

# LUXOR DATORER

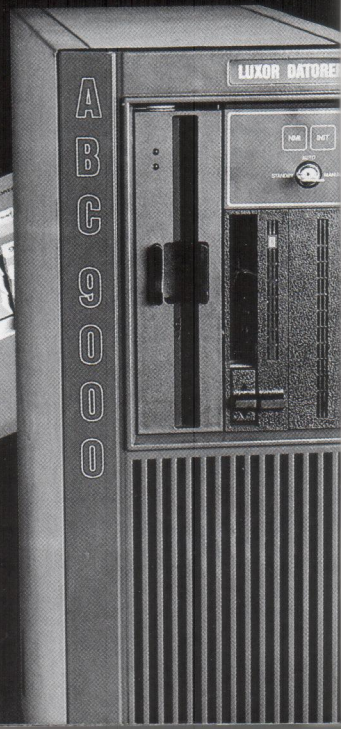
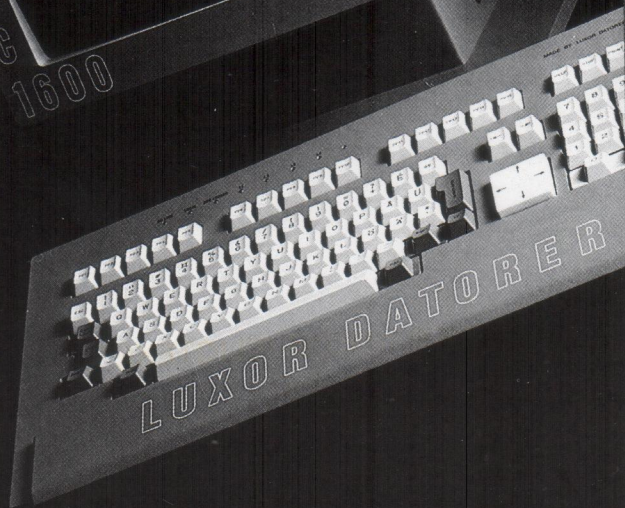
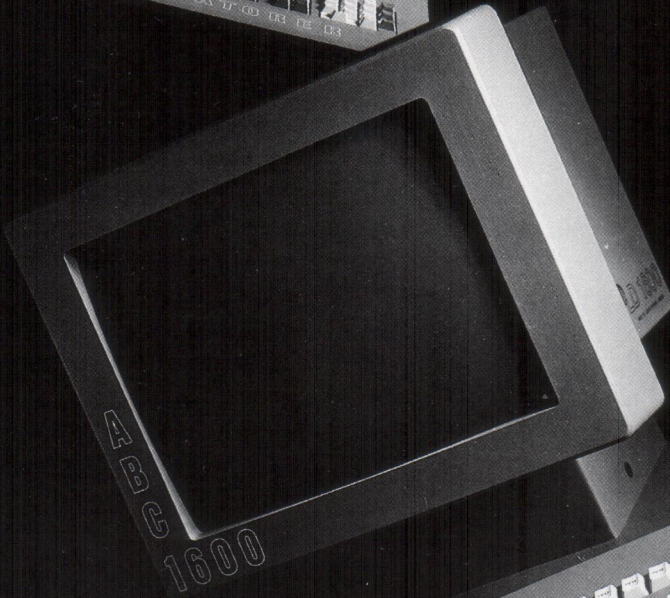
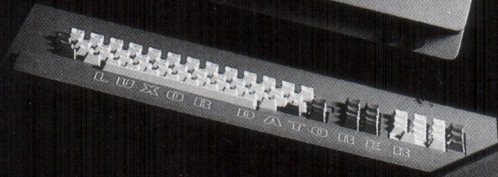
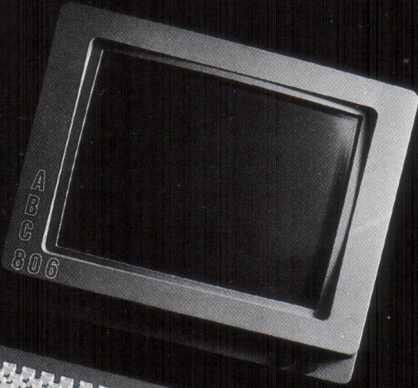
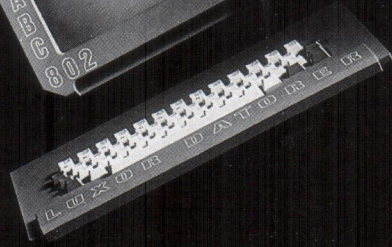
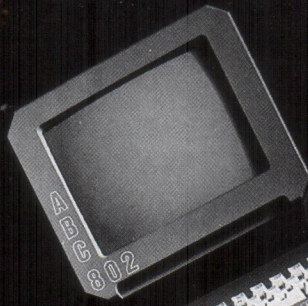
VERSION 2:0

rapp  
87  
208

rapp  
87  
208



SYSTEM ABC 1600 OCH ABC 9000



# System ABC 1600 och ABC 9000.

EN SYSTEMBESKRIVNING.  
UTGIVEN AV LUXOR DATORER,  
1986.

UNIVERSITETSBIBLIOTEKET  
LUND

(VERSION 2.0)

[NP-tryck, Hb9 1986]

## INLEDNING.

Luxor Datorer har en enkel filosofi; att tillverka smådatorer som bättre än andra löser användarens problem. Målet är att erbjuda nationellt anpassade produkter med högre integration och kontinuitet, bättre inre ergonomi, längre gående kommunikationsmöjligheter och bredare användningsområden än någon annan smådatortillverkare. Alla dessa möjligheter skall göras tillgängliga för användaren genom ett helt öppet koncept.

Vi säljer systemlösningar. Kompletta smådatorsystem för insamling, lagring, bearbetning, presentation och distribution av information. Flexibla datorsystem som skall tåla förändringar och vara generella. I dessa system skall ingå maskinvara, systemprogramvara, applikationer, dokumentation, utbildning, service/support och kundanpassningsmöjligheter. Alla komponenter skall vara integrerbara och stå i samstämmighet med varandra. Data och register som är skapade med befintliga applikationer skall kunna användas i de nya rutiner som tillfogas systemet. Ändringar och utökningar i redan installerade system skall vara möjliga utan konsekvenser för enskilda applikationer. Syftet är att utforma våra produkter så att användaren alltid upplever sig ha ett informationssystem trots utökningar och nya krav.

Denna skrift behandlar hur vi realiserat detta tänkande i System ABC 1600 och System ABC 9000. Den ger en beskrivning av dessa båda systems möjligheter, deras specifika egenskaper och roll i det totala ABC-konceptet. För att få en bild av hela Luxor Datorers datorkoncept bör du även läsa motsvarande skrift om "System ABC 800" samt kommunikationshandboken "ABC-System för kommunikation" (version 3:0).

Luxor Datorer

## INNEHÅLL

SYSTEM ABC 1600 OCH ABC 9000 .....	5
<b>SYSTEM ABC 1600</b> .....	6
HÅRDVARUKONCEPTET ABC 1600 .....	8
DATORN ABC 1600 .....	9
BILDSKÄRM .....	11
TANGENTBORD .....	12
MINNESENHETER .....	13
<b>SYSTEM ABC 9000</b> .....	14
HÅRDVARUKONCEPTET ABC 9000 .....	16
DATORN ABC 9000 .....	17
LUX-NET .....	20
<b>KONFIGURERING AV SYSTEMEN</b> .....	21
MASKINVARA – SYSTEM ABC 800, ABC 1600 OCH ABC 9000 .....	24
<b>PROGRAMVARUKONCEPTET</b> .....	26
UNIX OPERATIVSYSTEM .....	27
ABCenix EN VIDAREUTVECKLING AV UNIX .....	27
UNIX/usr/group (användarförening) .....	32
ABC-FILHANTERARE .....	33
<b>FÖNSTERHANTERARE</b> .....	34
GKS (GRAPHICAL KERNEL SYSTEMS) .....	34
RELATIONS DATABAS .....	36
<b>MIMER RELATIONS DATABAS</b> .....	38
• Databashanterare DB 1 • Frågespråk QL • Skärmhanterare SH • Programgenerator PG • Informationssökning IR • Statistik ST	
<b>NECTAR</b> .....	46
EDITORER .....	49
<b>PROGRAMSPRÅK</b> .....	49
• Basic III • C (inkl. Xenix-paketet och Assembler) • Fortran 77 • Cobol Level II • RM Cobol • Pascal • APL • Simula	
<b>APPLIKATIONS PROGRAMVARA</b> .....	66
• ADM II ABCenix • KRISTALL • MODS • EKONOMIX • ÅHUS OLFK • ÅHUS MPS • POLYSOFT • LP-LÖN • LEX-68 • C-KALK • VARKON 3-D • CAE-system DIGSIM • CALCULUS • IDA REG • IDA GRAF	
KOMMUNIKATION MED SYSTEM ABC 1600 OCH ABC 9000 .....	105
STATSKONTORET REKOMMENDERAR LUXOR DATORER .....	106
FÖRDJUPNINGSLITTERATUR .....	107
<b>AUKTORISERAD ABC-KONSULT</b> .....	108
LUXOR DATORERS SERVICE-ORGANISATION .....	109
TEKNISKA DATA .....	110
ANTECKNINGAR .....	112

# System ABC 1600 och ABC 9000.

ABC 1600 och ABC 9000 tillhör den nya generationens smådatorer, supermikros på en sådan teknisk nivå att dom redan idag mer än väl motsvarar nästa datorgenerations krav på såväl administrativa som tekniska tillämpningar. De nya datorerna baserar sig på en unik öppenhet och samverkan mellan bl a operativsystem, processorteknologi, datahantering och grafisk presentation. En inre datorergonomi, så genomtänkt att den ger förutsättningar för ett helt nytt smådatortänkande.

ABC 1600 och ABC 9000 är för det första utrustade med operativsystemet ABCenix, helt kompatibelt med industristandarden UNIX™ System V. ABCenix uppfyller alla krav på UNIX-standard, satta av den internationella användargruppen för UNIX (/usr/group).

För det andra är vi först i världen med relationsdatabashanterare som standard på smådatornivå. Vår relationsdatabashanterare heter MIMER DB 1 och är utvecklad i Fortran. Förutom databashanteraren innehåller MIMER-konceptet: QL ett interaktivt frågespråk, PG programgenerator, SH skärmhanterare, IR informationssökning, ST statistikpaket samt underhållsrutiner.

För det tredje är våra nya datorer utrustade med ett av marknadens starkaste kommunikationskoncept. Du kan med standardprotokoll kommunicera med de flesta stor- och minidatorer, tex IBM, DEC och UNIVAC. Du kan använda LUX-NET, ett lokalt nätverk för upp till 32 samtidiga användare och även emulera ett stort antal olika terminaltyper tex Tektronix 4014 och VT 100.

För det fjärde har vi utvecklat Basic II till Basic III. En ännu kraftfullare Basic, i versioner med direktanrop till ISAM och MIMER databashanterare. Dessutom finns högnivåspråken C, Fortran 77, Pascal, Cobol, Simula, APL samt Assembler.

För det femte kan du ansluta DataBoard-seriens kort för olika styr-, mät-, regler- och kommunikationslösningar.

För det sjätte är både ABC 1600 och ABC 9000 svenskutvecklade, precis som bla fönsterhanteraren, relationsdatabasen MIMER, BASIC III och ABCenix. Vidare har ABC 1600, i standardutförande, en kraftfull fönsterhanterare som saknar motstycke på marknaden. Den arbetar med upp till 16 fönster och kan "köras" mot all standardprogramvara. Inga program behöver vara skrivna för fönsterhantering. Dom behöver inte ens veta att dom "köras" i fönster. Dessutom finns GKS, en internationell standard för grafisk presentation.

Alla dessa punkter är direkt avgörande för en smådators möjligheter i framtiden. Därför kan vi redan idag, till skillnad från de flesta andra smådatortillverkare, erbjuda självklarheter som t ex kraftfull kommunikation, avancerad grafik, portabilitet och stor frihet i val av programvara.

™ UNIX is a trademark of AT&T Labs.

