. Mr. Nigel Lovett-Turner kunne fortelle at det ikke er så lett å putte grafikk inn i Superscript eller Superbase til 128. Da jeg spurte om de hadde gitt opp 64/128 helt, svarte han at det nok var slik at utviklingsarbeidet ville komme på Amigasiden, men de hadde slett ikke gitt opp de gamle gode... Så vi får se. Både Viza og Precision er små selskaper med begrensede ressurser. Det er imponerende hva de har fått til.

Seikosha SP-180

heter en enklere (og billigere) utgave av SP 1000 VC. Den har ikke så mye automatikk (automatisk ark-mating, linjemating osv.). Maskinen er laget for å konkurrere på Commodore-markedet og prisen blir ca 3000. Det høres jo bra ut, og den får du sikkert høre mere om fremover. Men fra meg får du ikke høre mere denne gang. ■

BLUePACK

datamoduler for firmaer.
Norskutviklede forretningsprogrammer siden 1979.

Vi vil gjerne at De selv skal få undersøke kvaliteten i våre forretningsprogrammer.

SATS PÅ PROGRAMMET SOM IKKE ER LÅST TIL MASKINVAREN

For kr. 600,-
får De 4 DEMO-disketter for PC/XT/AT og personlig veiledning straks De velger å prøve systemet seriøst.

Denne DEMO-pakken er grunnsystemet som levers til skoler og har lenge dannet grunnlag for flere bransjeløsninger.

DEMOen har moduler for ordre, faktura, reskontro, regnskap mm. Ved enkel fjerning av DEMO-sperringen vil man for modulpris mellom kr. 2000,- og kr. 10000,- kunne bruke systemet i praksis. Bransjetilleggene kan koples til senere.

Ved skifte av maskin/system vil bruksrettigheten til programmer følge rettighetseier og ikke maskin. Vi kan levere for flere typer systemer, og full pris betales kun en gang!

Med service-avtale til 8% er man alltid sikret nyeste versjoner til kun behandlingskostnad, + årlig påminnelse om nytt, + normal mengde telefon- og annen assistanse fritt som avtalt nærmere.

Som data utviklingsfirma står vi sterkt m.h.t. full kompetanse på PC/XT/AT-maskiner slik at brukere ved henvendelse kun til oss kan få raskt svar på det meste.

Dette betyr grei løsing av brukerens oppstartingsproblemer, og vår erfaring med leveranse rundt i hele landet viser at for oss er telefonassistanse den naturligste form for assistanse.

Foruten i det vanlige skoleverket, får vi dessuten stadig flere lokale kompetansesentre rundt i landet hvor våre programmoduler er kjente.

For de som ser fordelen ved felles leverandør av både maskin, programmer og kompetanse, har vi selvfølgelig tilbud som er best konkurransemessig om våre programmer utgjør en vesentlig andel av bruken. Kontakt oss for priser.

Innunder PC/XT/AT-standarden har vi for maskinutstyr, til enhver tid kontakt med firmaer som er blant teten.

BLUE LOOP SOFTWARE AS

☐ **Bestilling: Forretningsprogrammer DEMO std. postoppkrav kr. 600,- med returrett eller kjøpsfradrag verd kr. 400,- innen 10 dager.**

☐ **Bestilling: Data fotballtipping som et 100% sikkerhetssystem etter valgt begrensning som f.eks. utgangsrekker mm. DEMO kr. 180,- med returrett eller kjøpsfradrag verd kr. 100,- innen 10 dager.**

Aktuell maskintype og printer: . . . . . .

Ønsker tilbud på maskinutstyr: . . . . . .

☐ **Fritt tilsendt: INFO Forretningsprogrammer i BLUePACK-serien.**
☐ **Fritt tilsendt: Prisliste Generelle standardprogrammer PC/XT/AT.**

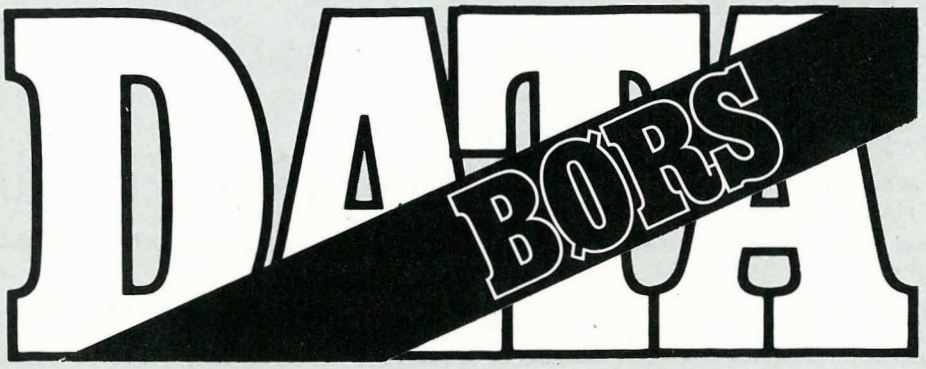
☐ **Fritt tilsendt: INFOrmasjon data fotball tippesystemer.**

Navn: . . . . . .
Adresse: . . . . . .
Postnr./sted: . . . . . .

ALL KOMPETANSE PÅ ETT TELEFONNUMMER

Postboks 153 - N-3150 Tolvsrød
Telefon (033) 24 361/17 272/28 790

Vil du selge? Kjøpe? Eller bytte?



Når det gjelder datamaskinprogrammer, vil de i regelen være opphavsrettslig vernet. Det betyr at det er forbudt å kopiere et program uten samtykke fra den som har opphavsretten (copyrightinnehaveren) og å selge eller på annen måte spre disse kopier. Dette kan medføre straffe- og erstatningsansvar. Hvis Data får mistanke om at programmer frembudt til salg i Data-børs er ulovlig kopiert, vil annonsen ikke bli tatt inn.

Data-børs
NB-forlag
Kjelsåsvn. 51D
0488 Oslo 4

Data-børs står til disposisjon for lesere av Data for kr 20 (i frimerker) pr annonse. Det som annonseres må ha noe med bladets tema å gjøre. Og de som annonserer må ikke drive forretningsmessig virksomhet gjennom disse annonsene.

COMMODORE

Spill selges
Jeg selger Knight Games og Revs på disk til CBM 64 for kr 200,- pr stk. Begge spillene er originale.
Magnus Greaker
9090 Burfjord
Tlf.: (083) 68 258 e. kl 13.00

Alle diskeiere se her!
Jeg ønsker å kjøpe en billig 1541 diskdrive, gjerne med tomme disketter til.
Svein-Y. Willassen
Rekdalsvegen 32, 5064 Straumsgrend

Spill byttes
Ønsker å bytte spill på disk eller kassett. Ønsker Locksmith.
Svein Harald Hjelle
Lerumsbakken 8B
5073 Skålevik

CBM 64
Bytter Pole Position disk, Potty Painter kassett, Stix kassett, Red Alert kassett, Forbidden Forest kassett. Pole Position byttes mot Infiltrator. Potty Painter, Stix, Red Alert, Forbidden Forest byttes mot The Way of the Tiger på disk, eller Ghosts'n Goblins på disk eller kassett.
Christer Colliander
6910 Bremanger

CBM 64 spill (kun org.)
Jeg vil bytte/selge disse spillene: Speed King, Hercules, Exploding Fist, Havoc, Blue Max, Summer Games, Colossus Chess 2.0, Loco, Stunt Bike og Pix Stix (lyspenn). Alle spillene er på kassett. Spill på diskett mottas også.
Bjørn-Erik Gravingen
Postboks 173, 2420 Trysil
Tlf.: (064) 50 565

CBM 64
Jeg selger: Fighting Warrior for kr 100,- (ny pris kr 198,-), Stellar Wars for kr 50,- og Iridis Alpha for kr 75,-. Ønsker også å komme i kontakt med CBM 64-klubber.
Frank Høvin
Karisv. 308, 2013 Skjetten

Commodore 64/128
Jeg har følgende spill som skal selges: Boulder Dash kr 100,-, D.T. Decathlon kr 100,-, Tour de France kr 100,-, Slap Shot kr 100,-, Chiller kr 50,-, Jump Challenge kr 100,-, Football Manager kr 100,- og World Cup kr 50,-, eller samlet for kr 600,-. To valgfrie kan byttes mot Leader Board. Alle spill er originaler.
Jan Ove Rasmussen
Jotnavegen 3, 8610 Grubhei

MPS 803 printer
En ny Commodore MPS 803 printer med traktormater selges for kr 2-300,-.
Harald Ersøy
Selsbakkveien 12, 7000 Trondheim
Tlf.: (07) 55 91 21 e. kl 16.00

Commodore 64 med diskdrive,
803 printer, skjerm (149, ca. 250 disketter, 2 stk. diskettbokser, bøker/blader, 20 originale spill, 1 joystick + 'annet selges til høystbydende over kr 11 000,-.
Tor-Erik Berg
Råen, 3185 Skoppum
Tlf.: (033) 82 837

Spill til C 64/128 selges!
Mugsys Revenge kr 120,-, Infiltrator kr 170,-, The Staff of Karnath kr 70,-, Desert Fox kr 150,-. Alle er originaler.
T.V. Resheim
6553 Ekkilsøy

CBM fans se her!
Vi er to gutter som har startet en dataklubb. En gang i måneden kommer en klubbavis ut med tilbud på originalprogrammer, testing av spill og tips o.l. Kontigent er kr 25,- pr halvår (6 mnd). Vi ønsker også å komme i kontakt med andre dataklubber.
TMC, Boks 332
8801 Sandnessjøen

Commodore 64
Jeg har 13 spill på kassett som jeg ønsker å selge. Alle spillene er originale. Ønsker å kjøpe spillet Paperbox på kassett for kr 100-130,-.
Jan-Frode Grønvigh
Småskansen 1, 5000 Bergen

Kane selges for kr 100,-
eller byttes mot Gremlins, World Games, Movie Monster, Paperboy, Ikari, Transformers eller Law of the West. Må være på kassett og original.
Martin Jensen, Lunaveien 5
3020 Krokstadelva
Tlf.: 03/87 70 84

Commodore 128
Jeg selger Commodore 128 pluss 1570 diskdrive, inkl. endel program og disketter. Prisant. kr 6 000,-.
Terje Kristiansen
9310 Sørreisa
Tlf.: (089) 63 321

Originalprogrammer selges
Både disk og tape spill og nytteprogrammer. MPS 801 skriver selges (norsk tegnsett). Ønsker også å kjøpe brukt Flight Simulator II.
Svein Egil Sørland
Lunden, 6770 Nordfjordeid

CBM 64
Selger Simon's Basic (modul) med instruksjonsbok. Du får 14 nye kommandoer. Blue Thunder (kassett) fåes med på kjøpet. Selges for kr 250,- eller byttes i Epyx Fastload (modul).
Eirik Hasselberg
Eventyrvn. 17, 7650 Verdal
Tlf.: (076) 79 264

