

Proffsprest privat

ABC 80 - en dator för dig och mig, var det tänkt. Det resonemanget håller knappast, finner TfAs datorprovare efter en månads hårdkörning. ABC 80 är mer för proffs- än privatbruk. Den kan massor, men bara om du själv kan en hel del om programmering.

Text och foto:

Lars Erik Mannberg

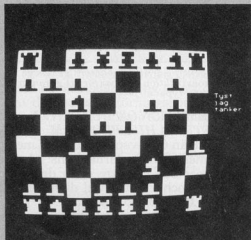
□□□□□ Så kom den då äntligen, ABC 80, den omtalade privatdatorn från Luxor. Utom oss av nyfikenhet slet vi upp kartongen, kopplade ihop delarna och slog på strömmen.

Glädjen blev inte långvarig, för inget visade sig fungera som det skulle. Efter vissa manipula-

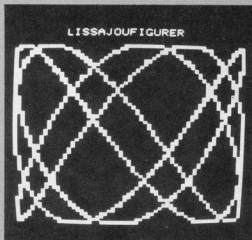
tioner kunde datorn luras igång, men bara för korta stunder så att vi hann köra några av de medföljande demonstrationsprogrammen. Felet orsakades troligen av en kallödning. Nåja, sånt händer förstås ibland. Luxor skickade omgående ett nytt fungerande exemplar, som vi nu provat under någon månad.

Målgruppen för ABC 80 är bl a småföretagare och privatpersoner utan tidigare erfarenhet av datorer eller programmering har det sagts, men det verkar nog som om inte ens tillverkaren Luxor själv tror på det här. Med datorn följer nämligen en bruksanvisning som en nybörjare inte har mycket glädje av. Ja, han kan lära sig att koppla ihop videokärm, datorenhet och bandspelare med varandra, och han får säkert igång demonstrationskassetten program. Men sedan är det troligen stopp. Resten av bruksanvisningen kan bara den redan programmeringskunnige smälta. Om nybörjaren har läst inledningen till bruksanvisningen så vet han dock att han bör köpa en bok som heter "ABC om Basic." I den kan han lära sig de nödvändiga grunderna för att komma vidare.

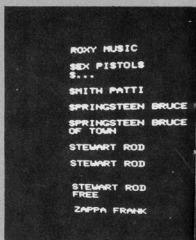
Här är konkurrentdatorn TRS-80 ett föredöme. Med den följer en diger lunta, som även den som är helt utan förkunskaper kan följa (om han kan engelska).



"Tyst jag tänker" säger ABC 80 när den funderar ut nästa schackdrag.



Så kallade lissajou-figurer gör man av frågor i olika fas och frekvens.



Så här kan man lista sina LP-skivor, om man vill ha ett arkiv i

anda till pris



Lättskött bandstation

Med ABC 80 skickas alltså ett kassetband med demonstrationsprogram. I det inledande programmet presenterar sig datorn själv i ord, bild och ljud. Därefter följer flera spelprogram, bl a ett schackspel som imponerar. Ett program förvandlar datorn till digitalur med stora siffror på skärmen, och möjlighet att ställa in väckning. Programmet kan även tjänstgöra som sk real-tidsklocka. Ett program som löser andrags-ekvationer finns också, samt två program för test av datorns minneskretsar.

Vi fick dock problem med demo-kassetten. Vissa program fungerade först inte som de skulle, sedan gick bandet inte att snabbspola på rätt sätt. Det gick bara allt långsammare, för att sedan stanna innan bandets ände nåts. Andra kassetter kunde köras utan problem.

Överföring av program från bandet till datorns minne är mycket enkelt att göra. Varje inspelat parti kan ges ett namn i klartext, t ex "Klocka", "Schack" eller vad man vill (högst 12 tecken). När så bandspelarens play-knapp trycks ner, och du via en rad i ditt program ropar på bandavsnitt "Klocka", börjar datorn själv leta tills den hittar denna adress, varefter programmet laddas in.

Det finns andra sätt att göra den här inläsningen på, och man kan ta till knep för att få det att

gå fortare, men vi skall inte gå för djupt in i detaljerna.