# System ABC 1600.

ABC 1600 är en supermikro. Den är kraftfullare och mer mångsidig än konventionella smådatorer, perfekt för såväl tekniska som administrativa tillämpningar. Detta gör ABC 1600 till ett naturligt komplement uppåt till datorerna i System ABC 800. ABC 1600 är främst en avancerad enarbetsplats med hög kapacitet, men kan även användas som fleran-

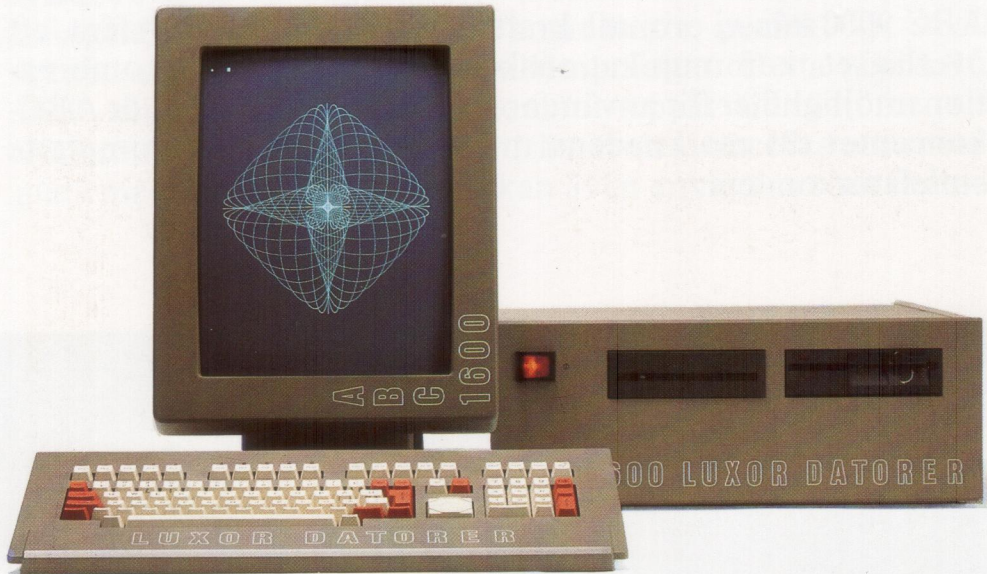


vändarsystem tillsammans med ABC 802, ABC 806 och ABC 9000. Med system ABC 800, System ABC 1600 och System ABC 9000 kan vi erbjuda kraftfulla flerarbetsplatssystem, ett överlägset kommunikationskoncept och unika kombinationsmöjligheter för användare på alla nivåer. Detta gör ABC-konceptet till marknadens mest utvecklade och kompletta smådatorkoncept.





# Hårdvarukonceptet ABC 1600.



## Dator ABC 1600.

CPU, Motorola 68008.  
1 Mbyte arbetsminne.  
128 - 512 Kbyte grafikminne.  
Memory Access Control (MAC).

## Kommunikationsenhet.

V24 (RS 232c).  
V11 (RS 422) (tillbehör).  
Asynkron/synkron.

## Winchester.

Grundenhet, 20 Mbyte, formaterad. Utbyggbar med fristående winchester.

Flexskiveenhet 640 Kbyte (5 1/4"). Även för 8" i separat enhet.

Expansionsmöjligheter med DataBoardserien för mät-, styr- och reglerfunktioner.

## Bildskärm ABC 1615.

Vridbar.  
Porträtt (stående).  
Landskap (liggande).  
"Tippbar" +15 till -5 grader.

Högupplösning:  
1024x768 pixels.

## Tangentbord ABC 99.

Lågprofiltangentbord.

En markörplacerare (8 olika riktningar).

15 funktionstangenter (60 olika programmerbara koder eller sekvenser av tecken).

11 indikeringslampor.

Uttag för mus.

## ABC 1600 GRUNDSYSTEM.

ABC 1600 (datordel):

- 1 Mbyte arbetsminne.

ABC 1615 (bildskärm).

ABC 99 (tangentbord).

ABCenix version 5:0

MIMER DB 1 relationsdatabashanterare.

BASIC III med fleranvändar-ISAM och Mimeranrop.

Fönsterhanterare.

Litet svenskt frågespråk (miniQL).

Måla-program med ikoneditor.

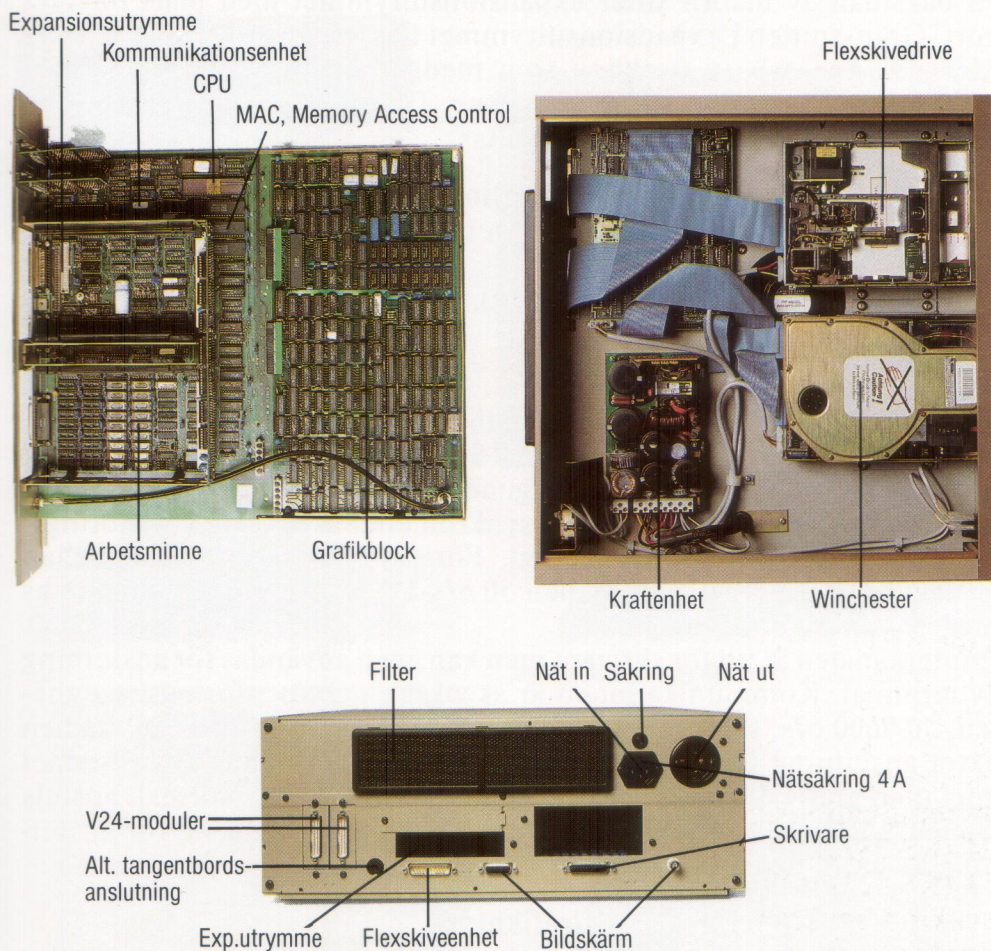
Fonteditor.

SIV, fullskärmseditor.

Kermit, asynkron filöverföring.

ABC-DOS filhanterare.

# Datorn ABC 1600.



## CPU.

ABC 1600 är uppbyggd kring Motorolas 16/32 bitars processor 68008. Processorn kan adressera 1 Mbyte och medger både fleranvändare- och fleroptionsfunktioner (multiuser/multitasking).

## Arbetsminne.

Arbetsminnet eller primärminnet är i standardutförande 1 Mbyte. Delar av arbetsminnet är reserverat som buffertminne. Detta innebär snabbare åtkomst av data och bidrar därmed till förbättrade prestanda.

## MAC (Memory Access Control).

MAC är den modul som tillsammans med operativsystemet i datorn sköter tilldelningen av minnesutrymme. MAC ger ett hårdvarumässigt skydd mot felaccesser i arbetsminnet mellan de minnes-areor som tilldelats olika processer.

## **Expansionsutrymme.**

På baksidan av datorn sitter expansionsutrymmet med plats för fyra kort. Gränssnitten i expansionsutrymmet har tillgång till DMA (Direct Memory Access), en funktion som medger snabb hantering av data mellan tex winchester och internminne. Till ett av de fyra gränssnitten kan en extern expansionslåda anslutas.

## **Kommunikationsenhet.**

I kommunikationsenheten finns fem in/ut-gångar:

- 2 st för kommunikationsmodul.
- 1 st för printerkanal (Terminalport).
- 1 st för tangentbordsanslutning.
- 1 st för extra flexskiveenhet.

Kommunikationsmodulerna är utbytbara. I standardutförande levereras systemet med två stycken V24 (RS 232c) moduler. Dessa kan bytas mot V11 (RS 422) moduler, inbyggnadsmodem, LUX-NET anslutning mm. Kommunikationen kan vara synkron eller asynkron. Överföringshastigheten styrs mjukvarumässigt. För asynkron överföring mellan 50-19200 b/s. För synkron, mellan 50 b/s-512 kb/s. Full X.21 hanteras med en extern X.21 adapter.

Printerkanalen är till för skrivare men kan även användas för anslutning av terminal. Kommunikationen är asynkron och överföringshastigheten, 50-9600 b/s, styrs mjukvarumässigt. ABC 1600 är utrustad med en extra anslutning för tangentbord, denna skall användas om systemet körs utan grafikskärmen tex som central i LUX-NET. Normalt ansluts tangentbordet till bildskärmen. Dessutom finns en utgång för anslutning av extra flexskiveenhet.

## **Grafikblock.**

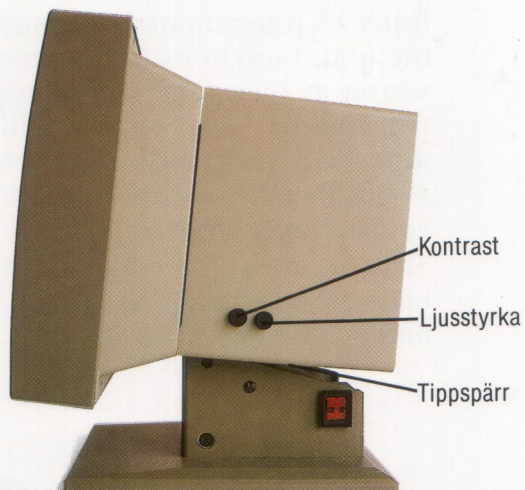
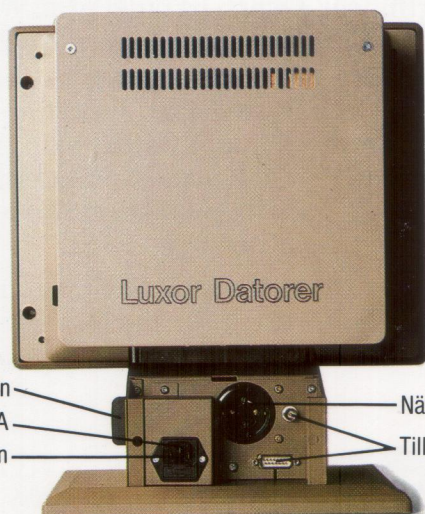
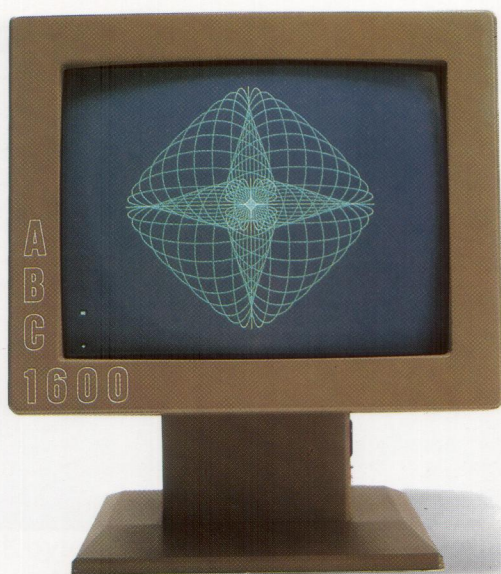
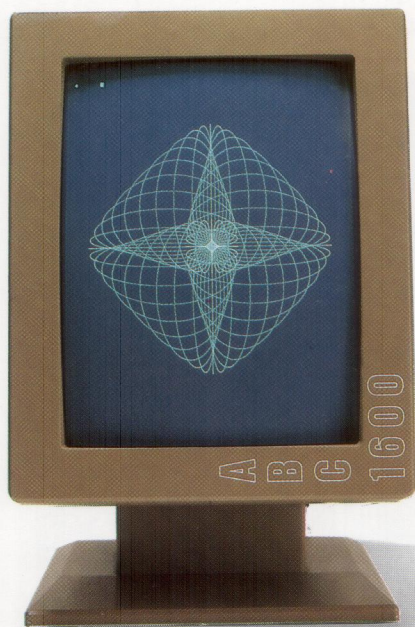
Grafikblocket är i standardutförande utrustat med 128 Kbyte RAM. Ett antal standardtypsnitt ligger lagrade vid leverans av systemet. Användaren kan lagra egna typsnitt eller symboler. Grafikgeneratoren som ingår i grafikblocket understödjer:

- Bildformat 1024 linjer och 768 punkter.
- Mjukvarustyrt teckenformat och typsnitt.