Spill til CBM 64 byttes
Jeg vil gjerne bytte følgende spill: Shoplifter, The Way of the Exploding Fist, Yie ar Kung Fu og Spy vs Spy mot Raid over Moscow, Frankie goes to Hollywood, Spy vs Spy II og Rock'n Wrestle. Må være originale og på kassett.
Emil Viken
6552 Sveggesundet

Commodore 1570 diskdrive
Selger 1570 diskdrive, ca. 1 år gammel for kr 2 500,-.
Thor Kvakkestad
Haugervn. 6 D
1400 Ski
Tlf.: (02) 87 24 22

CBM 64 eier
ønsker kontakt med andre 64 eiere for utveksling av programmer etc. (mye nytt).
Gunnar Ingebrigtsen
Gardshaugvegen 43, 4053 Røge
Tlf.: (04) 65 46 03

CBM 64 spill byttes/selges
Summer Games kr 85,-, Fight Night, Uridium og LCP kr 80,- pr stk., Finders Keepers kr 55,-, Quango, Tales of Arabian Nights og Exploding Fist kr 50,- pr stk., Showjumping, Omega Run og Aquaplane kr 30,- pr stk., Zim Sala Bim kr 20,-. Jeg er også interessert i å få kontakt med andre CBM 64 eiere som vil bytte spill med meg.
Lars Roar Johansen
2190 Disenå
Tlf.: 066/64 201

CBM 64!
Game Killer kr 200,– (1 mnd. gammel), The Quill (norsk) kr 150,– (1 1/2 mnd. gammel), Games Creator kr 100,– (2 mnd. gammel) og The Way of the Exploding Fist kr 100,–. Selges p.g.a. pengemangel.
Lasse Danielsen
kaldbakkvn. 21, 0953 Oslo 9
Tlf.: (02) 16 46 02

Rock'n Wrestle byttes
Jeg ønsker å bytte toppspillet Rock'n Wrestle mot Thai Boxing eller The Way of the Tiger.
Jonny Nilsen
4900 Tvedestrand
Tlf.: (041) 62 623

Problemer!
Jeg har en CBM 128 og en Memotech Mix 80 printer som er koblet til User-porten, men jeg har problemer med å få den til å virke. Er det noen som kan hjelpe meg? Jeg har også noen prg. jeg vil bytte (kun disk.).
Vidar Kolstad, Konditor vn. 44
1600 Fredrikstad

Billige spill
Jeg selger følgende spill på kassett til CBM 64/128: Fist II, World Games, Paperboy, Solo Flight II, Antiraid for kr 130,- pr stk., The Goonies, Revs, Southern Bell for kr 100,- pr stk., The Last V8, Mushroom Alley for kr 50,- pr stk. Jupiter Lander (modul) kr 25,-. Alle spill er originale. Ønsker kontakt med andre CBM eiere for utveksling av spill på kassett og disk.
Freddy Ottesen, A. Markussonsvei 26
8014 Hunstadmoen

Selges/byttes
Jeg ønsker å selge Pitstop II (org.) for kr 150,- eller bytte det mot Summer Games. Ønsker også å komme i kontakt med andre CBM 64 eiere til bytting av spill.
Geir Rødven, Fullriggervn. 19
4920 Staubø
Tlf.: 041/34 443

CBM spill
Jeg ønsker å bytte spill med andre CBM 64/128 eiere. Har også programmer til 128. Kun disk.
Geir M. Allom, Deurvei 5
1555 Son
Tlf.: 02/95 80 12

Gratis spill til Commodore 64/128
Har jeg ikke, men jeg selger Winter Games for kr 87,-, Yie Ar Kung-Fu kr 75,-, Summer Games II kr 85,-, Exploding Fist kr 75,-, Spy Hunter kr 55,-, Bomb Jack kr 85,- og Indiana Jones kr 75,-. Alle spillene er originale. P.S. Ønsker å komme i kontakt med dataklubber. (Bytte spill.)
Geir Åge Biti, Svinengveien 41
9730 Karasjok

Spill byttes
Spill på kassett byttes på Commodore 64.
Are Stenfelt-Nilsen, Stopp 9
5300 Kleppestø

CBM 64/128 spill
Spill til CBM 64/128 byttes (kun disk). Selger også 31 Sinclair blader for kr 5,- pr stk.
John Jensen
8975 Høyholm

CBM 64 selges billig!
CBM 64 med kassettspiller, 1 joystick (PRO 5000), Resetknapp, spill: Goonies, Frankie, Ping Pong, Beamrider, Chiller, Rock'n Wrestle, Cauldron, Raid over Moscow, Hypersports, Yie Ar Kung Fu, Green Beret og Mikie (originaler). Ellers følger noen datablader med (Hjemmedata, hele årgang 86). Det følger også med endel overraskelser. Pris kr 2100–2600,-.
Christer Larsson
2252 Hokåsen
Tlf.: 066/26 118 e. kl 1600

Commodore 64 selges for kr 3 000,-
m/kassettspiller, joystick, ca. 7 spill, lite brukt, 3 uker gammel. Ny pris kr 3 500,-.
Gjermund Johansen
Box 246 Austad Sykehus
0320 Oslo 3

Jeg ønsker å selge/bytte
disse spillene til CBM 64: Yie Ar Kung-Fu kr 150,-, Kong 64 kr 110,-, Vegas kr 100,-, The Goonies kr 150,-, D.T. Decathlon kr 150,-. Kan også byttes mot Frank Bruno's Boxing, Spy vs. Spy, Summer Games 2 el. V. NB! Kun original kassetter.
Audun Bjerke, Lundeveien 12
9080 Storslett
Tlf.: 083/65 976

Spill selges
Jeg selger følgende spill/nytteprogrammer: The Way of the Exploding Fist og Pitstop II selges for kr 100,- pr stk. I tillegg: Galaxions kr 50,- og Pixstik med Melody (lyspenn) kr 300,-. Bøkene: Commodore 64 Programmer's Reference Guide for kr 100,- og Commodore 64 Programmering Trinn-for-trinn kr 100,-, The Complete Commodore 64 kr 200,-.
Frank J. Jørgensen
7850 Fosslandsosen
Tlf.: 077/84 518

Commodore 64 selges
Med joystick og andre spill. F.eks. Bruce Lee, Now Games og mange flere. Prisen kan diskuteres.
Frank Sivertsen
9070 Olderdalen
Tlf.: 089/18 336

Følgende utstyr til CBM 64 selges:
Cracker-modulene: Action-Replay og Diskmate for kr 300,- pr stk. Ved kjøp av begge kr 500,-. Selger også 1300 Turbo spill på ca. 50 kassetter for kr 999,-. Selger Quek Data Drive kassettspiller for kr 300,- og printer/pl. 1520 for kr 500,-.
Svein A. Molnes, Egset
6100 Volda

Kontakt ønskes
Jeg er interessert i å komme i kontakt med andre Commodore 64/128 eiere for bytting av spill og erfaringer. Jeg ønsker også å kjøpe en billig 1541 diskdrive (maks. kr 1 500,-).
Ørjan Isaksen
8479 Hovden

Commodore 64/128
Jeg ønsker å komme i kontakt med andre Commodore 64/128 eiere med diskettstasjon for bytting av spill/programmer. Commodore printer MPS 803, nesten ny, selges.
Knut-Helge Vindheim
Libakken 17, 4560 Vanse
Tlf.: 043/93 715

Kjøpes
Brukt 1541 diskettstasjon til CBM 64.
Thord Helland, Damvn. 63Ø
1714 Yven
Tlf.: 031/45 277

Spill til Commodore 64 selges
Jeg selger eller bytter disse spillene: Seabase Delta, World Series Baseball, Doomdarks Revenge, Dragon Riders of Pern, A View to a Kill og Tour de France selges for kr 100,- pr stk. eller byttes mot Boulder Dash Ii eller III, Yie Ar Kung-Fu I eller II, Ikari, Commando, Destroyer, World Games, 1942
Stig Tore Larsen
Smørblomstvn. 47
9100 Kvaløysletta

CBM 64 programmer selges
Cartridge: 2 stk. Freeze Frame (v.1). Disks: Summer Games II, Adventure Construction Set, Disc Disector v.3.0 og v.4.0, Super Breaker, Super Pascal Compiler, Basic Aid. Kassetter: Elite, Tir Na Nog, A View to a Kill, Revenge of the Mutant Camels, Rocky Horror Show, Fotball M., Gyroscope, Eureka!
John A. Olsen, Østhusneset
4276 Vedavågen

Commodore 64, C128 & Amiga eiere
Commodore Norge, Klubben for deg! Public Domain, Newsletters, software, tips, tester, programmeringskurs, eget blad. Alt dette og mye mer for bare kr 65,- pr år. Ta kontakt med oss. Legg ved kr 2,50 i frimerker.
Commodore Norge, Postboks 14
5075 Haakonshella

Diskettstasjon kjøpes
Jeg ønsker å kjøpe en pent brukt diskettstasjon til CBM 64 (1541).
Karl Robert Bragmo Karlsson
Fredheimveien 12 B, 1087 Oslo 10
Tlf.: 02/25 87 38

Bytting av spel
Eg ynskjer kontakt med andre CBM eiere for byting av spel. Eg har både disk og kassettspelar.
Kurt Jarle Kaldestad
Nyresbaret 8 A, 5700 Voss

Spill selges!
Jeg selger følgende spill til CBM 64: The Way of the Exploding Fist, Wexus, Quake Minus One, Mordon's Quest for kr 100,- pr stk. og Bitmania for kr 50,-. Alle spillene er på kassett. P.S. Kun originaler!
Arnt Landsen
7760 Snåsa
Tlf.: 077/52 587

Commodore 64
Jeg selger Break Dance på disk for kr 100,-. Kan også byttes mot Ping Pong, Ace of the Aces, Beach Head II eller noe annet veldig bra på disk. NB: Bare originaler!
Stein Granvik, Fr. Nansensv. 30
7000 Trondheim

Commodore 128
Commodore 128 med 1570 diskdrive inkl. endel disketter, joystick, database prg., Winter Games, Revs, selges for kr 4 500,-.
Terje Kristiansen
9310 Sørreisa
Tlf.: 089/63 321

Database-program kjøpes
Superbase 64 eller annet godt databaseprog. for CBM 64 kjøpes inkl. dokumentasjon/lærebok. Oppgi pris. Helst cartridge eller disk.
Egil A. Gundersen
Rønningjordet 21, 3700 Skien
Tlf.: (035) 35 907 e. kl 16.00

Røverkjøp
To stk. elektroniske spill med dobbel skjerm (Donkey Kong og Donkey Kong II) selges for kr 90,- pr stk. (originalpris kr 300,- pr stk.).
Egil Presttun
6943 Naustdal
Tlf.: (057) 19 393

Spill selges
Selger spill til CBM 64: Gauntlet kr 120,-, Paperbox kr 120,-, Tau Ceti kr 75,-, Doomdark's Revenge kr 75,-, Warriors of Ras kr 95,-, Mandragore kr 120,-, Miami Vice kr 120,-, Fist II kr 120,-. Selger også noen andre nye spill.
Øyvind Brandtzæg
E. Solstadsv. 32, 7700 Steinkjer
Tlf.: (077) 64 481 Øyvind
el. (077) 62 354 Knut Ola