Att skicka data åt andra håll, dvs att lagra sina program på kassetten, är nästan lika enkelt. Man måste emellertid först manuellt leta rätt på ett tomt ställe på bandet. En god regel är att alltid anteckna räkneverkets inställning vid programstart och slut, så att man inte riskerar att bli sittande med ett mödosamt nedknackat program i datorns minne, som man inte har någonstans att göra av, eftersom man inte vet om bandet är fritt eller ej.

Mångsidig

ABC 80 är redan i sitt grundutförande en mycket mångsidig apparat. Språket är omfattande med sådana finesser som ED, MERGE, TRACE, REN, strängvariabler och fält. Man har stora möjligheter att göra bilder på skärmen, och datorn kan fås att ge ljud ifrån sig via en inbyggd högtalare. Tangentbordet som är av hög klass, är också trevligt så tillvida att det har små och stora bokstäver samt å, ä och ö.

Maskinminnet (RAM) är förhållandevis stort, ca 16 kbyte, och det räcker och blir över för vanligt "hemmabruk".

Vi gjorde t ex ett program som sorterar 50 stycken max 30 nedslag långa ord (exempelvis namn och telefonnummer) i bokstavsordning, med möjlighet att lagra dessa data på band. Programmet inkluderar de 50 dataraderna förbrukade ungefär 1/16-del av maskinens minne, vilket ger en uppfattning om kapaciteten.

Just den här typen av program är ABC 80 väl lämpad för, eftersom den kan jobba med strängar. En sträng är en kombination av tecken, siffror eller bokstäver. Ordet "Pettersson" kan av datorn tolkas som en sträng, och direkt jämföras med strängen "Lundström". Uppläggning av, eller sökning i register blir därigenom en lätt match för ABC 80. Hemligheten är att varje tecken, bokstav eller siffra i strängen har givits ett bestämt värde enligt ett system som kallas ASCII (American Standard Code for Information Interchange).

Så här, för att ta ett exempel, bokstaven lilla p värdet 80 och lilla i värdet 76, och datorn kan därigenom behandla bokstavs-kombinationer matematiskt/logiskt. En rolig tillämpningsvisar vi på bild här intill, där för och efterstavelser sätts ihop i alla tänkbara kombinationer.

MANIFESTO
HEVER MIND THE BOLLOC
WAVE
BORN TO RUN
DARKNESS ON THE EDGE
ATLANTIC CROSSING
BLONDES HAVE MORE FUN
FOOT LOOSE AND FANCY
SHEIK YERBOUTI

BOMAN
BODIN
BOLING
ULLSTEN
ULLNER
ULLDER
PALME
PALBO
FALLMAN
FALLDIN
FALLING
WERSTEN
WERNER
WERDER
FRIGGEME
FRIGGEBE
ASMAN
ASDIN
ASLING
SOSTEN
SASNER
SÖDER
ABC80

BOSTEN
BONER
BODER
ULLME
ULLBO
PALMAN
PALDIN
FALLING
FALLSTEN
FALLNER
FÄLLDER
WERME
WERBO
FRIGGEMAN
FRIGGEDIN
FRIGGELER
ASSTEN
ASNER
ASDER
SÖME
SÖBO

BOME
BOSO
ULLMAN
ULLDIN
ULLLING
PALSTEN
PALNER
FALLME
FÄLLBO
WERMAN
WERDIN
WERLING
FRIGGESTEN
FRIGGEMAN
FRIGGEDER
ASME
ASBO
SÖMAN
SÖDIN
SÖLING

datorprovet...

Kanske något för Johansson som vill byta namn.

Skriver, ritar, räknar och ritar

Kompletterar man sin ABC 80 med en printer, har man fått en intelligent skrivmaskin, som kan lagra och behandla text tex skiva "personliga" seriebrev. Idealtillämpningar är prislistor, föreskrifter eller andra texter som behöver ändras ofta. Ändringen gör man bara i datorns minne, varefter den nya texten automatiskt skrivs ut.

Den som i matematikintresserad blir inte heller besviken på ABC 80. De vanligaste matematiska funktionerna finns att tillgå, och man kan också definiera egna funktioner, något som kan underlätta programmeringsjobbet. Förutom den normala aritmetiken finns sk ASCII-aritmetik. Resultaten av beräkningarna kan efter önskemål fås upp på skärmen i form av siffror, tabeller, stapeldiagram eller kurvor.