## **Winchester och flexskiveenhet.**

ABC 1600 är i standardutförande utrustad med en flexskiveenhet och en winchester. Flexskiveenheten är för 80 spårs, dubbelsidiga disketter på 640 Kbyte. Winchestern har en lagringskapacitet på ca 20 Mbyte formaterad. Vid större behov kan lagringskapaciteten utökas till 57 Mbyte med eller utan tapestreamer för säkerhetskopiering (back-up).

## Bildskärm.



Till/från  
Nätsäkring 4 A  
Nät in

Nät ut  
Till dator

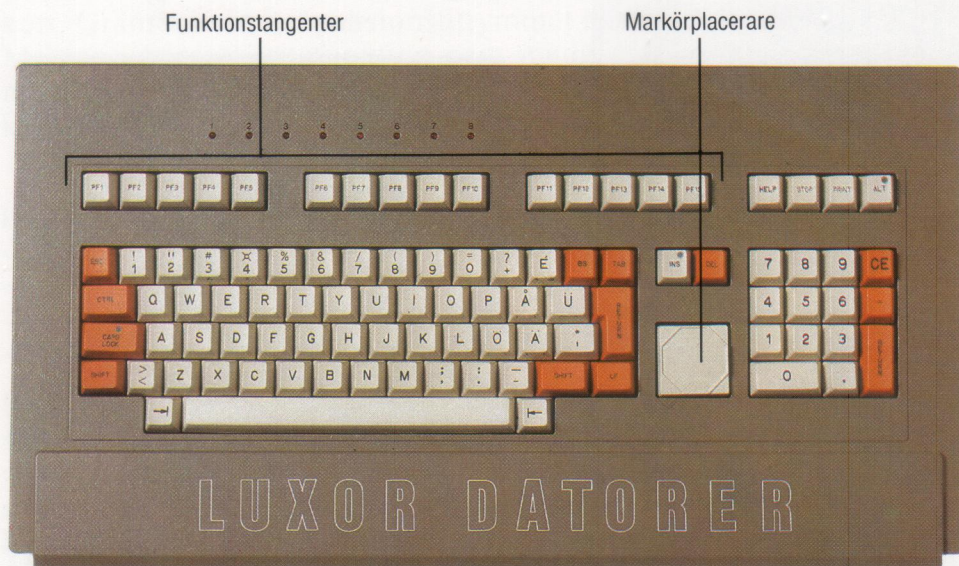
Kontrast

Ljusstyrka

Tippspärr

Bildskärmen ABC 1615 är konstruerad för att uppfylla högt ställda krav på ergonomi och funktion, tex kan den lutas hela 20 grader (+15 till -5°). Vidare är bildskärmen pixelorienterad, har mycket snabb uppdatering och hög upplösning, hela 1024x768 pixels. Detta gör skärmen väl lämpad för tex CAD-applikationer. Du kan även ändra polariteten på skärmen. Den kan vara positiv eller negativ, dvs mörk text på ljus bakgrund eller ljus text på mörk bakgrund. Bildskärmen är anpassad för både porträtt och landskap. Applikationsprogramvaran kan internt hålla reda på vilket mode som skärmen befinner sig i. Den arbetar enligt utökad VT 100 standard.

# Tangentbord.



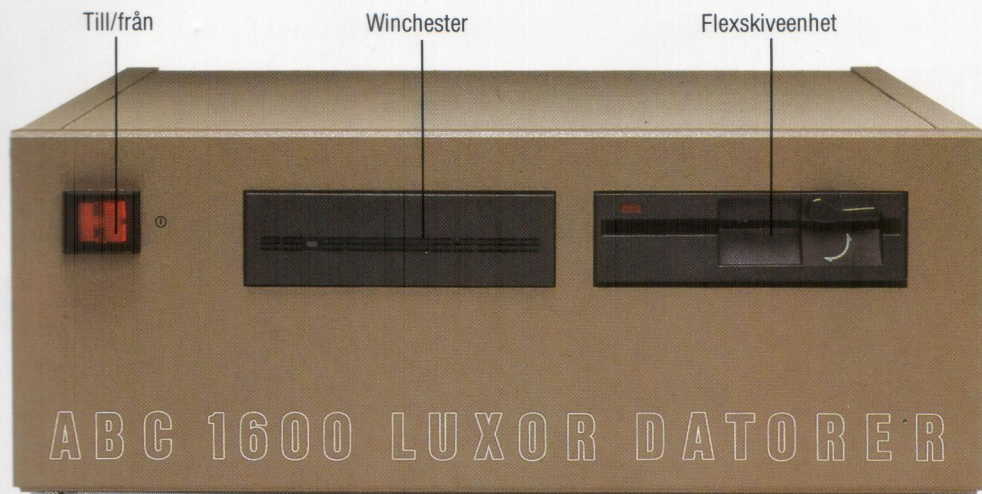
Tangentbordet ABC 99 är av lågprofiltyp, utrustat med en markörplacere som kan styra markören i 8 olika riktningar. Överst på tangentbordet finns 15 programmerbara funktionstangenter, placerade i tre grupper om fem. Funktionstangenterna kan generera 60 unika koder eller sekvenser av tecken genom non-shift, shift, ctrl och shift-ctrl. Funktionstangenterna har löstagbar, genomskinlig topp. Du kan därför ge dem dina egna symboler. Tangenterna ALT, CAPS LOCK och INS har indikeringslampor. Dessutom finns ytterligare 8 indikeringslampor för olika applikationer (mjukvarustyrt).

Tangentbordet har också inbyggd ljudkälla för att ge antingen tangentklick eller alarmsignal vid fel. Dessutom finns uttag för mus. Anslutningen sitter på baksidan.



Med en mus förenklas placeringen av markören och därmed val av program, markering av fält, manövrering av fönsterhanteraren m.m. Musen som saluförs av Luxor Datorer har tre funktionsknappar.

## Minnesenhet.



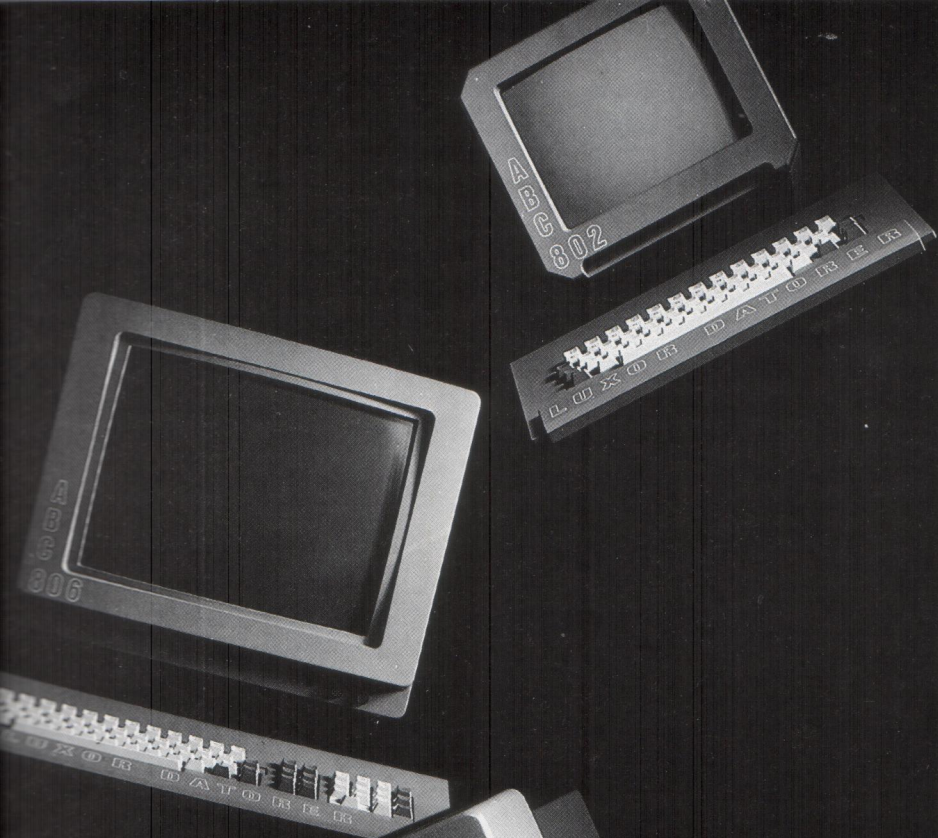
Datordelen i ABC 1600 innehåller en winchester på 20 Mbyte (formaterad) och en flexskiveenhet på 640 Kbyte. Dessutom finns det olika möjligheter att öka lagringskapaciteten. Anslutning av de extra enheterna sker antingen till expansionsplatserna i en extra expansionsenhet, eller till porten för extra flexskiveenhet.

## ABC 1656.

ABC 1656 innehåller 70 Mbyte winchester samt streamer. ABC 1656 är avsedd som massminnesexpansion till datorer i ABC 1600-familjen. ABC 1656 är försedd med expansionsenhet för 8 st expansionskort för ABC- eller DataBoardbuss.

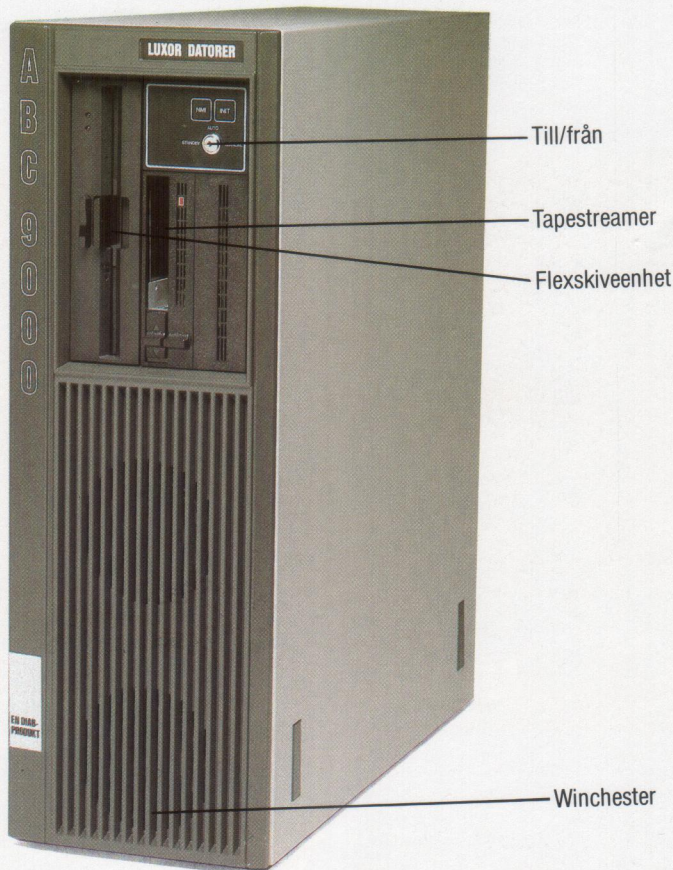
## System ABC 9000.

ABC 9000 är den första svenskutvecklade supermikron för fleranvändarsystem. En kraftfull dator uppbyggd i moduler vilket ger stor flexibilitet. ABC 9000 finns i sex basmodeller med olika lagringskapacitet, med eller utan magnetbandstreamer. ABC 9000 lämpar sig väl både för tekniska och administrativa tillämpningar. Du kan använda den som utvecklingsdator, styr- och mätdator, nät-dator och kommunikationsdator. ABC 9000 har samma operativsystem och programvarukoncept som ABC 1600. Detta gör ABC 1600 och ABC 9000 helt "ABC-kompatibla" och ger en naturlig samverkan med produkterna i det övriga ABC-konceptet. (Se handboken om System ABC 800).





# Hårdvarukonceptet ABC 9000.



## Dator ABC 9000.

Motorola 68010.  
1 - 8 Mbyte arbetsminne.  
10 kortplatser för DMI-bussen.  
5 kortplatser för DataBoard 4680.  
Memory Access Control.  
DB modem 5124.

## Kommunikationsenhet.

V24 (RS 232c).  
Synkron/asynkron.

## Winchester.

23 Mbyte, 60 Mbyte eller 126 Mbyte.

## Flexskiveenhet.

8" 1 Mbyte flexskiveenhet.

## Tapestreamer (option).

45/60 Mbyte\*.

\*Anm. 45/60 Mbyte beroende av bandlängd.