Disketter
Nye disketter, double side, double density selges for kr 14,- pr stk. Minimum 10 stk. Porto og oppkravsgebyr kommer i tillegg.
Per Rolstad
Postboks 331, 1501 Moss

Ønskes kjøpt
Ordliste norsk/engelsk og norsk/spansk ønskes kjøpt og programmer til C-64.
P. & B Gundersen
P.O.Box 74 Holmenkollen
0324 Oslo 3

Commodore 64 spill til salgs
For kr 40,-: Escape. For kr 70,-: Finders Keepers, Cylu og Master of Magic. For kr 100,-: Daley Thompson's Decathlon, Attack of the Mutant Camels. For kr 115,-: Ghostbusters, Beach Head. For kr 140,-: Frank Bruno's Boxing, Uridium, Ghettoblaster, Psytron og Shaddow Fire. For kr 150,-: Spy vs. Spy, Lords of Midnight, The Great American Cross-Country Road Race, Wizardry, Exploding Fist. For kr 160,-: Frankie Goes to Hollywood, Ghosts'n Goblins, Kung-Fu Master, Asterix. For kr 170,-: Paperboy, Fist II og Doomdarks Revenge. Alle spillene er fint behandlet og virker. Jeg har også et gammalt spill "Stockmarket" som går til høystbydende over kr 15,-. Portoen kan vi dele på.
Paul Westby, Box 60
9040 Nordkjosbotn
Tlf.: 089/28 386 e. kl 1600

CBM 64
Jeg har en Commodore 64, og jeg ønsker å komme i kontakt med andre Commodore eiere. Jeg ønsker også å kjøpe originalspill, helst fint behandlet. Jeg ønsker å kjøpe disse: Paperboy, Wrestling, World Games, Bomb Jack, Rock'n Wrestle, Hang On (motorsykkelspill), Elite Hit Pack. Ta pennen fatt og skriv til:
Knut Inge Råten
6410 Midsund
Tlf.: 072/79 864

Følgende orig. spill selges:
Thai-Boxing kr 75,-, Knight-Games kr 125,-, Cauldron II kr 100,-, Way of Tiger kr 90,-, World Cup kr 100,-, Infiltrator kr 90,-, Fighting Warrier kr 75,-, Rock'n Wrestle kr 75,-, Friday the 13 kr 50,-, Ace kr 125,- Saboteur kr 90,-. Alle er originaler og lite brukt.
Tlf.: 035/96 297 e. kl 1400

Commodore 64
Vi er to gutter som selger/bytter følgende spill: Elite, The Way of the Tiger, Winter Games, Suicide Express, Int. Soccer (modul), Stix, Pacman (modul), Kong, 50 Games on one Cassette. Alle utenom modulene er på kassett. Priser avtales.
Svein-Y. Willassen
Rekdalsvegen 32
5064 Straumsgrend

CBM 128 og 128 D
Eg vil kjøpe CBM 128 eller 128 D. Eg er også interessert i div. ekstrautstyr.
Ottar Birkeland
Gloppestad, 6860 Sandane
Tlf.: 057/69 428 e. kl 1430

Spill!
Spill til CBM 64 selges: Arcade Hall of Fame, Rock'n Wrestle, Karakteka, Sky Fox, Yie Ar Kung-Fu, Imhotep, Monty on the Run, Megga C., Samantha Fox Strip Poker, Super Cycle og Frankie for kr 100,- pr stk. Wild Ride, Softaid, Terrorist, Wheelin-Wallie, Big Ben for kr 75,- pr stk.
Henrik Schrøder, Øvre Liavei 10
3080 Holmestrand
Tlf.: 033/55 496

Kassettspiller
Ny ubrukt CBM kassettspiller selges for kr 290,-. Vil kjøpe diskettstasjoner under kr 1 000,-.
Trond Hansen
2270 Flisa
Tlf.: (066) 52 074

Norges største CBM 64/128 klubb?
Send kr 5,- i ubrukte frimerker, og få tilsendt mer informasjon om Norges største CBM 64/128 klubb (over 100 medlemmer!). Så snart vi har mottatt ditt brev vil vi sende deg følgende:
1. Tilbud om medlemskap i CBM 64. 2. Gode tilbud på Megabase (et av de beste databaseprogrammene på markedet), og Orpheus Pascal fra Impress. 3. Regelbok og 2 trekk gratis i Hypalagia og Imperiet, som er to av (se annonser i Hjemmedata nr. 2/86 og nr. 4/86) Norges største og beste postspill. 4. Tradition, Norges eneste postspill-blad, fritt tilsendt. 5. Store rabatter ved abonnement på PC Mikrodata og Data. 6. Portochess, Norges billigste sjakkcomputer, til kun kr 299,-. Normalpris er det dobbelte. Vi ser frem til å høre fra deg snarest, da vi har mange andre gode tilbud i tillegg til de vi nevner her.
CBM 64, Vassenden 26Ø
6270 Brattvåg
Tlf.: 071/15 278

Alle CBM 64 eiere
Jeg vil bytte en Cascade casette 50 mot et av følgende spill: The Way of the Exploding Fist, Green Beret, International Karate, Goonies, Indiana Jones, Frank Brunos Boxing.
Paal-Espen Bergseng
8430 Myre

Spill til CBM 64 selges
Frank Bruno's Boxing kr 130,-, World Cup Carnival (VM i Mexico) kr 150,-, International Tennis kr 130,-, Rambo kr 120,-, Bruce Lee kr 100,-, Crazy Kong kr 50,-, Frogger kr 50,-. Selger også Yea Ar Kung-Fu for kr 150,-. Alle disse spillene er bra og i god stand. Om du vil kjøpe et spill så ring fort! Ring helst!
Torstein Cato Langmo, Hermstad
7105 Stadsbygd
Tlf.: 076/50 117

Spill til CBM 64 selges
Pitstop II kr 60,-, Summer Games II kr 70,-, Hovver Bovver kr 35,-, Chinese Juggle kr 35,-, Space Pilot kr 40,- og Potty Pigeon kr 35,-. Videre skal jeg selge 150 datablader for kr 4,- pr stk.
Edel Bartdal
Bevervn. 21, Nyli
4800 Arendal

Adventure
Jeg ønsker å bytte Hunchback the Adventure mot et annet bra adventure spill, f.eks. Lord of the Rings eller Sherlock. Spillet har meget bra grafikk og er delt opp i fire deler (det medfølger to kassetter). Ønsker også å komme i kontakt med andre adventure fans.
Ronny Birkeli, Nyhusvn. 19
2380 Brumunddal
Tlf.: 065/43 070 m. kl 1700–2200

Kontakt ønskes
Jeg er eier av The Final Cartridge II, og ønsker kontakt med andre eiere av CBM 64 for utveksling av ideer, tips, programmer o.l.
Bjørn Morten Erikstad
Nonsåsen 18, 9438 Breivika

Paperboy til CBM 64
Jeg har 2 original spill til salgs eller bytte: Paperboy for kr 110,- og International Tennis for kr 60,-. Eller jeg bytter mot: Marble Madness, Antiraid. Kun originaler.
Mikael Næss, Korsbergsvg. 31
2420 Trysil
Tlf.: 064/50 166

CBM 64 spill selges
Dragon's Laird, 1942, Mission Elevator, Biggles, Kung-Fu Master, Trailblazer, Leader Board, Sinbad, Bomb Jack, Knight Games, Ghost'n Goblins kr 100,- pr stk., Exploding Fist, Go For The Gold, Now Games II, Yie Ar Kung-Fu kr 90,- pr stk., A View to a Kill, Cassette 50, Elektra Glide, Jump Challenge, Softaid, Blueprint (modul), Radar Rat Race (modul), Jupiter Lander (modul) kr 50,- pr stk., Raging Beast, Ollo, Booty kr 30,- pr stk. Kjøper betaler porto.
Andre Karlsen
Vassdalsveien 90
8530 Bjerkvik

Commodore 64/128
Jeg ønsker å komme i kontakt med andre 64/128 eiere for bytting av spill og programmer på disk. Selv har jeg 128 D så 128- og CP/M-programmer er også av interesse. Jeg har en god del nye programmer. Skriv eller ring.
Karl-Inge Eidsvik
6264 Tennfjord
Tlf.: 071/13 253

COMMODORE 128

Rimelige og Gode brukerprogrammer til C-128 i 128 modus.

Eks.:	Basic Compiler	kr 798,-
	Super Pascal 128	kr 798,-
Eks. Spill	Thai Boxing 128	kr 165,-
	The Great War	kr 295,-

Alle priser er inkl. moms.
Skriv etter gratis katalog.
NB. Vi har også C-64 programmer.
★ COMPU-PROG ★
Postboks 15, 4052 Røyneberg

Glem alt du har hørt om "Backup"

Freeze Frame er den beste Backup-modulen som er på markedet for Commodore 64. Du kan kopiere på disk/kassett med fastloader. Freeze Frame kopierer ca. 99% av alle programmer. Freeze Frame koster kr 595,– + porto og embalasje kr 30,–.

A-System Computerteknikk
Sundgt. 12 – Tel. 03/892125
3000 Drammen

TILBUD PÅ DISKETTBOKSER
På grunn av direkte import kan vi tilby følgende diskettbokser av svært god kvalitet til en rimelig pris:

Diskettboks for 5 disketter	kr. 12,90
Diskettboks for 10 disketter	kr. 25,00
Diskettboks for 50 disketter	kr. 69,00
Diskettboks for 100 disketter	kr. 89,00

Porto kommer i tillegg.
Skriv til:
PEMO PRODUKTER
Postboks 105,
Kirkeveien, 2310 Stange

NORGES BILLIGSTE SJAKK-COMPUTER

Det er ikke uten grunn at vår sjakkcomputer, PORTACHESS, har blitt den mest populære på markedet.
*** Sensasjonspris: kr 298,- (Normalpris: kr 498,-)**
*** 16 (!) vanskelighetsgrader (perfekt for såvel nybegynner som ekspert).**
*** Lagring av parti som ikke er ferdigspilte.**
*** Bytting av farge midt under et parti.**
*** Spesialtilbud ved kjøp av to: kun kr 498,-.**
*** Hos våre konkurrenter er dette hva du må betale for én sjakkcomputer med bare 8 vanskelighetsgrader**
Bestill Norges Billigste Sjakkcomputer i dag:

AR IMPORT ENGROS
6270 Brattvåg – Tlf.: 071-29 000

Diskettstasjon til Dragon 64 ønskes kjøpt.

Morten Krøvel Wang
Dronningens gt. 25
1500 Moss
Tlf. jobb (032) 51 468
priv. (032) 72 126

DATAKABEL
A:S NORASONDE
Boks 144, 2020 Skedsmokorset - Telefon: 06–87 71 30
Ordretlf.: 06–87 92 30 Telefax: 06–87 94 04

DATA-KONSULENTER! SPAR TITUSENER!