ABC 80 kan även användas direkt som kalkylator om radnummer utelämnas i kommandona.

För att det skall gå att rita på skärmen, måste datorn vara försett i vad man kallar "grafiskt mod". Då kan man se och av punkterna i det koordinatsystem med 72 positioner i Y-led och 78 i X-led tändas eller släckas efter behag. Genom att text eller siffror kan placeras var som helst på skärmen, är det relativt enkelt att rita kurvor med graderade axlar, eller föra in förklarande text eller rubriker. Kurvorna blir en aning taggiga med den upplösning man valt för ABC 80, men en av de bakomliggande orsakerna här är att skärmen anpassats till det kommande View-Data-systemet.

I figur här intill visas resultatet av ett program som skapar så kallade Lissajou-figurer. Y och X-koordinaterna utgörs av sinusfunktioner, vilkas fas och frekvens kan ändras i förhållande till varandra. Kurvans utseende förändras med graden av fas/frekvenskillnad. Det här brukar visas med oscilloskop, men går alltså bra även med dator.

Att skriva datorprogram är lätt (när man kan det), men att få dem att fungera utan mankekan kan vara värre. Och en gammal fördom säger att det är i det närmaste hopplöst att hitta och rätta program i mikrodatorbaserade system. Detta stämmer dessbättre inte på ABC 80. Det speciella editeringskommandot, ED, gör att man kan få

upp den felskrivna raden på skärmen, och direkt gå in och ändra bara det som är fel. Hela rader kan också läsd raderas ut. Datorn kan själv påpeka att du gjort fel, och den har 66 olika felmeddelanden i sin vokabulär. Om man ändå inte hittar felet, gör kommandot TRACE att radnumren skrivs ut alltefterst programmet löper, och man kan på så sätt se var det stoppar.

Många yttre enheter

Hittills har vi bara snuddat vid de möjligheter att ansluta yttre enheter till ABC 80 som finns. Tillätsatser som bara är att plugga in och kora är: *extraminne*, *flexskiveminne*, *plotter*, *printer*, *digitaliseringsbord* (med vars hjälp hela ritningar kan lagras i datorns minne eller behandlas på ett eller annat sätt). Dessutom *telefonmodem* (som gör att data kan överföras på långa avstånd, t ex till en annan dator, eller för anslutning till View-Data-systemet.) Vill man bygga upp ett *måtdatorsystem* går också det bra. Med hjälp av speciella modulkort kan ett testobjekt styras från datorn, samtidigt som intressanta svar (rörelser, temperaturförändringar etc) från objektet mäts och registreras. Via ett *specialinterface* (anpassningsenhet) kan mätinstrument försörda med den standardiserade IEC-bussen (ett system av signal/styrelingningar) anslutas. Därmed har vi alla ingredienser för ett automatiskt övervakningssystem. Du kan faktiskt också använda ABC 80 för enklare styrning utan några tillätsatser, det finns nämligen några reläutgångar som är åtkomliga på datornhetens baksida.

Ingen är felfri...

Har då ABC 80 inga svagheter? Ja, lödfel på vårt första exemplar och den dåliga demokassetten har vi redan berättat om. En konstighet som vi inte vet orsaken till, är att de första programraderna inte alltid visas vid listning av långa program. Begär man särskilt listning från första raden, kommer också början med, annars inte.

Inget fel, men irriterande, är att man till en del valt att använda annorlunda vokabulär och tecken än vad som är brukligt. Ett exempel: En sträng brukar anges med det dollartecken, men ABC 80-motsvarigheten är en "sol". Rutinerna för att rita på skärmen är en aning krångliga, jämfört med t ex TRS-80. För att tömma skärmen helt, måste man skriva "PRINT CHR (12)". Motsvarande hos TRS-80 heter "CLS".