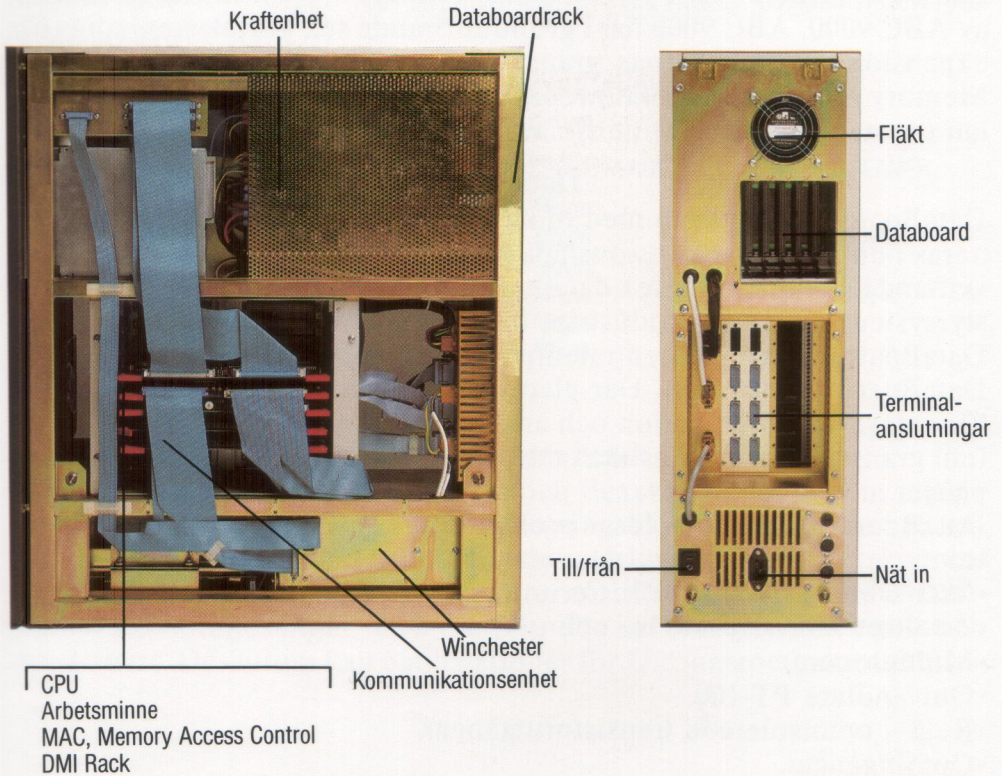
## Expansionsmöjligheter.

DataBoard.  
SMD-kompatibla skivminnen.  
Expansionsenhet (för extra skrivminnen).  
Terminalkort med 4 eller 8 utgångar.

## ABC 9000 grundsystem.

ABC 9000 (dator del):  
1 Mbyte RAM.  
6 utgångar V24 (RS. 232c).  
ABCenix version 5.0.  
MIMER DB 1 relationsdatabashanterare.  
BASIC III med fleranvändar-  
ISAM och Mimeranrop.  
SIV, fullskärmseditor.  
Litet svenskt frågespråk.  
Kermit asynkron filöverföring.

# Datorn ABC 9000.



## CPU.

ABC 9000 är uppbyggd kring Motorolas 16/32 bitars processor 68010. Den kan adressera 16 Mbyte och medger både fleranvändar- och fleroperationsfunktioner (multiuser/multitasking).

## Arbetsminne.

Arbetsminnet eller primärminnet är i standardutförande 1 Mbyte, utbyggbart till 8 Mbyte. En del av arbetsminnet är reserverat som buffert mot skivminnet. Detta minskar antal skivaccesser och bidrar till förbättrad prestanda.

## MAC (Memory Access Control).

MAC är den modul som tillsammans med operativsystemet i datorn sköter tilldelningen av minnesutrymme. MAC ger även ett hårdvarumässigt skydd mot felaccesser i arbetsminnet, mellan de minnes-areor som tilldelats olika processer.

### **DMI-buss.**

ABC 9000 är uppbyggd kring DMI-bussen som är en 16-bitars rak buss. De olika korten kan sättas i godtycklig ordning vilket ger stor flexibilitet. Bussen är förberedd för 32-bitars processorer för framtida uppgradering av ABC 9000. ABC 9000 har i grundutförande sex kortplatser lediga för expansion. Kortplatsernas gränssnitt har tillgång till DMA. (Direct Memory Access), en funktion som medger snabb hantering av data mellan tex winchester och internminne.

### **DataBoard.**

DataBoard är ett system med olika styr/funktionskort som kan kombineras i en separat expansionslåda. Systemet kan användas för de mest skiftande applikationer tex datainsamling, kommunikation, analys- och styrsystem för processindustrin, diverse mätapplikationer mm.

DataBoard-racket på centralenhetens baksida tillåter anslutning av DataBoard-seriens kort. Där placeras bla kommunikationskortet 4004 för extern kommunikation och anslutning till LUX-NET. Till ett av de fem gränssnitten kan anslutas ett externt DataBoard-rack med 20 kortplatser.

DataBoard-seriens kort löser problem inom en mängd olika områden, tex:

- Skrivaranpassningar SP1; Centronics.
- Analog samt digitala in- och utkort.
- Multiplexorer.
- Omvandlare PT-100.
- Relä - optoisolerade transistorutgångar.
- Optoingångar.
- TTL in/utgångar.
- Massminnesanpassning.
- IEC/IEEE anpassning.
- Kommunikation.
- Räkne- och styrenhetskort.
- Drivkort DC-motorer.
- Styrkort stegmotorer.
- Buss-expansion.
- Asynkrona modem.
- Bubbelminne.
- Seriella kanaler.

### **Kommunikationsenhet.**

Det separata processorkortet för anslutning till LUX-NET kan även hantera en linje för synkron/asynkron kommunikation med modem. Med en extern X.21 adapter kan full X.21 hanteras.

Kommunikationsprocessorn hanterar dataförflyttning mellan de tre gränssnitten dvs DMI-bussen, NET och den externa kommunikationslinjen. Mot den externa linjen utförs oftast protokollkonverteringen av processorn. Den kan också fungera som kontrollenhet för 3270- och UTS-simulering med ABC-datorer.

### **Kraftenhet och kylning.**

ABC 9000 är utrustad med en kraftfull strömförsörjningsenhet för 190–260 V eller 100–115 V (47–65 Hz). Effektförbrukningen för grundsystemet är 175 W. Kylningen sker med tre lågvarviga fläktar för jämn och tyst luftgenomströmning.

### **Winchester och flexskiveenhet.**

ABC 9000 finns i sex olika basutföranden:

MODELL	FLEXSKIVEENHET	WINCHESTERENHET	TAPESTREAMER
9000/20	1 Mbyte 8"	23 Mbyte	–
9000/20S	1 Mbyte 8"	23 Mbyte	45/60 Mbyte
9000/60	1 Mbyte 8"	60 Mbyte	–
9000/60S	1 Mbyte 8"	60 Mbyte	45/60 Mbyte
9000/120	1 Mbyte 8"	126 Mbyte	–
9000/120S	1 Mbyte 8"	126 Mbyte	45/60 Mbyte

Anm. 45/60 Mbyte beroende på val av bandlängd.

### **Extra minnesenheter.**

Förutom den inbyggda winchestern och flexskiveenheten som ingår i ABC 9000 finns möjligheten att öka lagringskapaciteten genom att ansluta en expansionsenhet innehållande ytterligare winchesterskivminne. Du kan också, via en SMD-controller ansluta valfri typ av SMD-kompatibel skivminnesenhet, dvs traditionella skivminnen för mini- och stordatorer. Dessutom kan bandstationer för 1/2" magnetband anslutas.

# LUX-NET.

Länge har mini- eller stordatorlösningar varit enda sättet att erbjuda flera användare möjligheten att arbeta med gemensamma data. Smådatoren har av tradition betraktats som ett verktyg enbart för enanvändarstationer och lokala arbetsplatser. Men minidatorlösningen är oftast för dyr för små- och medelstora företag. Och oftast saknas även tillräcklig kunskap att underhålla ett så stort system. LUX-NET finns i två utföranden - LUX-NET 800 och LUX-NET ABCenix. I fortsättningen används den gemensamma beteckningen LUX-NET.

LUX-NET är ett kommunikationssystem som gör det möjligt att enkelt förbinda smådatorer med varandra. Samtliga arbetsplatser får då tillgång till gemensamma data, samtidigt som dom behåller sin lokala datakraft.

LUX-NET är ett bussnet vilket för det första ger stor flexibilitet vid linjedragningen, linjen behöver inte vara sluten som i ett ringnet. För det andra ger det hög driftsäkerhet eftersom samtliga arbetsplatser jobbar självständigt. Netfunktionen påverkas inte av att någon arbetsplats är ur funktion.

I LUX-NET kan du ansluta upp till 50 arbetsplatser med 32 samtidiga användare. Samtliga arbetsplatser får tillgång till anslutna enheter i NET-centralen. Detta innebär att alla kan jobba mot ett och samma modem, minnesenhet eller skrivare. Följden av detta blir en markant nedskärning av kapitalkostnader.

I LUX-NET kan du ansluta samtliga ABC-datorer. Från ABC 800 kan du välja att köra ABCenix eller ABC-DOS. ABCenix genom att logga in på ABC 1600 eller ABC 9000 och ABC-DOS genom att logga in på NET-centralen. Du kan också arbeta i en ABCenix-maskin och skicka över jobb via LUX-NET till en annan ABCenix-maskin för bearbetning och därefter hämta tillbaka resultatet. Du kan läsa mer om LUX-NET 800 i boken "System ABC 800"

Du kan även ansluta ABC-datorerna i CAT-NET, ett lokalt nätverk för upp till 32 samtidiga användare.

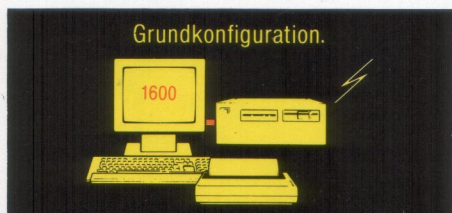
Kontakta: CAT Ingenjörbyrå, Skvadronbacken 62, 17247 Sundbyberg, tel. 08/7300020.

# Konfigurering av systemen.

ABC 800 tillsammans med de nya supermikrodatorerna ABC 1600 och ABC 9000 är ett unikt produktsortiment, som representerar ett öppet, flexibelt och utbyggbart koncept. Det nya ABC-konceptet motsvarar väl den nya tidens krav och ger kunden möjligheter att utveckla en enhetlig ADB-strategi från enskild arbetsplats ända upp till stordatornivå. Här visas fem exempel på ABC-konceptets möjligheter.

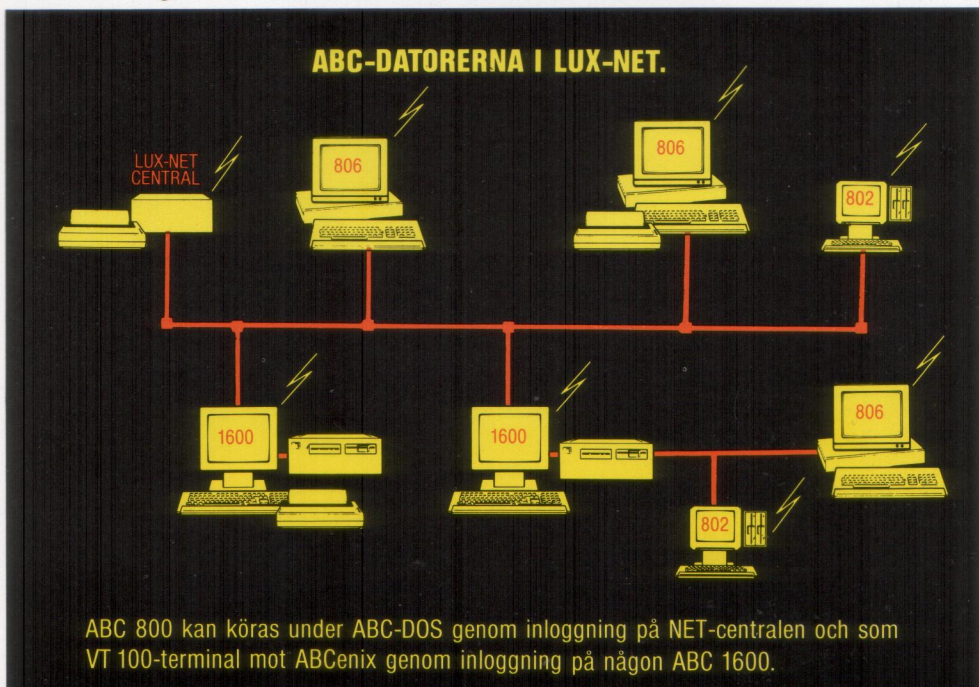
## Enanvändarsystem ABC 1600.