Et firma ønsker å komme i kontakt med konsulenter som har faste og langvarige oppdrag. Utrolige muligheter for fullt lovlig skattesparing. Send inn navn og tlf.nr.

Gunnar Jonason
Hjortevn. 4,
0852 Oslo 8

---

bifroST presenterer:

FLEET STREET PUBLISHER

Profesjonelt Desktop Publishing program for *ATARI ST*

Atari ST er som skapt for Desktop Publishing. Fleet Street Publisher bruker fullt ut denne maskines store muligheter.

Programmet innkluderer:

* Fullstendig styring av hele siden (fra A5 til A3 eller selvdefinert) med tekst, grafikk, bilder, overskrifter og spalter – og med fri manipulering av disse.
* Mangfoldige fonter, punktstørrelser og skrifttyper (inkl. Æ, Ø og Å).
* Direkte tekstskriving eller innlasting fra andre (også IBM) tekst–behandlingsprogrammer.
* Automatisk linjeskift og orddeling, linjejustering, proporsjonalskrift og styring av linje– og bokstavavstande, innrykk og tabulering.
* Grafisk bildebibliotek følger med, men du kan også ta inn egen grafikk fra andre programmer eller gjennom en digitizer.
* Hele programmet styres lett med musen, vinduer og rullegardinsmenyer – og utskriften blir som på skjermbildet.
* UTSKRIFT via standard matrise–skriver eller HP Laser Jet Plus.

Programmet foreligger nå på engelsk og koster kr. 1.800 + moms. (Inkl. rett til oppgradering til norsk utgave når den foreligger). BIFROST fører også andre programvarer for ATARI ST: Norsk TRIMbase (relasjonell GEM basert database), EASYDRAW (tegne og konstruksjonsprogram), PAINTPRO (tegne og maleprogram) og WORDPLUS (avansert tekstbehandling). Ta kontakt med:

bifroST
Georgernes Verft 3,
5000 BERGEN
TLF: (05) 327840

MUGiN
Postboks 123
4621 Vågsbygd
TLF: (042) 14501

PROGRAMMER

for MS-DOS, PC-DOS og CP/M

til IBM PC, Osborne, Zenith, Tiki, Rainbow, Bondwell, Spectravideo, Commodore 128, etc.

Diverse spill	**fra kr 395,–**
Kompilatorer (C, Fortran, Cobol, Lisp, Pascal, Pilot, Prolog, Basic)	**fra kr 995,–**
Slektsforskning	**kr 2995,–**
Regneark	**fra kr 995,–**
Editor	**fra kr 995,–**
Tekstbehandling	**fra kr 995,–**
Korrekturleseprogram	**fra kr 995,–**
Datakommunikasjonsprogram	**fra kr 995,–**
Disk Utilities	**fra kr 995,–**
Fil-overføring mlm forskjellige maskiner	**fra kr 995,–**
Program for lesing og skriving av masse diskettformater. Kjører også CP/M på IBM PC!	**fra kr 1495,–**
Modem 300–1200 Hays-kompatible	**fra kr 3695,–**
Diskett-kopieringsprogram for kopiering av beskyttede programmer	**fra kr 995,–**

*** Alle priser er eks. mva. og forsendelse.**
*** Ved bestilling, oppgi datamaskin og evt. diskettformat.**
*** Be om fullstendig prisliste.**
*** Be om brosjyrer/særtrykk/omtaler.**
*** Ring vår elektroniske oppslagstavle EK-BBS *utenom arbeidstid*. Bruk vårt vanlige telefonnr. GRATIS! 300 baud, 1 stop-bit, ingen paritet.**

ELEKTROKONSULT A/S
Austadgangen 4
Postboks 846
3001 DRAMMEN

Telefon nr.:
03/83 15 00

DIVERSE

Kaypro selges
Komplett CP/M maskin (2x400 K diskdrive, grønn skjerm, keyboard + kabler) merke Kaypro 4 til salgs for kr 5 000,-. Ønsker også kontakt med brukere av CP/M.
Rune Mossige
4062 Kleppstad
Tlf.: 04/42 44 47

Yamaha CX5M computer
m/Philips monochrome monitor selges for kr 5 900,- inkl. FM-viocing, Music Macro, DX-voicing, RX-editor og composer-program. Eget keyboard medfølger. Fem måneder igjen av garantitiden. Salget skyldes overgang til større computer.
Terje Rian, Ladeveien 4
7000 Trondheim
Tlf.: 07/52 62 69 m. kl 0900–1100 ma.–fr.

IBM kompatibel?
Hei, jeg ønsker kontakt med andre eiere av IBM kompatible maskiner for utveksling av tips og erfaringer. Jeg har nettopp kjøpt den nye Amstrad PC'en (PC 1512 DD). Jeg ønsker også kontakt med brukerklubber som har bibliotek over "Public Domain Software" (allemannsprogrammer).
Lars Ove Brenna
Steinspranget 5, 3340 Åmot

Spectravideo 328 selges
utrolig billig med et program. Pris kun kr 600,-. Gå ikke glipp av denne sjansen.
Thor Benny Bøe
Åkerveien 13, 0586 Oslo 5

Noe for deg?
Spectravideo SVI 328 med Superexpander, 160 K diskettstasjon, Diskcontroller, 80 tegns kort, Centronics interface (for skriver), norsk tegnsett, 12" grønn Sanyo monitor, modem, kassettspiller, 30 disketter, endel kassetter, og mange bøker, både om CP/M, Basic og maskinkode, samt bøker og programmer til datastartserien som gikk i TV. Alt dette selges for kr 12 500,-. Selger også en BMC BX-100 printer (skrevet kun ca. 750 ark) for kr 2 900,- inkl. kabel for Spectravideo. Ett års garanti gjenstår på printeren. Dessuten selger jeg en Casio FX 750 datamaskin i lommeformat (ny i høst) for kr 750,-. Dennekan tilkobles både printer og kassettspiller. Muligheter for et lite prisavslag hvis hurtig avgjørelse.
Per Arne Jakobsen, Vestad
2846 Bøverbru
Tlf.: 061/96 628 e. kl 1600

Sharp MZ-731
m/plotter (4 farger), kassettspiller, ca. 100 programmer (sprite Basic, Pascal, tekstbeh., Basic m.m.), mange bøker m/tips og spill, printerkabel for tilkobling til A4 printer. Selges for kr 2 500,-.
Johnny Hornberg
Kløfterhagen 5 A
1067 Oslo 10
Tlf.: 02/30 43 25

Selges
Jeg selger min ZX Spectrum med endel spill, joystick og Interface 2 rimelig.
Kjell Inge Larsen
7362 Eggkleiva
Tlf.: 07/86 47 84

For nybegynnere!
Dragon 32 selges med 4 spill, datakassettspiller (kan brukes til vanlig avspilling), og norsk instruksjonsbok. Egner seg til å få ett innblikk i dataens verden. Alt dette selges for kr 1 100,-. Ny pris over kr 2 000,-.
Vidar Myren
5956 Ikjefjord

Apple II
Ubrukt Epson printer, 3 stk. diskdrive, masse programmer, spill etc. selges meget billig.
Ole Andreas Thomasgaard
Steinspranget 12, 1156 Oslo 11
Tlf.: 02/29 79 73 e. kl 1600

BBC modell B selges
BBC B m/monitor, 400 K diskdrive, AMX mus, View, 30 spill med bl.a. Elite, Commando og Pole Position. Også endel software i Rom + ATPL Rom Board. Selges med endel bøker og blader. Ny pris ca. kr 21 000,-. Selges for kr 13 500,-. Pris kan diskuteres.
Stein Tore Sønsteli
Markv. 10, 2600 Lillehammer
Tlf.: 062/54 204

Hewlett Packard HP-75C selges
Selger min 1 år gamle bærbare datamaskin HP-75C for kr 4 000,-. Med maskinen følger originale HP programmer for ca. kr 3 000,-(Finans, Matte, Elektro etc.), og 8 K CMOS Ram modul. Ny pris for maskinen er ca. kr 12 000,-.
Olav I.R. Sjøflot
Edgar B. Schieldrups vei 4 B
7000 Trondheim
Tlf.: 07/93 85 98

Facit Twist terminal
Facit Twist terminal med sort/hvit skjerm. Skjermformat 80x24 eller 80x72, meget godt egnet for tekstbehandling. Veil. pris kr 16 626, selges for kr 8 000. Kan også bytte i EGA skjerm og kort for PC/AT.
Hans Kr. Haug, Blystadringen 12c
2014 Blystadlia
Tlf.: (06) 83 88 27

IBM PC användare
Är du intresserad av fria program till IBM PC och kompatibla datorer? Jag har många program som jag säljer eller byter. Skicka efter gratis programlista.
Niklas Gunhamn, Box 1
360 60 Vissefjärda
Sverige

AMSTRAD

Amstrad selges
Amstrad CPC 6128, 2 diskdrives, RS 232 C, 320 KRam, 30 disk'er, masse programvare, Amstrad Computer User komplett og endel bøker. Selges samlet eller hver for seg. Ring for detaljer!
Dag Jakobsen, Rosenborggt. 21
7000 Trondheim
Tlf.: (07) 51 12 93 / 52 95 40

Spill til Amstrad CPC 464 selges/byttes
3D Grand Prix, Flight Path 737, Harrier Attack, Xanagrams, Time Man One, Sultans Maze, Master Chess, Fruit Machine, Bridge. (Alle originaler på kassett) Spillene selges for kr 80,- pr stk.
Knut Dagfinn Mjåseth
Høynes, 4280 Skudeneshavn
Tlf.: (04) 82 93 75

Billig!!
Amstrad 6128 (grønn) & DMP 2000 + mye programvare (Trailblazer, Scooby Doo, Gauntlet, Turbo Pascal + mange andre programmer/spill + 3 joysticks selges for kr 8000,- (ny pris kr 10 000,-).
Geir Vegard Lie
Nordahl Griegs gt. 21
3670 Notodden
Tlf.: (036) 10 898

Spill til Amstrad selges
Starion (kr 100,-), Oh ?? (kr 50,-), Grand Prix Driver (kr 75,-), Gyroscope (kr 80,-), Highway Encounter (kr 75,-). Disse er på kassett. Jeg har også et spill på disk som heter Blue Ribbon (kr 100,-). På Blue Ribbon er det 6 spill. Jeg kan også bytte dem i andre originale spill. Jeg ønsker kontakt med andre Amstrad-eiere.
Bent Ole Hageløkken
2620 Follebu
Tlf.: (062) 20 021

DRAGON

Originale spill til Dragon selges
Jeg selger bl.a. Manic Miner for kr 65,- og Hunchback for kr 60,-. I tillegg har jeg ca. flere andre spill til salgs.
Nils Haugene, Trygve Lies vei 18
2400 Elverum
Tlf.: (064) 12 087

Dragon 32 til salgs
2 joysticks, 10 bøker, mange spill (bl.a. The King, Syzygy, Cuthbert in the Jungle). Prisantydning kr 1500–2000,-, kan diskuteres.
Geir Løkken
2512 Brydalen
Tlf.: (064) 86 559