Likaså kräver ABC 80 ett mer invecklat förfarande om kurvritning och text skilj banded. Aterigen är det ASCII-koden som spökar. Det finns nämligen två sätt att tända och släcka punkter på skärmen. Normalt används SETDOT eller CLEARDOT, som tänder eller släcker önskade punkter. Utnyttjar vi däremot ASCII-koden får vi följande resultat: Är skärmen i teckenmod och vi trycker på tangenten lilla s, skrivs också lilla s ut, är emellertid skärmen försatt i grafisk mod erhålls i stället en viss kombination av lysande punkter. Alla tecken på tangentbordet har sin grafiska motsvarighet som kan användas för att bygga upp figurer.

På TRS 80 är det lättare att betjäna skärmen, och den har bättre upplösning, men man har å andra sidan inte samma möjligheter till avancerad grafik.

För att få reda på hur mycket minne som finns kvar när man skrivit sitt program säger man "P.M." till TRS-80. ABC 80 har inget speciellt kommando, utan man får skriva en lång och knölig sats (som dessutom i bruksanvisningen hade ett tryckfel) med många siffror.

När man suttit och programmerat ABC 80 en tid, är det några saker man önskar sig. Automatisk radnumrering vore dumt, en snabbare bandspelare likaså (vilket i praktiken är det samma som ett skivminne). Dessutom fann vi att en printer är nästan oundgänglig. Att leta fel i ett långt program är väldigt jobbigt om man skall sitta och stirra på skärmen, och det är svårt att få en överblick, eftersom ju bara en del av programmet får plats i rutan. Då är det betydligt bekvämare att kunna göra en utskrift och sätta sig vid skrivbordet och med penna rätta till felaktigheterna.

ABC 80 - en dator för vem?

Även om ABC 80 är billig i förhållande till sin kapacitet, tror vi knappast att den blir var mans dator. Det vill nog till ett mycket starkt datorintresse för att någon skall skaffa den som en ren hobbypryl. Men inom industrin, hos små och större företag och i skolor finner den säkert många köpare. Redan i grundutöran det är ABC 80 användbar för profbrsk. T ex för att göra laboratorier, kundregister, för bokföring, som utbildningshjälpmedel, som mättdator etc men - vill man lagra stora mängder data och kunna hantera dem snabbt, ja, då behövs ett skivminne. Säkert vill man ha en printer också, och då har ABC 80 definitivt lämnat hobbystadiet - även prismässigt. ■

Mer att läsa om hobbydatorer

- **ABC om Basic**, Anders Andersson m fl. Boken är avsedd att användas till ABC 80, och ger grundläggande kunskaper i programmering och är så upplagd att även nybörjare hänger med. Många programexempel i text och bild. I slutet på varje kapitel finns övningsexempel med facit i slutet av boken. De sista två kapitlen är en förteckning med förklarningar över alla förekommande kommandon och instruktioner samt felmeddelanden. Boken är ett måste för nybörjaren, men kan troligen även ge redan programmeringskunniga en del tips.
- **Mikrodatorns ABC**, Gunnar Markesjö. Även den här boken bygger direkt på ABC 80, men här går författaren in på den rent tekniska uppbyggnaden. Det finns dock mycket material av mera allmämligt natur. Flera program visas, samt exempel på hur man kan styra yttre enheter.
- **Basic Computer Games**, David H Ahl. Drygt 180 sidor med 101 olika program för datorspel. Basketboll, hästkapplöpning eller månländning är några. Programmen kan inte användas direkt som de står, eftersom en del tecken och rutiner inte överensstämmer med ABC 80's vokabulär, men uppgift om vilka översättningar som måste göras kan erhållas från Luxor.

Data för ABC 80

- Mikroprocessor:** Zilog Z 80 A
- Språk:** Extended Basic med 94 olika kommandon satsar och funktioner
- Tangentbord:** Alfameriskt med små och stora bokstäver samt å, ö och ö.
- Bildskärm:** Text: 24 rader å 40 tecken. Grafik: 64 grafiska symboler, 78 x 72 positioner, ASCII-grafik.
- Minnen:** 16k ROM, 16k RAM I/O: Kassetterinterface, modem, ABC-buss
- Programlagring:** Bandspelare med standardkassetter
- Bruksanvisning:** Ja, men inte tillräckligt för nybörjare.
- Tillverkare:** Luxor. Säljs bl a genom Scandia Metric AB
- Pris:** ca 6000 kr i standardutförande.