I grundkonfigurationen till enanvändarsystemet ingår tangentbordet ABC 99, datordelen ABC 1600, högupplösningsskärmen ABC 1615 samt mus.



## Fleranvändarsystem LUX-NET.

ABC 1600 kan anslutas i LUX-NET med antingen enbart ABC 1600-datorer eller med en kombination av ABC 1600 och andra datorer ur ABC-serien. Användaren kan då från tex ABC 802 välja att köra ABC-enix eller ABC-DOS. ABCenix nås genom att man loggar in på någon av ABC 1600-datorerna och ABC-DOS genom inloggning på NET-centralen. Dessutom kan du arbeta i en ABCenix-maskin och samtidigt skicka över jobb via LUX-NET till en annan ledig ABCenix-maskin för bearbetning och därefter hämta tillbaka resultatet.

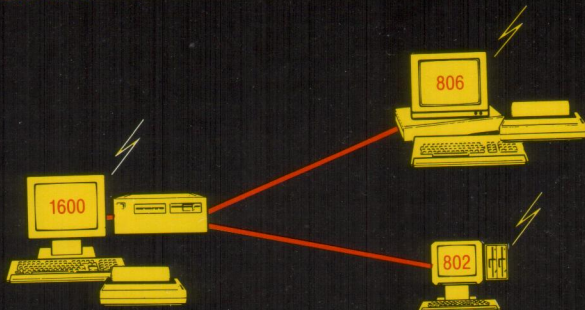


ABC 800 kan köras under ABC-DOS genom inloggning på NET-centralen och som VT 100-terminal mot ABCenix genom inloggning på någon ABC 1600.

## ABC 1600 med två terminaler.

Du kan alltid använda någon dator ur ABC-serien som terminal till ABC 1600, emulerande tex VT 100 eller ADM3A. I fristående system kan du ansluta två terminaler till V24-portarna (RS 232c). Grafikskärmen i ABC 1600 emulerar normalt VT 100 men kan också emulera Tektronix 4014.

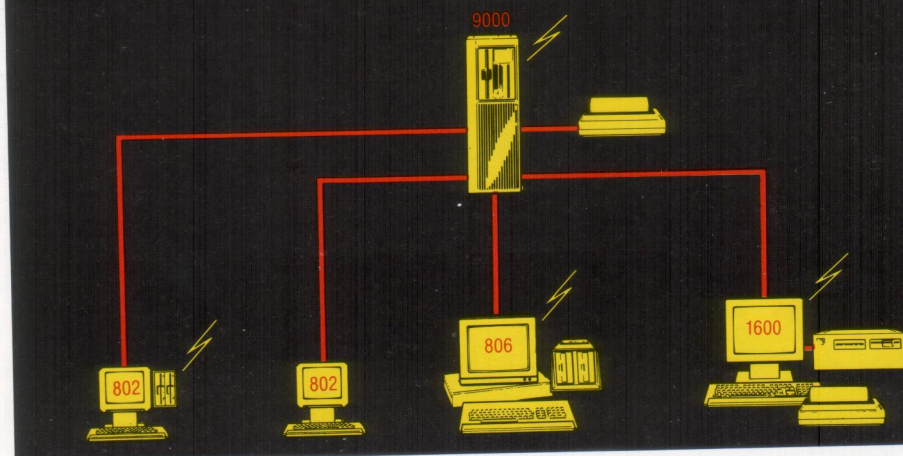
### ABC 802 OCH ABC 806 SOM VT 100-TERMINALER TILL ABC 1600.



## Fleranvändarsystem ABC 9000.

ABC 9000 är ett avancerat fleranvändarsystem. I standardutförande med 6 st V24-utgångar för direktanslutning av terminaler eller skrivare, expanderbart genom anslutning av ytterligare utgångar. Du kan alltid använda någon dator ur ABC-800 serien som terminal till ABC 9000, antingen direktansluten eller via modem. Emuleringsprogram för tex VT 100 kan läsas in från flexskiva eller promkort, alternativt laddas ner från centralenheten. Normal överföringshastighet är 9600 b/s.

### DIREKTANSLUTNING TILL ABC 9000.

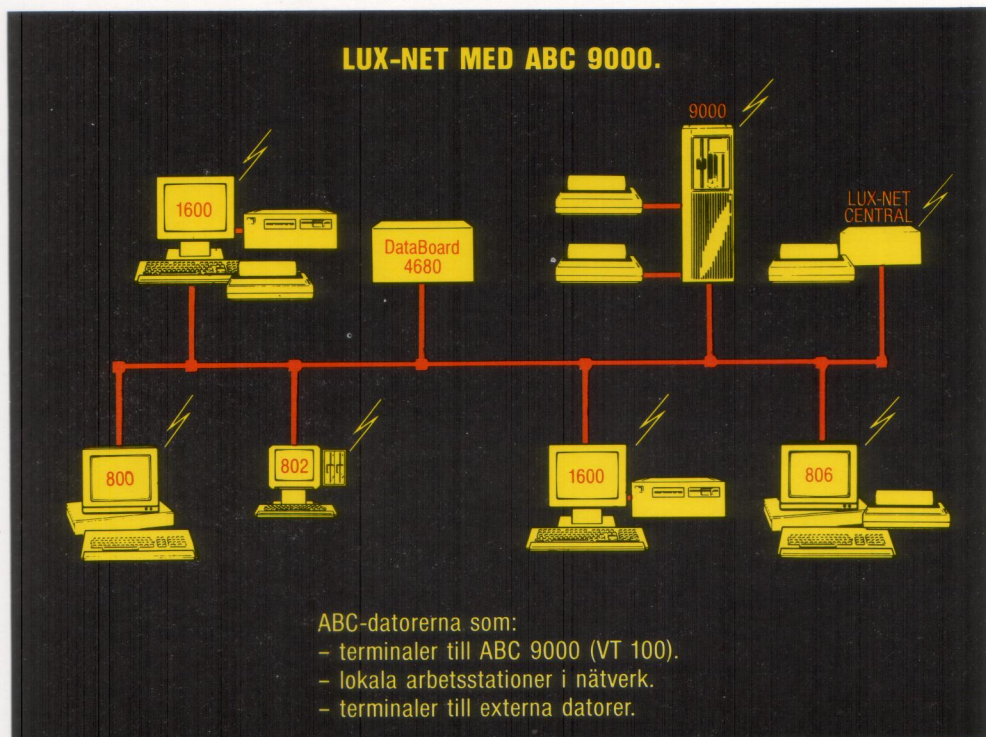


## ABC 9000 i LUX-NET.

Efter övergång från VT100-mode till ABC-mode kan Luxors NET-funktioner köras mot ABC 9000. I LUX-NET arbetar ABC 9000 som NET-central med vissa begränsade funktioner. Detta innebär att ABC 9000 fungerar som filsystem och printerspooler.

ABC-program och data lagras under ABCenix filsystem. Datafilerna är åtkomliga från program som exekveras i såväl ABC 9000 som i övriga ABC-datorer. Väljer du att ansluta en ABC 1600 till LUX-NET, har du också möjligheten att hämta data och program från ABC 9000 och köra dem, lokalt under ABCenix, med bibehållen datakraft utan att belasta systemet. Lokal flexskiveenhet och skrivare kan användas parallellt.

Om du ansluter flera ABC 9000 i ett nät kan du anropa och logga in på valfritt system. Direktansluter du en terminal till något av ABC 9000-systemen kan du "genomkoppla din värddator" via nätet och logga in på vilket ABCenix-system du vill. Även "mail"-funktionen kan enkelt kommunicera mellan olika ABCenix-system. DataBoard-system kan anslutas som fristående processdatorer via LUX-NET.





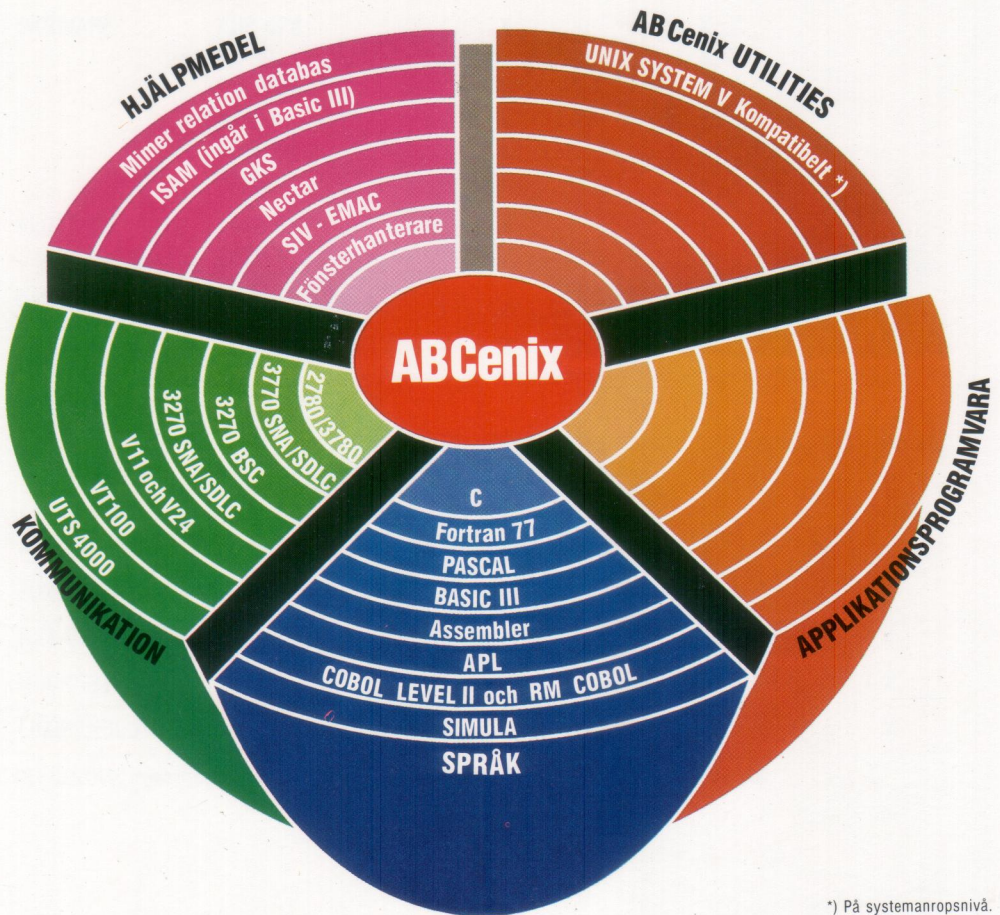
# Maskinvara - System ABC 1600 och ABC 9000.

PRODUKT	BETECKNING	SYSTEM		TILLKOMMER FÖR LUX-NET
		ABC 1600	ABC 9000	
DATOR	ABC 1600	X		
	ABC 9000/20		X	
	ABC 9000/20S		X	
	ABC 9000/60		X	
	ABC 9000/60S		X	
	ABC 9000/120		X	
	ABC 9000/120S		X	
BILDSKÄRM	ABC 1615	X		
TANGENTBORD	ABC 99	X		
HÅRDDISK	ABC 1656	X		
EXPANSIONS- SKÅP 9000			X	
SKRIVARE	ABC 874	X	X	
	FX-80	X	X	
	FX-100	X	X	
	RX-80	X	X	
	LQ-1500	X	X	
	JX-80	X	X	
PLOTTER	7470 C	X	X	
	7475 A	X	X	
DIGITIZER	2110	X	X	
TELETEX	ADAPTER	X	X	
MINNE RAM	512 Kbyte		X	
	2 Mbyte		X	
MUS		X		
EXTRA TERMINAL- ANSLUTNINGAR			X	
LUX-NET ABCenix Anslutning				X
NET-CENTRAL <sup>1)</sup>				X
NODKORT				X
LINJEANSLUTNING				X

1) NET-CENTRAL innebär centralprocessorkort och kommunikationsprocessorkort för LUX-NET 800.

# Programvarukonceptet.

Det första kravet på bra programvara är att den kan lösa användarens problem. Ett annat krav är kontinuitet, att man alltid kan utveckla, och bygga vidare på det befintliga systemet. Vi kallar det att värdesäkra våra kunders investeringar. En förutsättning för detta är att operativsystem och applikationsprogramvara arbetar i samstämmighet med hårdvaran och på bästa sätt utnyttjar datorns prestanda och inre ergonomi. Det är därför vi har valt ABCenix som operativsystem till ABC 1600 och ABC 9000. En industristandard som borgar för portabilitet och kontinuitet. Med ABCenix, kompatibelt med System V, arbetar ABC 9000 med virtuell minneshantering och ABC 1600 med semivirtuell minneshantering.