Enterprise/Dragon
Diskettstasjon m/kontoller, mus, talesynt. til Enterprise kjøpes. Electronic Book, talesynt. mm. til Dragon kjøpes. Joysticks, bøker, blader, Edit +, Pascal (OS-9) til Dragon selges.
Tlf.: (02) 28 97 71

Tromsø Dragon/Tandy Club
Har du en Dragon eller TRS-80 C maskin så skriv til Tromsø Dragon/Tandy Club for informasjon om hva klubben driver med, eller klipp ut denne annonsen og send den inn sammen med navn og adresse.
Tromsø Dragon/Tandy Club
Sandneshamn, 9105 Eidkjosen

AMIGA

Amiga!
Jeg ønsker kontakt med andre Amiga eiere for utveksling av tips og programmer. Har blant annet World Games, Defender of the Crown, Flight Simulator II, Transformer (IBM Emulator), Miamiga File, Two On Two, De Luxe Paint II, mange av AEGIS sine programmer + mange, mange flere! Interessert i billige 3 1/2" disketter? Ring idag!
Tord Olaf Ripe, Postboks 79
6230 Sykkylven
Tlf.: (071) 51 045

Amiga eiere
Ta kontakt for utveksling av programmer, ideer, tips, erfaringer.
Frode Myklebust
Brenslene 6
6100 Volda
Tlf.: (070) 76 922

HIGH-Q

velleman-kit

ENDELIG

90 årenes nyhet

Elektronisk termostat med et stort anvendelsesområde.
Tekniske data:
Temperaturområde: –50° til +150° C
Justerbar: 0,2 til 10° C
Nøyaktighet: 0,1° C
Mulighet for nattsenkingsautomatikk ved hjelp av ekstern timer
Kan kalibreres i Celsius eller Fahrenheit

Med disse tekniske data kan den brukes til styring av kjølerom, som frostvarsler, termostat for romoppvarming og sist men ikke minst kjemikeren som har behov for nøyaktige styringer.

Se den demonstrert hos en av våre forhanlere:

Følgende er forhandlere av Velleman-kit:

By	Navn	Adresse	Telefon
Bardu	Eltec as		(089) 82 155
Bergen	Elektronikksenteret	Komediebk. 9	(05) 32 41 90
Bodø	Sten's Hobby A/S	Sandgt. 3	(081) 22 125
Gresvik	Moderne Elektronikk	Storveien	(032) 29 801
Grimstad	T.V.&Hi.Fi.Service		(041) 42 517
Haugesund	Centro Data	Haraldsgt. 125	(047) 24 028
Hvittingfoss	La Gem Elektronikk		(037) 68 211
Hønefoss	L.K.Service	Sundegt. 25	(067) 25 155
Kristiansand	Hobbydisken	Gyldenløvesgt.2b	(042) 21 727
Larvik	Larvik Hobbyshop	Frankendalsvn.21	(034) 86 831
Lillehammer	Bauer Elektronikk	Kirkegt. 64	(062) 55 467
Mjøndalen	"S" Elektronikk	Drammensvn.	(03) 87 40 60
Molde	Lekehuset A/S	Storgt. 47	(072) 55 138
Mosjøen	Hobbysenteret	C.M.HIVIGSGT.	(087) 70 170
Moss	Frisenfeldt A/S	Dronningensgt.15	(032) 51 290
Oppdal	A/S Optronic	Einarvn. 1	(074) 20 373
Os	Os Data & Elektronikk	Landboden	(05) 30 19 60
Porsgrunn	Mitel	Storgt.169	(035) 56 720
Sandefjord	Electrade	Ovre Haslevn.12	(034) 66 447
Sarpsborg	Bergersen & Berntsen	Svingen 30	(031) 46 303
Skien	Clausen på Lie	Liegata	(035) 21 433
Stavanger	Wigo A/S	Øvre Strandgt.79	(04) 52 83 65
Storslett	Tørrfoss Radio & TV		(083) 65 588
Strømmen	Romerike Hobbysenter	Strømsvn. 102	(02) 71 31 96
Tromsø	Alarmco Nord		(083) 57 988
Trondheim	Edda Radio	Elgsetergt.2	(07) 52 14 70
Vigrestad	Ånestad Elktro A/S		(044) 37 533
Ålesund	Stensønes Elektro	Kirkegt. 26	(071) 26 204

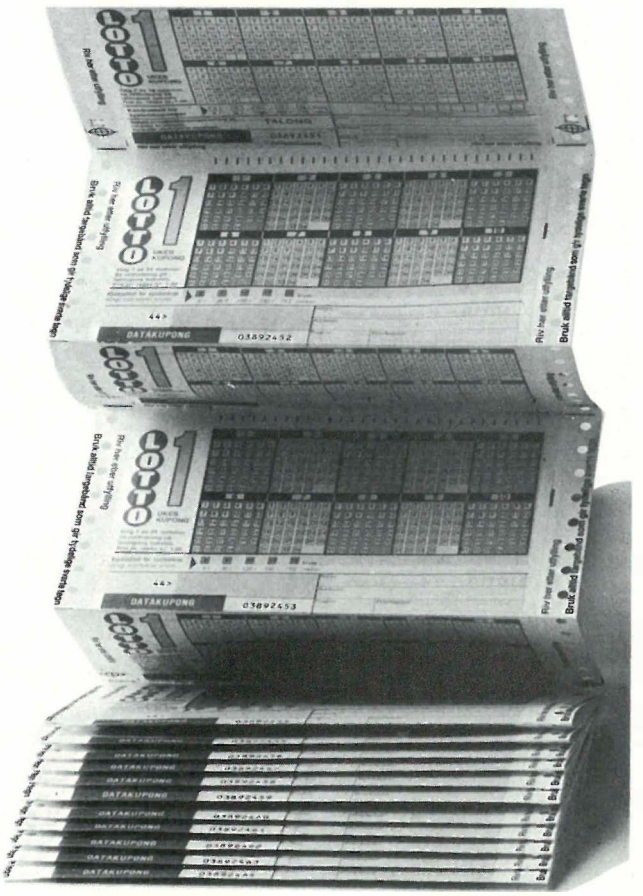
Hvis du er en god elektronikkbutikk, hvorfor har du IKKE Velleman-Kit.
Spør oss, vi har kanskje noe å fortelle deg.

IMPORT OG SERVICE

Erik's Elektro
Postboks 736 - 3701 Skien
Telefon (035) 45 906

RAXO J&B

Nyhet! Data-Lotto.



Har du PC eller Hjemmedatamaskin og printer? Da kan du nå overlate til datamaskinen din å fylle ut Lotto-kupongene for deg.

Det dukker stadig opp nye Lotto-systemer. Enten du vil bruke ett av disse — eller du lager ditt eget program — så er utfyllingsjobben enkel med de nye Data-Lotto-kupongene. Be om datakuponger hos din Lotto-kommisjonær. Eller bestill direkte fra Norsk tipping a.s.

Ja! Jeg vil spille Data-Lotto.
Send meg ____ esker datakuponger (2.000 kuponger i hver eske) — samt bruksanvisning for bruk av datakuponger.

Navn: _____

Vei/gate: _____

Postnr./sted: _____

Kupongen sendes til
Norsk tipping a.s.,
Postboks 628, 2301 Hamar.

LOTTO
LOTTO
LOTTO

Microsoft Windows

Del 1

Går vi noen år tilbake i tiden, var det antagelig svært få mennesker som forutså den enorme veksten og potensialet i mikromaskinmarkedet. Det fantes mange gode grunner til at ellers forstandige, perspektivrike og fremtidsrettede mennesker ristet på hodene sine og mente at dette var maskiner som aldri kunne bli noe mer enn leketøy.

– den store kjærligheten eller tungen ut av vinduet?

Av Espen Evensberget

En av årsakene var selvsagt at selve regne- og databehandlingskapasiteten hos de første mikromaskinene ikke var særlig imponerende – de tekniske forutsetninger som skulle til for å gjøre slike maskiner til mer enn et hobbyprosjekt, fantes rett og slett ikke. En annen, og antagelig langt viktigere årsak var et det hersket fullstendig kaos på programvarefronten. Det fantes rett og slett ikke programvare eller hjelpemidler slik at «vanlige folk» kunne bruke maskinene sine til noe fornuftig.

Operativsystem

Begge disse forutsetningene endret seg ganske raskt. Teknologien utviklet seg med stormskritt – men viktigere var antagelig den standardiseringsprosessen som mikromaskinene ble utsatt for i 1978–79: tydeliggjort med de magiske bokstavene CP/M. CP/M betyr Control Program for Microcomputers, og var den unge data-entusiasten Gary Kildalls bidrag til et standardisert miljø hvor det skulle bli enklere å utvikle programvare. CP/M inneholdt derfor assembler, linker, debugger og andre systemverktøy. Amerikas våknende mikrocomputerverden ble imidlertid også raskt klar over CP/Ms store fordeler når det var brukt som *operativsystem*.

Operativsystemet er et program som lastes inn i maskinen ved oppstart, og som kjøres hele tiden. Det utgjør mellomledet mellom selve maskinvaren og de programmer vi ønsker å kjøre, og inneholder grunnleggende og maskinnære instrukser for hvordan computeren skal behandle de enkelte bestanddelene sine – alle de rutinemessige oppgavene som utføres millioner av ganger hver gang du kjører et program: ta imot tegn fra tastaturet, skrive tegn på skjermen, kommunisere med diskettstasjoner og skriver, osv. CP/M inneholder alle disse rutinene, og det var noe programvarefolkene likte. Deres liv ble langt lettere å leve når en kunne støtte seg til et fast program hvor alle slike rutiner lå i maskinen fra før, og ikke behøvde å skrives inn på nytt hver gang de ville lage et nytt program. Dessuten vil program som benyttet disse ferdige rutinene kunne fungere likt på et stort antall forskjellige maskiner.

Med CP/M fikk en etablert et standard programvaremiljø hvor selve maskinvaren spilte mindre rolle. Slik kunne de første pionerene enkelt bytte programmer seg i mellom, og derfor akselererte CP/M mikromaskinutviklingen raskere enn noe annet kunne ha gjort. Kaos på programvaresiden var forvandlet til orden – og nye brukerprogrammer dukket opp i stadig raskere tempo.

Brukervennlighet (eller copy C:ØWPØTXTØ*.ART A:/V)

På den tiden var de fleste mikromaskiner utstyrt med 16 eller 32 kB hukommelse (enkelte råflotte maskiner hadde 48 kB). Operativsystemet kunne derfor ikke være stort – da ville det ikke bli noe plass igjen i maskinen til å kjøre brukerprogrammer (CP/M er på ca 10 kB). Derfor ble CP/M nødvendigvis svært enkelt og bramfritt: et begrenset antall korte og konsise kommandoer, en plassbesparende og derfor komplisert syntaks, få (eller ingen) feilmeldinger. Vel og bra forsåvidt (med slike maskinressurser kunne det neppe gjøres annerledes) – men det er ikke slik mennesker hverken tenker eller kommuniserer. CP/M ble med andre ord lite brukervennlig.

Så entret IBM banen. PC'ens 16-bits prosessor krevde et annet operativsystem enn CP/Ms 8-bits prosessor. Da Gary Kildall røk uklar med IBMs folk, og ikke ville skrive noe nytt CP/M for dem, gikk jobben med å skrive PC-operativsystemet til Bill Gates i Microsoft. En av hans kompiser i Seattle hadde faktisk et slikt operativsystem klart for eget bruk. Det lød navnet QDOS (Quick and Dirty Operative System), og det var dette systemet Gates etter litt finpuss solgte til IBM hvor det fikk navnet MS-DOS version 1.

MS-DOS versjon 1 skilte seg ikke nevneverdig fra CP/M, og var et temmelig uferdig og egentlig ganske «halvveis» operativsystem. Versjon 2, som kom omtrent et år senere, er et langt kraftige-

Microsoft Windows

re system. Da hadde versjon 1 imidlertid allerede etablert en tradisjon, slik at det ble bestemt at brukergrensesnittet ikke skulle endres vesentlig. Dette betød i praksis at selv om man hadde kraftigere maskinvare og et operativsystem som var langt kraftigere enn CP/M, var dette lite synlig for brukeren – som fortsatt måtte bakse med de samme kronglete og uforståelige kommandoer som CP/M etablerte for flere maskingenerasjoner siden.

Ikoner og mus

Så langt CP/M- og MSDOS-tradisjonen. Nede i Palo Alto i California var det noen mennesker som tenkte annerledes. Xerox er et firma som alltid har hatt brilliante ideer. Slik også med deres Smalltalk-system, som brøt med alle vante måter å tenke brukervennlighet og operativsystem på. Xerox' operativsystem baserte seg ikke på kronglete kommandoer, men visuelle og intuitivt lettforståelige menyer, ikoner og vinduer. Som så ofte før, løp dessverre Xerox brilliante prosjekt ut i sanden. Hos Apple fantes det derimot en styreformann (Steve Jobs) som trengte disse ideene til sitt nye maskinkonsept. Dermed kjøpte Apple mesteparten av Xerox' utviklingsavdeling, og brukte deres kunnskaper til å lage sin Lisa.

Apple Lisa (og senere MacIntosh) var en konseptuell revolusjon. For første

Fortsatt fra side 4

gang kunne du kjøpe en mikromaskin og med god samvittighet kunne kaste alle brukermanualer. MacIntosh' operativsystem etablerte et «WIMP»-miljø (WIMP står for Windows, Icons, Mice and Pull-down menus, og betyr også noe i retning av «feiging/svekling»). Et slikt operativsystem er ikon- og menydrevet, og gjør det langt enklere å utføre vanlige operativsystemoppgaver som å formatere og kopiere disketter, kopiere filer og kalle opp programmer. På skjermen representeres hver diskett av et «ikon» – en liten, skjematisk tegning. Når du med musen flytter markøren bort til ikonet og klikker en gang, *velger* du denne disketten. Ved å holde musknappen inne kan du flytte diskettikonet til et annet sted på skjermen. Flytter du det bort til et annet diskettikon, utfører du kommandoen «copy *.* b:» – du kopierer innholdet fra en diskett over til en annen. Flytter du ikonet til det ikon som ser ut som en søppelkasse – ja da beordrer du maskinen til «del *.*» – slett alle filer.

På denne måten er alle kommandoer bygget opp. Etter å ha valgt et ikon, kan du «åpne» det ved å klikke en gang til. Dermed zoomer et vindu ut på skjermen, og du kan se hva ikonet inneholder («dir»). Alle programmer og filer på disketten er igjen representert av ikoner, som igjen kan velges, flyttes og åpnes. Du kan ha et nærmest ubegrenset antall vinduer åpne på en gang, gjerne med et program i hver av dem.

MacIntosh var et ubetinget konseptuell suksess. At ikke maskinen har kunnet utfordre IBMs dominans på PC-markedet, har sammenheng med at selve maskinvaren ikke var bra nok. De første MacIntosh'er ble levert med 128K RAM og en diskettstasjon – en latterlig trang spesifikasjon som langt fra kunne yte operativsystemet noen rettferdighet. Nå finnes MacIntosh med opptil 4M RAM og harddisk, noe som har gjort maskinen *brukbar* i motsetning til de litt leketøyspregete tidlige MacIntosh'er.

MacIntosh-konseptet fikk mikroverdenen til å tenke, og etterfølgerne lot ikke vente på seg. Hva med et MacIntosh-lignende miljø på PC? Først ute var Digital Research med GEM. GEM går under MS-DOS, men erstatter MS-DOS' kommandoprosessor (COMMAND.COM) – den delen av operativsystemet som mottar og tolker brukerkommandoene med sitt eget system. GEM får en PC til å oppføre seg mistenkelig likt en MacIntosh (såpass mye at Apple saksøkte Digital), men det er ikke på langt nær så elegant utført. Det har heller ikke blitt noen særlig suksess, men selger av en eller annen grunn bra i England. Vi finner dessuten GEM på alle Ataris ST-maskiner. Commodore Amiga har også en MacIntosh-lignende kommandoprosessor, men denne er vesentlig dårligere utført enn både MacIntosh og GEM. IBM har kommet med sitt TopView-system som de ikke markedsfører i det hele tatt, noe som antagelig betyr at det ikke er særlig bra.

Vi har derfor ventet med spenning på Microsoft Windows. Dette systemet har hatt en trang fødsel – markedsføringen av det startet for snart to år siden, men systemet har ikke vært alment tilgjengelig før i det siste halve året.

Microsoft Windows

Microsoft Windows kommer i en pakke bestående av fem disketter (ikke kopibeskyttet) og et antall manualer. Dessuten hiver Microsoft i en «introduksjonsperiode» (som ser ut til å bli permanent) også tekstbehandlingsprogrammet WindowsWrite med i Windows-pakken.

Dersom du vurderer Windows, men ikke har harddisk kan du slå fra deg hele prosjektet. Systemet *kan* installeres på en diskettbasert maskin, men det vil imidlertid føre til så mye bytting av disketter at selv den mest tålmodige etter kort tid ville fly i flint. Harddisk er en praktisk forutsetning.

Installasjon er meget enkel. Du putter rett og slett diskett nr. 1 inn i stasjon a:, og skriver *setup*. Da overtar installasjonsprogrammet. Underveis blir du bedt om å oppgi endel parametre for ditt system:

– tastatur (26 forskjellige land er støttet). Windows tar med andre ord over styringen av tastatur/skjerm – du trenger ikke noe norsk-program type KEYBNO, NORSK, ABATAST e.l. Mer om dette siden.

– type grafikk-kort. Windows støtter de aller fleste typer: IBM CGA og CGA-kompatible kort (f.eks. Sigma, Paradise, Persyst, Olivetti M24, osv – systemet benytter den høyere skjermoppløsningen på disse kortene), Hercules monokrom, EGA monokrom og EGA farger.

– type mus. Du kan velge mellom 8 typer mus: f.eks. ingen mus, Microsoft Mouse, Mouse Systems og Logitech.

–kriver/plotter. 19 skrivere/plottere er støttet, bla. IBM Graphics, Epson, Oki, Star, HP-Laserjet og HPs plottere. Du kan sette opp fire forskjellige skrivere/plottere.

Installasjonsprogrammet er glimrende, og skulle ikke presentere problemer for noen. (Skulle ønske at alle programvarefabrikanter hadde like bra installasjonsprogrammer). Vi har sjekket Windows på flere forskjellige maskiner (mer om dette siden), og med forskjellige grafikk-kort og skrivere. Alt har fungert glimrende, men Windows tar seg desidert best ut på et høyoppløseligkort type Hercules eller EGA.

En komplett Windows-installasjon består av ca 110 filer, som tilsammen tar omtrent 2 MB. De fleste av disse filene er imidlertid ikke nødvendige. F.eks. opererer Windows med omtrent 20 font-filer (forskjellige skrifttyper). Dersom du ikke vil bruke Windows Write, har du i praksis ikke bruk for noen av disse font-filene, og kan fjerne dem. ■

I neste nummer avsluttes denne artikkelen om Microsoft Windows og bl.a. drøftes hvordan dette brukergrensesnittet er i bruk.

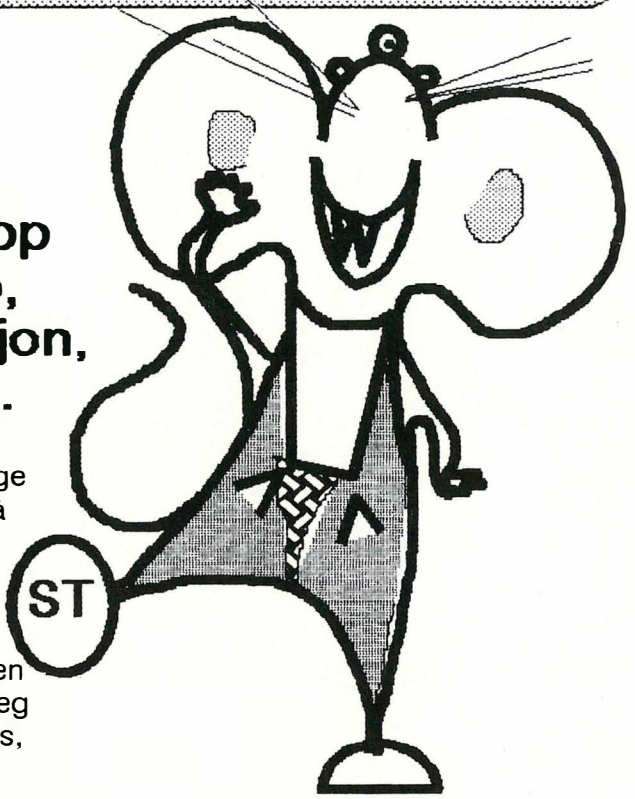
-iiiK! EN MUS!
- IKKE SKAP DEG! DET ER REKVISITTER TIL EN DATA-NITS!

Sats på ATARI ST !

Du som skal kjøpe PC:

ATARI ST

Fremtidens computer for Desktop Publishing, database, regnskap, administrasjon, grafikk, animasjon, musikk, CAD & tekstbehandling.



Bruk av mus vil bli den vanligste måten å styre personlige datamaskiner (PC'er) i årene som kommer. Musen er på rask fremmarsj fordi maskinen blir enklere å lære, og fremfor alt mye morsommere å bruke enn et tradisjonelt PC system med kommandokoder.

Desverre er mange ikke klar over at det bare er en øreliten del av den vanlige programvaren som kan nyttiggjøre seg det brukervennlige og fremtidsrettede systemet med mus, symboler, vinduer og rullegardinmenyer. I tillegg er få PC'er egnet til slik bruk.