\*) På systemanropsnivå.

## **UNIX™ operativsystem.**

Smådatorer ingår allt oftare som en viktig del i avancerade systemlösningar. Detta har radikalt förändrat kraven på smådatorns grundläggande egenskaper och prestanda och samtidigt understrukt behovet av en standard. Valet av UNIX är ett viktigt led i denna utveckling. Företag som AT&T, SPERRY, NCR, Burroughs, Motorola har redan anslutit sig. Dessutom har "de sex stora" i Europa, Bull, ICL, Nixdorf, Olivetti, Philips och Siemens bildat en samarbetsgrupp för UNIX-system. Gruppen skall verka för att de applikationsprogram som tas fram av medlemsföretagen i allt högre grad baseras på UNIX. Allt detta är en bra garanti för att UNIX blir den nya standarden för supermikro- och minidatorer. UNIX har hög portabilitet, dvs är enkelt att flytta mellan olika datorer. Detta gör att applikationsprogramvara skriven för UNIX kan köras på olika typer av datorer, både på små-, mini- och stordatornivå med inga eller smärre förändringar. UNIX är utvecklat på minidatorer och medger såväl fleranvändar- som fleroperationsfunktioner (multiuser/multi-tasking). UNIX-paketet som helhet är en väl genomarbetad konstruktion, beprövad genom många års användande på forskningsinstitut och universitet. Hela 95% av UNIX är verktyg för programutveckling.

### **ABCenix en vidareutveckling av UNIX.**

ABC 1600 och ABC 9000 har ABCenix som operativsystem. Förutom alla de delar som finns i UNIX har ABCenix följande adderade eller förbättrade innehåll:

- Realtidsorientering, dvs utvecklat för att kunna användas som realtidsoperativsystem. Tidigare UNIX-system har inte varit lämpade för den typen av applikationer.
- Liten effektiv kärna, för bättre prestanda. Alla mindre frekventa rutiner har flyttats ut.
- Förbättrad filhanterare, snabbare och utökad.
- Flera filhanterare kan användas samtidigt. Förutom ABCenix filhanterare finns som standard ABC-DOS (ABC 800-serien) och OS.8 (Data-Board). Filhanterare för att läsa datafiler från CP/M och MS-DOS disketter kan implementeras liksom valfria hanterare för ISAM, protokoll, nätverk etc.
- Nya kommandon för att förenkla administrerandet av systemet. Tex kan användare själv konfigurera ABCenix föra att optimera systemets egenskaper.
- Två moder, svensk och engelsk (SHELL). Tex kan Å, Ä, Ö, Ü och É ingå i filnamn.
- ABCenix ver. 5 är på operativsystemnivå kompatibel med UNIX System V. 2 från AT&T och BSD 4.2 från Berkely University.

# ABCenix ver. 5 systemanrop i jämförelse med UNIX.

ABCenix ver. 5 System calls	/usr/group System calls	System V System Calls	System III System Calls	Version 7 System Calls
intro(2)	intro(2)	intro(2)	intro(2)	intro(2)
access(2)	access(2)	access(2)	access(2)	access(2)
acct(2)		acct(2)	acct(2)	acct(2)
alarm(2)	alarm(2)	alarm(2)	alarm(2)	alarm(2)
brk(2)	brk(2)	brk(2)	brk(2)	brk(2)
brk	brk	brk	brk	brk
sbrk	sbrk	sbrk	sbrk	sbrk
chdir(2)	chdir(2)	chdir(2)	chdir(2)	chdir(2)
chmod(2)	chmod(2)	chmod(2)	chmod(2)	chmod(2)
chown(2)	chown(2)	chown(2)	chown(2)	chown(2)
chroot(2)		chroot(2)	chroot(2)	chroot(2)
close(2)	close(2)	close(2)	close(2)	close(2)
creat(2)	creat(2)	creat(2)	creat(2)	creat(2)
dup(2)	dup(2)	dup(2)	dup(2)	dup(2)
dup	dup	dup	dup	dup
dup2	dup2			dup2
exec(2)	exec(2)	exec(2)	exec(2)	exec(2)
execl	execl	execl	execl	execl
execv	execv	execv	execv	execv
execle	execle	execle	execle	execle
execve	execve	execve	execve	execve
execlp	execlp	execlp	execlp	execlp
execvp	execvp	execvp	execvp	execvp
exit(2)	exit(2)	exit(2)	exit(2)	exit(2)
exit	exit	exit		exit
fcntl(2)	fcntl(2)	fcntl(2)	fcntl(2)	
fork(2)	fork(2)	fork(2)	fork(2)	fork(2)
getpid(2)	getpid(2)	getpid(2)	getpid(2)	getpid(2)
getpid	getpid	getpid	getpid	getpid
getpgrp	getpgrp	getpgrp	getpgrp	
getppid	getppid	getppid	getppid	
getuid(2)	getuid(2)	getuid(2)	getuid(2)	getuid(2)
getuid	getuid	getuid	getuid	getuid
geteuid	geteuid	geteuid	geteuid	geteuid
getgid	getgid	getgid	getgid	getgid
getegid	getegid	getegid	getegid	getegid
ioctl(2)	ioctl(2)	ioctl(2)	ioctl(2)	ioctl(2)
ioctl				ioctl
stty				stty
gtty				gtty
kill(2)	kill(2)	kill(2)	kill(2)	kill(2)
link(2)	link(2)	link(2)	link(2)	link(2)
				lock(2)
lockf(2)				
lseek(2)	lseek(2)	lseek(2)	lseek(2)	lseek(2)
				lseek
				tell

ABCenix ver. 5 System calls	/usr/group System calls	System V System Calls	System III System Calls	Verision 7 System Calls
mknod(2) mount(2)	mknod(2)	mknod(2) mount(2)	maus(2) mknod(2) mount(2)	mknod(2) mount(2) mpx(2)
nice(2) open(2) pause(2)	open(2) pause(2)	nice(2) open(2) pause(2)	msgctl(2) msgget(2) msgop(2) nice(2) open(2) pause(2)	nice(2) open(2) pause(2) phys(2) pipe(2) pkon(2) pkon pkoff
pipe(2)	pipe(2)	pipe(2)	pipe(2)	pipe(2) pkon(2) pkon pkoff
profile(2) ptrace(2) read(2) semctl(2) semget(2) semop(2) setpgrp(2) setuid(2) setuid setgid shmctl(2) shmget(2) shmop(2) signal(2) stat(2) stat fstat stime(2) sync(2) time(2) time ftime times(2) ulimit(2) umask(2) umount(2) uname(2) unlink(2) ustat(2) utime(2) wait(2) write(2)	read(2)       setpgrp(2) setuid(2) setuid setgid    signal(2) stat(2) stat fstat  time(2)	profil(2) ptrace(2) read(2) semctl(2) semget(2) semop(2) setpgrp(2) setuid(2) setuid setgid shmctl(2) shmget(2) shmop(2) signal(2) stat(2) stat fstat stime(2) sync(2) time(2)	plock(2) profil(2) ptrace(2) read(2)    setuid(2) setuid setgid   signal(2) stat(2) stat fstat stime(2) sync(2) time(2) time ftime times(2) ulimit(2) umask(2) umount(2) uname(2) unlink(2) ustat(2) utime(2) wait(2) write(2)	profil(2) ptrace(2) read(2)          setuid(2) setuid setgid   signal(2) stat(2) stat fstat stime(2) sync(2) time(2)   times(2) ulimit(2) umask(2) umount(2) uname(2) unlink(2) ustat(2) utime(2) wait(2) write(2)

Anm. (2) refererar till kapitel 2 i UNIX basdokumentation.

## ABCenix ver. 5 standardkommandon.

ABCenix	Operativsystemet.
at	Exekvera kommandon vid en senare tidpunkt.
basename	Ta bort bibliotek ur sträng.
basic	Kalla in basicprogram.
cat	Skriva ut filer.
cd	Byt bibliotek.
chgrp	Ändra grupp-ID hos filer.
chmod	Ändra skydd hos filer.
chown	Ändra filers ägare.
cmp	Jämför två filer.
converter	Hjälpprogram för paint.
copy	Kopiera grupper av filer.
cp	Kopiera filer.
cpio	Skapa cpio-arkiv.
cu	Kommunikationspaket mot annat UNIX-system.
date	Sätt eller skriv aktuell datum.
db1m	Hjälpprogram för MIMER.
dbadm	Hjälpprogram för MIMER.
dbbru	Hjälpprogram för MIMER.
dbtab	Hjälpprogram för MIMER.
dd	Konvertera och kopiera en fil.
df	Fria block i varje filsystem.
dirname	Ger biblioteksdelen av ett pathname.
du	Utrymme för filer.
echo	Eka argument.
expr	Utvärderar argument som uttryck.
expimp	Export/import till MIMER.
false	Ger utgångsvärde skilt från noll.
fe	Font editor*.
fgrep	Strängsökningprogram.
fh00	Standardfilhanterare.
find	Hitta filer.
format	Formatera flexskivor.
fsck	Kontroll av filsystemet.
fscl	Testar att filsystemet på en disk är intakt.
haltsys	Stänger filsystem och stoppar CPU:n.
init	Initiera en process.
isamchk	Hjälpprogram för ISAM.
isamin	Initiera ISAM-databas.
kermit	Kommunikationspaket.
kill	Terminera en process.
l	Innehållet i ett bibliotek.
labelit	Märker skiv-volymer.
ln	Länka till en fil.
log	Starta systemets logfunktion.
login	Inloggning.
lpd	Printer spooler.
lpr	Printer spooler.

ls	Lista innehållet i ett bibliotek.
mdbasic	Basic III med MIMER-anrop.
mkcfig	Konfigureringsprogram för ABCenix.
mkdir	Skapa ett bibliotek.
mkfs	Skapa ett filsystem på en volym.
mknod	Gör en specialfil.
mkuser	Skapa användare.
mntchk	Mount på specificerad enhet.
mount	Gör en volym tillgänglig för systemet.
mq	Frågespråk MIMER.
mv	Flytta eller ändra namnet på en fil.
nice	Exekvera ett kommando på annan prioritet.
od	Dumpa en fil.
paint	Grafisk editor*.
passwd	Ändra login lösenordet.
pdriver	Hjälpprogram för paint.
pipeh	Pipe hanterare.
pr	Skriv ut filer med formatering.
print	Skriv ut filer med formatering.
ps	Process status.
pwd	Skriv aktuellt bibliotek.
queue	Titta i printerkön.
rm	Ta bort filer.
rmdir	Ta bort bibliotek.
rmuser	Ta bort användare.
sdbgen	Definiera funktionstangenter.
setup	Definiera funktionstangenter.
setbclock	Sätter systemets kalender.
setspeed	Sätter överföringshastighet på printrar och terminaler.
sh	Shell-kommandotolk.
shutdown	Kontrollerad nedtagning av systemet.
siv	Skärmorienterad texteditor.
sleep	Pausa exekvering under ett tidsintervall.
sort	Sorterar och slår ihop filer.
startdb	Start av MIMER.
stty	Ange terminalmoder och optioner.
su	Byt temporärt ut användarens ID.
sync	Utskrivning av filhanterarens buffertar.
systemid	Systemidentitet.
tar	Backup.
termcap	Fil som beskriver olika terminaler.
test	Testa en fil.
time	Tiden för ett kommandos exekvering.
touch	Uppdatera modifieringsdatum för en fil.
tr	Översätter tecken.
true	Ger utgångsvärdet noll.
tty	Ger terminalens namn.
ttys	Definiering av tty-utgång.
umount	Gör en volym otillgänglig för systemet.

uname	Talar om systemets namn och nummer.
uniq	Rapporterar repeterade rader i en fil.
wait	Invänta en processterminering.
wall	Skriv till alla som är inloggade.
who	ID för den som är inloggad.
write	Skriver till annan användare.

\*endast ABC 1600

## **UNIX/usr/group (användarförening).**

/usr/group är en internationell användarförening för UNIX-användare. Organisationen grundades 1980 av användare och olika tillverkare av UNIX och UNIX-baserade produkter. Syftet är att förenkla utbytet av information om operativsystemet UNIX, samt att informera om vad som händer på UNIX-marknaden. /usr/group erbjuder följande tjänster:

- Arrangerande av mässor och konferenser.
- Regelbundet utkommande tidning "CommUNIXations". En trettiosidig publikation med artiklar om UNIX.
- Produktkatalog med UNIX, UNIX-kompatibel programvara, hårdvara, konsulttjänster och utbildning.
- En lista över UNIX-användare som vill få information om UNIX m.m.
- En kontinuerlig bearbetning av tillverkare, för att driva ett program för utbyte av information mellan /usr/group och olika tillverkare.

Medlemskapet är individuellt och idag finns över 2300 medlemmar från mer än 1300 företag. För ytterligare information samt ansökan om medlemskap skriv till:

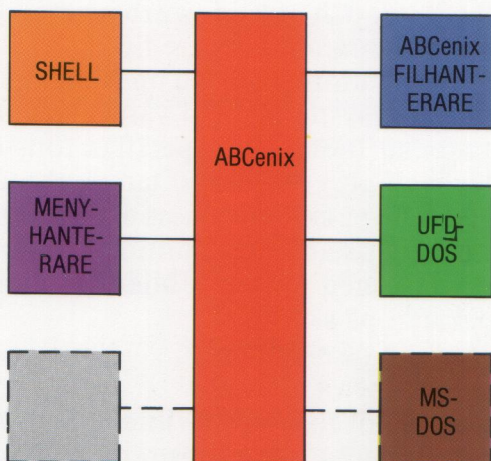
/usr/group

4655 Old Ironsides Drive • Suite 200 Santa Clara, CA 95054 • USA.



## ABC-filhanterare.

Operativsystemet ABCenix ger användaren möjlighet att arbeta med flera samtidiga filhanterare. ABC-filhanteraren läser filer på olika typer av ABC 800-disketter/hårddiskar som är anslutna till ABC 1600/9000. Disketterna/hårddiskarna kan också kopieras till ABC 1600/9000:s massminnen och där utgöra ABCenix-filer. En ABC 800-dator som är ansluten till ABC 9000 har på så sätt tillgång till ABC 9000:s massminnen. Filer skapade i ABC-miljö kan användas i ABCenix-miljö och vice versa. Textfiler skapade med ordbehandlings-programmet ORD 800 under ABC-DOS läsas av ordbehandlare under ABCenix.



### Laddning av filhanterare.

En ABC-filhanterare laddas med ABCenix-kommandot/etc/mount. Varje fysisk och logisk enhet laddas med ett separat/etc/mount-kommando. Exempel:/etc/mount /hnd/abcfh /dev/sfØ /sfØ laddar en filhanterare för standard 8" ABC floppy.

### Fysiska och logiska enheter.

ABC-filerna kan ligga på separata massminnen anslutna till ABC 9000, dvs som fysiska enheter. En initialiserad disk kan också läsas in som en ABCenix-fil och där utgöra en "fysisk" enhet. Användaren kommer åt ABC-filerna via den logiska enheten.

### Åtkomst av filer.

ABC-filerna hämtas och lagras på normalt sätt t ex med Basic-kommandot load. Maximalt kan 8 filer på en enhet vara öppna samtidigt. Filhanteraren understöder både ASCII och binära ABC-filer. Filer skapade under ABCenix kan användas i ABC-miljö och vice versa. Filhanteraren innehåller ett cache-buffertregister på 8 sektorer vilket ger snabb läsning och skrivning.

## Fönsterhanterare.

Fönsterhanteraren i ABC 1600 arbetar med upp till 16 olika fönster och kan köras mot vilken UNIX System III- eller System V-kompatibel standardprogramvara som helst. Inga program behöver vara skrivna för fönsterhantering. Dom behöver inte ens veta att dom körs i fönster. Detta är unikt. Andra smådatorer med fönsterhanteringsmöjligheter kräver att programvaran anpassas för deras fönsterhanterare.

Fönsterhanteraren i ABC 1600 är implementerad under operativsystemet. Varje fönster kan öppnas, tas bort, ökas eller flyttas omkring. Fönstren emulerar en utökad VT100-standard.

Fönsterhanteraren medger fleranvändarfunktion tex kan du jobba med ordbehandling i ett fönster och samtidigt arbeta med kundregistret i ett annat och med ett kalkylprogram i det tredje.

Fönsterhanteraren startar automatiskt vid uppstart av systemet, men kan också anropas via operativsystemet. Till varje fönster kopplas ett eller flera program som arbetar inom detta specifika fönster. Man kan likna dessa vid terminaler med ett gemensamt tangentbord. Då ett program resulterar i ett meddelande på skärmen visas det automatiskt i rätt fönster (terminal). Samma program kan köras samtidigt i olika fönster. Fönsterhanteringen styrs enklast med musen. Följande saker kan utföras:

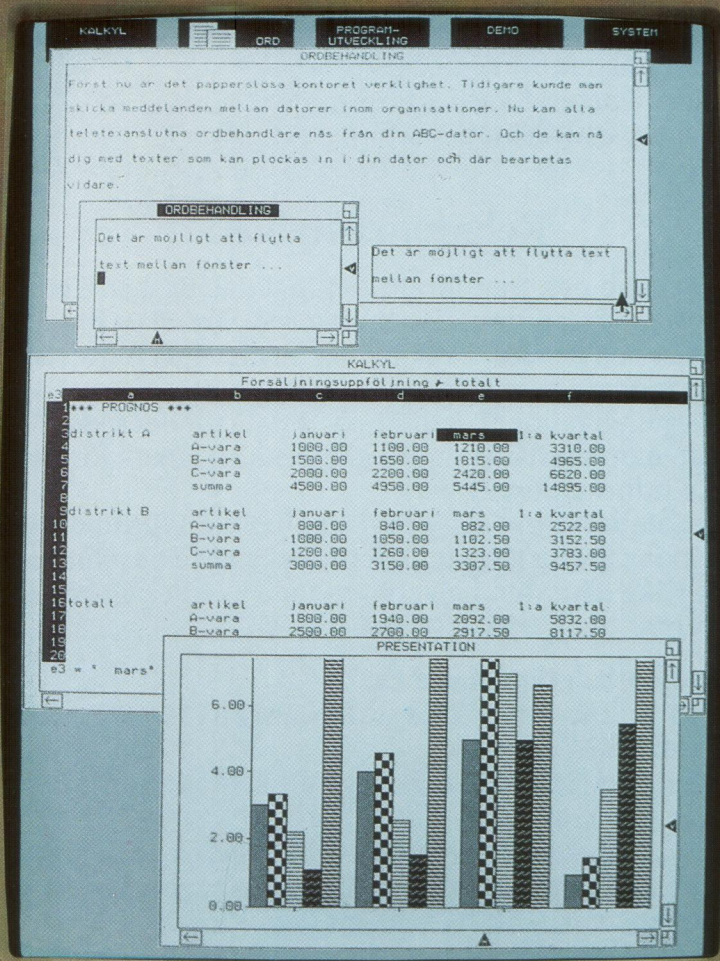
- Manövrering av pekaren på skärmen.
- Flytta fönstrets placering på skärmen.
- Ändra storlek på ett fönster.
- Flytta ett fönster till den översta nivån (inmatning från tangentbord).
- "Bläddra" bakåt eller framåt mellan fönstren.
- "Zooma" textavsnitt.
- Ändra storlek på text.
- Start av program genom att peka på figur (ikon) eller menyval.
- Kopiering av text mellan olika fönster. Texten uppfattas av det mottagande programmet som om den kom från tangentbordet.

Fönstren styrs enklast med en mus. Om systemet inte utrustats med en mus kan fönstren manövreras med hjälp av funktionstangenterna. (PF13, PF14, PF15).

## GKS (Graphical Kernel Systems).

Kravet på grafisk presentation i datorer har ökat, samtidigt som möjligheterna att flytta grafikprogram mellan olika datorer har förbättrats. GKS är ett subrutin-bibliotek för grafisk presentation utformad efter internationell standard. GKS är redan idag en användarstandard och arbetet fortgår med att utöka den med ytterligare delar.

GKS är både ett portabelt applikationsprogram och ett kraftfullt programmeringsverktyg. Det understödjer såväl vector som rastergrafik. GKS utgör ett gränssnitt mot högnivåspråk. GKS har också en mängd möjligheter till transformering av bilder, tex att välja ut en liten del av en större bild för behandling. För närvarande kan GKS levereras i nivå 0A.



ABC 1600

## Fördelar med GKS:

- Portabelt applikationsprogram.
- Kraftfullt programmeringsverktyg.
- Internationell standard.
- Modern inmatning.
- Understödjer vektorgrafik.
- Understödjer rastergrafik.
- Gränssnitt till högnivåspråk.

## Relationsdatabas.

Det krävs en snabb och framförallt flexibel databashanterare i ett modernt datorsystem. I traditionella smådatorer lagras data hierarkiskt med påhängda index och pekare. Det innebär att alla data registreras efter en förutbestämd modell, som utformats för att passa noggrant preciserade rutiner. Detta ger en rationell hantering av data för det specifika användningsområdet, men utestänger möjligheterna att enkelt förändra rutiner och fritt söka information.

I en relationsdatabas lagras alla data i tabeller utan förutbestämda pekare eller hierarkier. Detta gör att inga rutiner måste bestämmas i förväg. Du kan söka vilka data som helst oberoende av hur och var dom är lagrade i tabellerna.

## Fördelar med en relationsdatabas:

- Användarvänlig. Tabeller är lätta att förstå sig på även för en icke dator-kunnig person.
- Flexibel. Man kan lätt ändra och lägga till utan att gamla program eller tillämpningar påverkas.
- Generell. Eftersom det för användaren inte finns några dolda pekare eller hierarkier mellan olika data kan man efter hand konstruera vilket sök-begrepp som helst utan att ha bestämt dem i förväg.
- Lättarbetad. Det är enkelt att bygga och underhålla system. Man ändrar lätt i sina tabeller när det uppstår nya behov eftersom det bara är program som berörs av ändringar. Databasen behålls intakt.

Låt oss titta på en enkel tabell från ett personalregister:

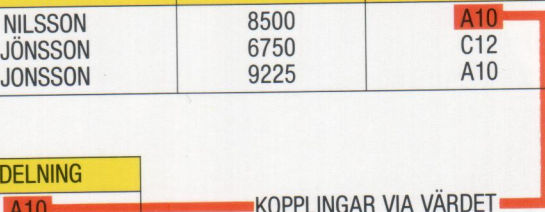
### PERSONAL

ANSTÄLLNINGNUMMER	NAMN	LÖN	AVDELNING
1234	NILSSON	8500	A10
5678	JÖNSSON	6750	C12
9012	JONSSON	9225	A10

### AVDELNINGAR

NAMN	AVDELNING
UTVECKLING	A10
EKONOMI	C12

KOPPLINGAR VIA VÄRDET

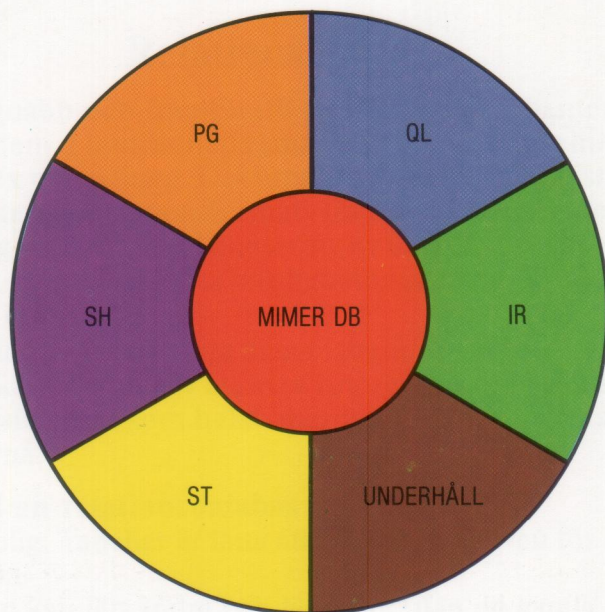


Den första tabellen heter PERSONAL. Den har fyra kolumner eller attribut. Varje anställd blir en rad i tabellen PERSONAL. Den andra tabellen, AVDELNINGAR, innehåller uppgifter om de olika avdelningarna. Kopplingen mellan de båda tabellerna görs via kolumnen AVDELNING. En databas består normalt av flera sådana tabeller.

## MIMER relationsdatabashanterare.

ABC 1600 och ABC 9000 är med MIMER först i världen med relationsdatabashanterare som standard på smådatornivå. MIMER är ett koncept som bygger på portabilitet och relationsdatabasteorin. Systemet är identiskt på micro-, mini- och stordatornivå. MIMER är både en relationsdatabashanterare och ett verktyg.