ATARI ST er bygd som en fullblods musemaskin. Høyoppløsningsskjerm, topp grafikk – muligheter – og hurtighet så vel som mus er inkludert i prisen. Leveres (forløpig) med inntil 2,5 Mbyte minne. Priseksempel: kr. 11.900,– ST med 1 Mbyte minne – innkl. moms!

OG TIL SLUTT: De aller fleste av de omlag 1.000 programpakker til ATARI ST er sydd over samme lest. Brukervennlige, musstyrte og elegante. Har du først lært et program, har du også lært halvparten av neste!

For du som "MA" bruke MS – DOS (IBM)
Hvorfor ikke gjøre det med ST'ens knivskarpe og høyoppløslige skjermbilde?
Pris på MS – DOS emulator: kr. 1.200,–.

Og så for du som liker Macintosh:
For kr. 2.400,– kan Mac programmer løpe 20 % hurtigere og med 30% større skjermbilde. På ST'en kan du bruke opp til 4 Mb RAM.

For du som har ATARI ST:
Mugin har omlag 50 disketter fulle med gratisprogrammer til ATARI ST som vi selger for kr. 50 per stk. Ring eller skriv etter gratis liste.

EASYDRAW PROGRAMMET

Denne annonsen er laget på ATARI ST ved hjelp av programpakken EASYDRAW.
EASYDRAW kan nå leveres skreddersydd til norske forhold med Æ, Ø og Å. – Programvare-firmaet **bitroST** har til mai en helnorsk utgave av EASYDRAW tilgjengelig (m. NORSK manual). – Prisen på dette semiprofesjonelle tegne- og konstruksjonsprogrammet er kr. 2.200, inkl. moms.

Desktop Publishing programmet **FLEET STREET PUBLISHER** og det GEM baserte relasjonelle databaseprogrammet **TRIMbase** er også på vei i norske utgaver. Hør nærmere.

SEIKOSHA SP–1000A

Annonse utskriften er foretatt på en SEIKOSHA SP – 1000A matriseskriver.
Veiledende utsalgspris: kr. 4.500 inkl. moms. (Kan tilpasses til de aller fleste datamaskiner).

Mugin
Informasjonssystemer
Postboks 123
4621 Vågsbygd
Tlf. (042) 14501

Av Atle Røijen

Amiga 500, 1000, 2000

Amiga i sentrum – midt i Oslo sentrum. Nærmere bestemt på Henrikke – uterestauranten som ikke er utendørs lenger..! Et steinkast fra Stortinget og de ærverdige kvinner og menn som også har sitt å si om morgendagens data-samfunn(?) Lillesøster Amiga 500 og storesøster Amiga 2000 viste seg frem for et interessert publikum. Bare en drøy uke etter verdenspremieren! Amiga som ny standard

Vårslipp for Commodore-jentene Commodoreutstillingen i Oslo

Direktør Arild Aspås i Commodore Norge gikk rundt og smilte fornøyd. Commodore har 70% av hjemmedata-markedet i Norge, i tillegg er de den tredje største selgeren av PC, og nå har de en Amiga for ethvert behov i tillegg. Det er ikke rart at man er fornøyd der i gården. Aspås har full tro på Amiga som en egen standard. Ifølge ham gir Amiga mye mer enn MS-DOS og PC'ene kan gi. Her er det snakk om de mulighetene som ligger i prosessorene. I tillegg til enorme muligheter for tekst, lyd og bilde har Amiga en lav terskel. Dvs. Amiga er enkel i bruk – de store og tunge manualers tid er forbi.

Ved hjelp av mus og rullegardinsmenyer åpner du og lukker program og filer. Bjørn Rybakken (art director fra Relieff reklamebyrå), som demonstrerte DeLuxe Paint (et kreativt tegneprogram), fortalte at hans 2 1/2 år gamle tvillinger bruker DeLuxe Paint med stort utbytte... Ikke alle de avanserte funksjonene riktignok, men dog...!

Med Amiga 500 – som stort sett har de samme mulighetene som Amiga 1000 – fins det virkelig en Amiga for ethvert behov. Aspås streket opp tre hovedområder for Amiga: desk top publishing, «desk top video» (et nytt begrep som vi kommer tilbake til i fremtiden) og lyd. Alle tre områdene ble behørig demonstrert på messen.

Lyd og bilde for den kresne

Noen inntrykk: FAMO demonstrerte digitalisering av lyd og bilde. Ved hjelp av Genlock og Deluxe Paint la de tekst rett på videofilm like proft som NRK. (Genlock er et stykke hardware som Geir Otto Molstad hadde med seg fra Hannover-messen uken før!) Her «leser» du inn videofilmen i tegneprogrammet og det er klart for alle mulige manipuleringer med form, farge og tekst. Utrolig!! De kjørte også ut digitaliserte fargebilder på dertil egnede skrivere. (Nå har prisen på disse også begynt å rase.) På en annen stand satt musikeren Espen «Beranek» Holm og trakterte Amiga og synthesizer. Her var det Deluxe Music som åpnet for den store lyden. Beranek har holdt på med Amiga i noen uker og var tydelig imponert over mulighetene, men sa at det var nødvendig å utvide Amiga-hukommelsen ved sampling av lyd. 512kB er i minste laget. Amigaen har 4 lydkanaler og 2 stereo-utganger som styres av prosessoren Paula. De kreative mulighetene er mange.

I en egen glassmonter stod Amiga 2000 med det nye 68020-prosessor-kortet. Storesøsteren viste seg i sin nakne skjønnhet – uten deksel – og maskinen er virkelig ryddig og pen innvendig. Mannen bak Amiga-konstruksjonen, den tyske ingeniøren, Torsten Burgdorff var også til stede. Han viste bl.a. frem det nye 68020 prosessor-kortet til Amiga og kunne konstatere at det var stor interesse for hans konstruksjon.

Amigaen i monteren viste en animert Amiga-ball som spratt opp og ned med skikkelig «sprett-lyd». På en annen Amiga jonglere en animert figur med baller. Ballene varierte i størrelse alt etter som de var nærmest eller lengst borte fra «kameraet» og refleksene i ballene forandret seg på sin vei!!

Tom Jahr fra Kreativ Teknikk viste frem Superbase til Amiga – databasen uten begrensninger og med egen bilde data-base. Den er bare utrolig!

Amiga-konseptet

MS-DOS krever ifølge Aspås noksy mye kunnskap. Commodores linje er å selge et fullt konsept som bygger på opplæring, kunnskap og forståelse. De som selger Amiga skal vite hva de selger, og ikke minst viktig: du som kjøper skal vite hva du kjøper. Det skal ikke være som med PC-kunden som ringte forhandleren og sa: Nå har jeg startet opp PC-en og det står en A> på skjermen – hva skal jeg gjøre nå? Da har ikke selgeren gjort jobben sin og spørsmålet er om kunden skulle ha hatt en PC i det hele tatt (en sann historie ifølge Aspås)! Commodore har satset på skikkelig kunde-support og har i tillegg en egen kunde-telefon. (Det er langt fra «supermarked» salget av Commodore i USA.)

Søstrene Amiga

Den ene stor og «tung» – den andre liten og nett –
Amiga er en jente. Håpet bak navnet er kanskje å få jentene mere interessert i data? Mulighetene skulle være der – teknologien skulle iallfall ikke skremme. Minste-jenten-Amiga 500 ligner veldig på 128. Litt større og med diskettstasjon på siden. 512 kB hukommelse (i lese og skriveminnet) er standard, og denne kan bygges ut til hele 1 MB internt og 8 MB eksternt. Maskinen har 256 kB ROM. Klokkefrekvensen er 7,16 MHz. CBM 64 har en klokkefrekvens på 1,02. Amiga 500 kan selvsagt kjøre all programvare til Amiga 1000 under versjon 1.2 av operativ-systemet. Prosessoren er Motorola 68000. I tillegg er det tre «co-prosessorer» som har fått navnene: Agnus (fargelegging og bildebevegelse), Denise (video-chipen) og Paula som altså steller med lyd. Også Amiga 500 har mulighet for «multitasking» dvs. å kjøre flere programmer samtidig. Du kan sortere et arkiv samtidig som du skriver inn en tekst, spiller et spill eller sender tekst til skriveren. Nå mangler bare dobbelt tastatur så to kan jobbe samtidig...! Prisen da? Rundt 6500 uten skjerm, men med diskettstasjon. Amiga 500 er uten tvil markedets kraftigste hjemmedata-maskin og øker standarden til 516 kB.

Tvisyn – Amiga og PC

Storesøster Amiga 2000 åpner mange muligheter. 1 MB er standard i RAM og 256 kB i ROM. En 3,5 tommers diskettstasjon er standard i tillegg kan du koble til enda en pluss en 5,25 tommers diskettstasjon for MS-DOS format. Maskinen har flere ekspansjonsporter, 4 PC-spor og 5 Amigaspor. Ved hjelp av et eget BridgeCard-kort kan du kjøre MS-DOS som en funksjon (task) under Amiga-DOS. Dette kortet har en 8088 prosessor og det er forbindelses-linjen mellom Amiga DOS og MS-DOS. Ifølge Aspås kan enhver PC tilpasses Amiga 2000 på denne måten og i tillegg får du Amigaens kreative muligheter. Ikke dumt i disse tider med PC-standarden som en litt snever standard, og det spørs om ikke Commodore med Amiga 2000 har skapt en ny «åpen» standard som har fremtiden for seg.

I de nye Amiga-utgavene ligger operativsystemet i ROM i motsetnig til tidligere der du måtte lese inn operativsystemet fra diskett. Programvare fins det mye av til Amiga. Mens 128 siden starten bare finnes ca. 50–60 titler, er det laget over 400 titler for Amiga. Her er alt fra kreative tegneprogram til spill og strip poker!

Geos – endelig på norsk

Påstanden til Spaceworld fant jeg noe jeg har ventet på lenge: de nye Geosprogrammene. Scandomatic hadde endelig fått dem fra USA tids nok til utstillingen. Likevel er det vel en fare for at de druknet i Amiga-viraken. Johnny «Hot-line» Niska fra Commodore satt i solsteiken og boltrer seg i fonter (nå også norske tegn!) og laget «ånnonser» og annet «snacks» med GEOS. Mulighetene er store og vær sikker: det kommer vi tilbake til! De norske tegnene har også kommet – på en egen diskett. Folk som har kjøpt GEOS tidligere kan nå få oppgradert sin diskett med norske tegn for en billig penge.

Direktør Aspås var ikke villig på noen måte å avskrive 64/128. På direkte spørsmål om ikke 128'ern kommer i klemme mellom C 64 og Amiga svarte han med å tegne en trapp med C 64 nederst og Amiga 2000 på toppen. Ingen av trinnene i en trapp kommer som kjent i klemme. Her er det snakk om pris, ytelse og bruksområde. Det enorme programutbudet til 64 vil gjøre at den maskinen lever lenge. 128 har i tillegg CP/M-delen, som er en egen verden for seg. Aspås håper og tror at mange produsenter av CP/M vil senke prisene på programvaren i stedet for å la dem være hyllevarmere. Det ligger et stort marked og venter.

En sjelden sjanse

En helproff-utstilling, og en unik mulighet til å se hele trappen til Aspås og leverandørene av de myke varene. Da dørene ble lukket lørdag kveld hadde ca 9 000 mennesker vært innom. Det er 4 000 flere besøkende enn til PC-utstillingen på Inforama tidligere i vinter!

Til tross for de nye Amiga-modellene ble ikke 64 og 128 glemt. Det var mulighet til å skaffe seg spill til en billig penge i tillegg til et vell av nytteprogrammer. Mange ungdommer prøvde seg også på spillet «Marble madness» (det skjære vannvidd) hvor premien var en Amiga, men det spørs om ikke Amiga tar premien selv...

Commodore 64

Poke 650,255 Alle taster repeterer.
Poke 650,127 Stopper repetisjon på alle taster.
Poke 19,1 Fjerner spørsmålstegn fra input. Må resettes med Poke 19,0 etter bruk, ellers vil alle print-tekster skrives etter hverandre.
Poke 53265,25 23-linjers skjerm.

Load "$* = p," ,8 viser bare PRG-filer fra disk-directoryen. Det samme kan gjøres med de andre filtypene ved å bruke forbokstavene deres (Rel = r, Seq = s osv.).

Poke 646,x Cursorfarge x.
Poke 808,251 Disable Run/Stop
Poke 808,237 Enable Run/Stop
Poke 792,193 Disable Run/Stop & Restore
Poke 792,71 Enable Run/Stop & Restore
Poke 774,8:Poke 775,167 Stopp utlisting av program i Basic.
Poke 774,26:Poke 775,167 Få tilbake list-kommandoen.
Poke 774,226:Poke 775,252 Fjerner Save-kommandoen, og gir kaldstart (reset) når kommandoen brukes. List fåes tilbake på samme måte som tidligere.
Poke 768,226:Poke 769,252 Gir kaldstart når en feil oppstår. Slås av med:
Poke 768,139:Poke 769,227
Poke 818,266:Poke 819,252 Gir kald start ved bruk av Save. Slås av med:
Poke 818,237:Poke 819,254
Poke 53265,11 Slå av skjermen. Skjermfargen blir lik bordfargen.
Poke 53265,27 Få tilbake skjermen.
Poke 53265,88-95 Skjermrulling: 8 trinn i Y-retningen.
Poke 53270,137-143 Skjermrulling: 8 trinn i X-retningen.
Poke 53272,22 Små/store bokstaver (Business character set).
Poke 53272,21 Store bokstaver/grafikk.

For å stoppe utlistingen av et Basic-program, kan man før man lagrer det skrive: Poke 44,3:Poke 43,6:Save "Prog.navn",x,1 der x er enhetsnummeret for din lagringsenhet (8 for disk, 1 for kassett).

Etter at du ved et uhell har skrevet New for å fjerne et program fra minnet, kan du bruke Poke 2050,1:Sys 42291 så skulle programmet være tilbake igjen.

Hvis du har et program i to deler, og du vil kjøre del 2 etter innloading, kan du poke «RUN» inn i keyboardbufferen på slutten av del 1:

```
Poke 198,Asc("R")
Poke 199,Asc("U")
Poke 200,Asc("N")
```

Dette programmet kan brukes hvis du vil fjerne en del av borden (rammen) på skjermen. Det kan brukes til å plassere sprites i borden, eller ganske enkelt som «pynt».

```
10 FOR I = O TO 66: READN:
POKE50000 + I,N: NEXT
20 DATA 120, 162, 0, 142, 14, 220, 142, 255
30 DATA 63, 134, 2, 232, 142, 26, 208, 169
40 DATA 249, 141, 18, 208, 169, 127, 45, 17
50 DATA 208, 141, 17, 208, 169, 120, 141, 20
60 DATA 3, 169, 195, 141, 21,3, 88, 96, 166,
2
70 DATA 208, 10, 169, 19, 141, 17, 208, 173
80 DATA 18, 208, 208, 251, 169, 27, 141, 17
90 DATA 208, 164,1, 141, 25, 208, 76, 49,
234
100 SYS50000: END
```

Dette programmet bruker interrupts. Derfor er det en god ide å sette det ut av funksjon når du skal save og loade til/fra disk.

Dette lille programmet omdirigerer Stopp/Test-vektorene slik at når Restore-tasten (uten Run/Stop) brukes, vil bord-fargen på skjermen bli økt til den du ønsker. Denne vektoren settes også i gang ved Saving/Loading/Verifying på diskett, pluss fil-lagring til kassett. Da vil borden blinke. Rutinen kan være god å ha når du vil finne ut om maskinen har låst seg under loading. Under kjøring av Basic-programmer og direkte Basic-kommandoer vil borden også blinke.

```
10 FOR A = 740 TO 763: READA: POKEA,B
20 DATA 169, 239, 141, 40, 3, 169, 2, 141, 41
30 DATA 3, 96, 238, 32, 208, 162, 0, 232, 224
40 DATA 13, 208, 251, 76, 237, 246
50 SYS740
```

Hvis man vil plassere cursoren på et bestemt sted på skjermen, kan man bruke den rutinen, altså en simulert AT-kommando:

```
10 POKE781,rad
20 POKE782,plass
30 POKE783,0
40 SYS65520
```

Denne rutinen legger rad-nummeret i x-registeret, og plassnummeret i y-registeret. Deretter kalles kernal-rutinen «Plot» (65520) opp.

På en lignende måte kan man lese skjermposisjonen til cursoren:

```
10 POKE783,PEEK(783)OR1
20 SYS65520
30 rad = PEEK(781)
40 plass = PEEK(782)
```

Denne rutinen setter først biten som markerer at Plot-rutinen skal lese posisjonen, istedet for å sette den. Deretter kalles selve rutinen opp.

Yngve Svendsen
Toppseilvn. 17A
8000 Bodø

TIPS

Siden(e) for tips og smårutiner. Har du funnet ut noe om datamaskinen din som du tror andre kan ha nytte av? Skriv til Tipssiden i Hjemmedata. Alle bidrag blir honorert.

ZX Spectrum

Skrift

```
10 BORD 7:PAPER 7:BRIGHT 1:INK 0:CLS
20 LET bd = 2.6:LET hd = 4.7:LET pl = 50:LET
a$ = "ZX Spectrum."
30 PRINT AT 21,0;INK 7;a$
40 FOR f = 0 TO (LEN a$*8):FOR n = 0 TO 7
50 IF POINT (f,n) = 0 THEN GOTO 70
60 PLOT (f*bd),(n*hd) + 135-pl:DRAW
0,3:DRAW-3,0:DRAW 0,-2:DRAW 2,0:DRAW
0,1:DRAW -1,0:DRAW 1,0:DRAW -1,-1:DRAW
4,4:DRAW 0,3:DRAW 0,-3:DRAW 3,0:DRAW
0,3.DRAW 0,-3:DRAW -4,-4:DRAW 0,3:DRAW
4,4:DRAW -3,0:DRAW -4,-4
70 NEXT n:NEXT f
```

Variabler:
bd = Bredden på bokstavene.
hd = Høyden på bokstavene.
pl = Plasseringen av ordet.
a$ = Ordet som skal «forstørres».

Klokke.

```
10 DEF FN k() = (65536*PEEK
23674 + 256*PEEK 23673 + PEEK 23672)/50
20 CLS
30 PRINT AT 10,10;INT (FN k()/3600);":";INT
(FN k()/60)-INT (FN k()/3600)*60;":";INT FN
k()-INT (FN k()/60)*60;" "
40 GOTO 30
```

Programmet simulerer et digitalt ur ved hjelp av å PEEKe «klokkevariablene» som er innebygde i Spectrum. For å nullstille klokka:

```
POKE 23672,0
POKE 23673,0
POKE 23674,0
```

Repetering

```
POKE 23562,(tall mellom 0-255)
```

Tallet angir ventetiden mellom hver gang tastene repeteres.

Feilmeldinger

```
POKE 23610,(tall)
```

Gir feilmeldingen med dette nummeret. (F.eks. POKE 23610,3 = Out of memory.)

Knut Jakob Einarsen
Sævik
4276 Vedavågen

ALPHAKEY,

det avanserte tastaturet.

NYHET!
Du så den på Sjølystmessen

Godkjent av:

TÜV Rheinland Köln GS geprüfte Sicherheit

Tastaturets innebygde funksjoner gjør at du ikke lenger har behov for «paraplyprogrammer» som tillemper tastaturet for spesielle programmer.

Tastaturet har totalt 119 taster, derav programmerbare:

10 stk i PC-nivå
53 stk i P1-nivå
53 stk i P2-nivå
106 stk i modul-nivå

Dette gir deg adgang til totalt 222 programmerbare taster! Dine egne tastaturoppsett kan lagres på diskett/harddisk og kan senere hentes automatisk ved f.eks. AUTOEXEC.BAT.

På toppen av tastaturet kan du plugge inn dine egne eller ferdigprogrammerte moduler med tastaturoppsett for kjente programmer som Framework, dBase, WordStar, Word, Pascal og Symphony. Flere kommer.

Tastaturet har innebygget RS-232 (V24). På denne porten kan man tilslutte strekkodeleser, OCR-leser, magnetkortleser, tekstleser talegjenkjenning etc.

Brukeren kan justere tastenes reaksjonstid og repetisjonsfrekvens, overføringshastighet til CPU og overføringshastighet fra RS-232. (75-19.200 baud).

Anvendelseområder: Desktop publishing, tekstbehandling, programmering, DAK-systemer, butikksystemer, etc.

Tastaturet fås til de fleste mikromaskiner.

Tastaturet er tilpasset maskiner fra:

apple computer · Bull · Canon · commodore · Apricot · COMPAQ · cordata · ERICSSON · IBM PC-XT/AT · Macintosh · NCR · olivetti · VICTOR · ZENITH

AFC COMPUTER

ERIK HUSE
Strandgt. 26, 6270 Brattvåg. Tel.: 071-15 877

A B L E™ one

NÅ PÅ NORSK!

Alt du trenger i en programpakke!

ABLE one kan benyttes til;
IBM PC, AT eller kompatible maskiner.

- **TEKSTBEHANDLING**
  (inkl. stavingskorrigering)
- **KOMMUNIKASJON**
- **KALKYLER**
- **GRAFIKKPROGRAM**
- **DATABASE**

og alt er integrert.

«Jeg har ennå ikke funnet en programpakke som både er så anvendelig og brukervennlig. Jeg vil gratulere ABLE med et meget sofistikert produkt! Faktisk den beste «alt-i-ett» pakken jeg har testet.»

Michael D. Bowe
DataGeneral

«Flere prosesser som fungerer utmerket samtidig; utskrift, åpne kommunikasjonslinje og redigere et dokument samtidig. Topp!»

Robert Lawrence
ITT Informations Systems

Forhandlere over hele landet.

Interesserte forhandlere kan henvende seg til Combase A/S.

Eneimportør for Norge er Combase A/S,
Kapellveien 15, 1410 Kolbotn. Telefon: 02 - 80 08 94