### MIMER-konceptet:



## MIMER/DB1 - databashanterare.

MIMER/DB1, kärnan i systemet, hanterar databasen och ingår som standard i ABCenix. MIMER DB1 är en databashanterare som bygger på relationsdatamodellen. DB1:s funktion är att överföra data mellan databasen och andra delsystem. Databasens struktur kan definieras och modifieras utan att existerande applikationsprogram behöver förändras. Det ger ökad livslängd åt programmen och större möjlighet att tillgodose modifieringar. MIMER tillåter att flera program samtidigt utnyttjar databasen.

### Anrop.

DB1 kan anropas från applikationsprogram och moduler i MIMER-serien. Programmen kan vara skrivna i olika språk, C, Pascal, Fortran, etc och kan arbeta som:

- On-line program.
- Batchprogram i interaktiv miljö.
- Batchprogram i satsvis miljö.

MIMER DB1 har inga begränsningar uppåt beträffande registerstorlekar.

## **Säkerhet.**

Säkerhetsfunktionerna är en central del i MIMER-konceptet. DB1 innehåller funktioner för:

- Sekretesskydd.
- Datasäkerhet med automatisk återstart vid systemavbrott och möjlighet att återskapa förstörda databaser.
- Transaktionskontroll med möjlighet till loggning och backning.

## **Sekretesskydd.**

Data skyddas från icke auktoriserad användning genom användandet av lösenord. En användare kan ha följande privilegier:

- Inga.
- Läs tabeller i en databank.
- Läs och uppdatera tabeller i en databank.
- Utföra alla funktioner i databanken.

## **Datasäkerhet.**

Data skyddas vid eventuella systemavbrott. Efter avbrott sker automatisk återstart varefter databasen direkt kan användas igen. Alla transaktioner kan loggas. Det innebär att felaktiga transaktioner vid behov kan tas bort, t ex felaktiga uppdateringar. Hjälpprogram finns för regelbunden säkerhetskopiering av databasen. Dessutom finns möjlighet att återskapa förstörda databaser efter skivminnesfel.

## **Funktion.**

MIMER/DB1 hanterar all fysisk strukturering av databasen samt definition av filer, minneshantering och underhåll av data. Användaren behöver bara definiera data som sträng av tecken. DB1 klarar alla nödvändiga formatkonverteringar och innehåller även funktioner för att:

- Skapa och ta bort databaser.
- Kontrollera utrymme som tilldelats databasen.
- Ladda in och ut databasen.
- Definiera och ta bort sekundära index.
- Exekvera sorterings/merge-funktioner.

## **Aktivt databibliotek.**

Databiblioteket innehåller data över:

- Användare - identitet, behörighet och lösenord.
- Access - de olika användarnas privilegier för tillgång till databanker.
- Databanker - namn, accesstyp och namn på fysiska filer.
- Tabeller - namn, typ och längd på varje dataset.

## **Struktur.**

DB1 baserar sig på B-träds-tekniken. Det möjliggör kontinuerlig omorganisering av databasen vid varje transaktion. Frigjort minnesutrymme kan användas direkt. Strukturen ger också effektiv sekvensiell bearbetning.

## Fleranvändarsystem utan risk för låsning.

För att konflikter mellan olika användare inte skall uppstå använder MIMER en metod (the optimistic way of concurrency control) som kombinerar snabbhet med säkerhet vid databasoperationer.

## MIMER/QL - interaktivt frågespråk.

MIMER/QL är ett interaktivt frågespråk. Det används för att definiera och bygga upp databaser, samt för att söka och manipulera data. QL är enkelt att lära och använda utan några särskilda förkunskaper i ADB. QL organiserar data i databanker. En databank kan innehålla en eller flera tabeller där varje tabell består av rader och kolumner. Varje rad i tabellen måste ha ett unikt identifikationsbegrepp, en primärnyckel som kan bestå av en eller flera kolumner. En tabell kan associeras till en kortlåda där varje rad motsvarar ett kort. Genom att göra kopplingar mellan olika tabeller och ställa villkor på de data som finns i kolumnerna kan man söka fram den information man är intresserad av.

### MIMER/QL används bl a för att:

- Definiera nya databanker.
- Definiera nya tabeller.
- Ändra tabelldefinitioner.
- Ladda tabeller med data.
- Hämta önskade data.
- Ändra eller ta bort data.
- Lägga in nya data.
- Fördefiniera ett antal MIMER/QL-kommandon (procedurer) för senare regelbunden användning.

Det finns ett 30-tal kommandon i MIMER/QL, varav de vanligaste är:

COPY TO/FROM	Kopiera till/från sekventiell fil.
DEFINE INDEX	Skapa sekundära index.
DEFINE TABLE	Skapa tabell.
DELETE	Ta bort data ur en tabell.
DESCRIBE	Visa aktuella tabeller, databanker och annan information.
EDIT	Editera och skapa procedur.
EXEC	Starta procedur.
EXIT	Sluta.
GET	Hämta och visa data.
HELP	Visa hjälptext.
INSERT	Lägga till ny rad i en tabell.
PRINT	Hämta och skriv data.
REDEFINE	Ändra tabelldefinition.
REMOVE	Ta bort tabell eller sekundära index.
UPDATE	Ändra data i en tabell.

I en procedur kan det förutom vanliga MIMER/QL-kommandon finnas speciella funktioner som substituering, tilldelning, villkorliga hopp, loophantering och menyhantering.



## MIMER/SH – skärmhanterare.

Med SH definierar man enkelt bildskärmslayouter. Dessa används sedan för att mata in data, för sökning och uppdatering. Kontroller kan utföras på inmatade värden.

### Typkontroller.

- Ett fält:
  - Skall vara helt eller delvis ifyllt.
  - Skall bestå av siffror eller bokstäver.
  - Kan inte hoppas över om det inte är ifyllt.
  - Datumkontroll.
- Validering:
  - Kontroll av ifyllt värde mot fördefinierade värden och/eller intervall.
- Egna kontroller:
  - Personnummerkontroll.
  - Kontroll mot förekomst i egna register.
  - Egna slutsifferkontroller.
- Sambandskontroller:
  - Kontroll av en grupp fält som hör ihop.

Ex: Summan av fält A och B ska vara lika med det angivna värdet i fält C, har fält A värdet 2 ska fält C ha ett värde mellan 5–20, om fält A har ett annat värde än 2 ska fält C vara ofyllt.

### Redigering.

SH kan redigera fält genom att använda s k redigeringsmasker. Du kan använda standardmasker eller definiera egna. Använder du redigeringsmasken för datum kommer MIMER/SH att presentera datumet som 82-01-01, trots att det är inmatat och lagrat 820101.

Bland övriga funktioner kan nämnas:

- En meddelande-rad på valfri plats i bilden, där MIMER/SH skriver ett meddelande till dig och/eller tar mot ett svar eller kommando.
- Ett antal valfria tangenter på tangetbordet kan definieras och ges speciella funktioner.
- Ett valfritt antal rader hjälptext till varje fält. Du får hjälptexten om du trycker på '?' när du står i första position i fältet.
- Plats att lagra textsträngar som kan hämtas in och användas av programmeraren i applikationsprogrammet. Textsträngarna lagras tillsammans med bildbeskrivningarna, men används inte av SH. Textsträngarna kan t ex innehålla dialogtexter. Vill du ändra dialogen till ett främmande språk, gör du detta genom att byta textsträngarna i bildbeskrivningen. Du slipper ändra och kompilera om ditt applikationsprogram.

### MIMER/SH har tre huvudfunktioner:

- Skapa och ändra bilder (Editor).
- Styra in- och utmatning av data via bildskärmen (Screen handler).
- Servicerutiner (Utilities).

Editorn gör det möjligt att interaktivt skapa och ändra bilder direkt på bildskärmen. Med hjälp av fyra bilder definierar du ledtexter, fälten med dess kontroller, redigeringsmasker och eventuella textsträngar. Bildbeskrivningarna sammanställs (kompileras) med en speciell rutin. Resultatet används sedan av bildskärmshanteraren. Informationen i fälten i en bild läses in via ett anrop från applikationsprogrammet till bildskärmshanteraren. Alla inmatade värden kontrolleras och redigeras enligt de definitioner som gjorts vid uppläggningsen av bilden. Vid sidan av bilderna kan användaren kommunicera med en särskild dialogrutin. Denna dialogrutin kan skriva och läsa var som helst på bildskärmen. Genom att ange '?' i första positionen i ett fält, skrivs en fördefinierad hjälptext för det aktuella fältet.

MIMER/SH är terminaloberoende dock måste terminalerna ha följande egenskaper:

- Direkt cursoradressering.
- Kommando för att radera en rad och hela bildskärmen.
- 24 rader x 80 tecken.
- Asynkron kommunikation.

MIMER/SH gör det möjligt att ändra bildens utseende, kontroller och dialogtexter utan ändringar i applikationsprogrammet. På så sätt undviker man dyra kostnader för ändring och uttestning. Ditt applikationsprogram är hela tiden oförändrat.

## **MIMER/PG – programgenerator.**

MIMER/PG är ett system för att utveckla och generera applikationsprogram i FORTRAN eller COBOL utan någon konventionell programmering. MIMER/PG är en sk applikationsgenerator, ett "fjärde generationens språk," som gör det möjligt att på mycket kort tid utveckla och testa applikationer. Detta kan i många fall utföras av slutanvändarna själva. Tiden för utvecklingsarbete och underhåll av applikationer förkortas avsevärt jämfört med konventionell programmering. Detta leder till ökad användaracceptans.

All kommunikation med MIMER/PG sker genom att använda ett kommandospråk med funktioner för att:

- Definiera eller omdefiniera sin databas.
- Lista information om databasen.
- Lagra och uppdatera data.
- Hämta önskade data.
- Specificera applikationsprogram (t ex rapporter), även fullskärm.
- Exekvera specificerade applikationer och testa på nytt.
- Generera COBOL- eller FORTRAN-program från specificerade applikationer.
- Definition av nya funktioner.

MIMER/PG kan för närvarande endast köras på ABC 9000.

## **MIMER/PG är ett interpreterande system med moduler för:**

- Databasoperationer, en utökad MIMER/QL.
- Specifikation av applikationssystem.
- Biblioteksfunktioner, dvs för att lagra och hämta definierade applikationer.
- Programgenerering, för att överföra specificerade applikationer till FORTRAN- eller COBOL-kod.
- Installation av nya funktioner i MIMER/PG.

Vid specifikation av en applikation definieras en applikationsmodell som direkt kan testas. Applikationen kan enkelt omdefinieras om man inte fått önskat resultat. När man är nöjd startar man programgeneratören för att få applikationen i COBOL- eller FORTRAN-format.

## **MIMER/IR - informationssökning.**

MIMER/IR är ett system för sökning i stora textmassor, t ex bibliografier, ärendehantering eller produktregister. Kärnan i MIMER/IR är databashanteringssystemet MIMER/DB1. IR är en helt fristående modul i MIMER-familjen, men kan enkelt integreras med DB1 eller andra MIMER-moduler.

MIMER/IR är ett interaktivt IR-system för flera användare. Systemet kräver inga tidsödande reorganisationer eller särskilda uppdateringar av databasen.

Det är enkelt att definiera nya användningsområden med IR. Användaren vägleds steg för steg av systemet. MIMER/IR skapar ett antal tabeller som kommer att styra all inmatning av uppgifter från terminal för ett visst användningsområde.

Som sökord i MIMER/IR används Common Command Language (CCL), en allmänt accepterad europeisk standard.

Informationen i MIMER/IR lagras i strukturerad form. Du anger namnet på sökfält och relationsoperator, t ex LT (less than), EQ (equal to), BW (begins with), CO (contains). Sökuttryck kan kopplas samman med de logiska operatorerna AND, OR, NA (not and) och XOR (uteslutande eller). Du kan också definiera och söka på synonymer och över- och underordnade begrepp i ett sk thesaurusträd.

Det är också möjligt att arbeta med sk nyckelord, dvs en förteckning över ord som är godkända av ansvarig för användning vid registrering av en viss typ av uppgifter. Som svar på en sökning ger systemet uppgift om antal dokument som uppfyller angivna villkor, man kan när som helst referera till tidigare sökningar. Dessa kan kombineras med en logisk operator till en ny sökning. Man kan också spara sökningar permanent för återanvändning.

Presentation av dokument kan ske både på terminal och skrivare. Användaren kan styra vilka uppgifter som ska presenteras.

## Sökning.

Sökspråket i IR omfattar följande kommandon. Dessa kan ges valfria svenska översättningar.

FIND	Sök dokument.
SHOW	Visa funna dokument.
DEFINE	Definiera systemparametrar.
DELETE	Ta bort gamla sökningar.
DESCRIBE	Visa systeminformation.
DISPLAY	Visa sökord, indextabeller.
PRINT	Skriv dokument på skrivare.
HELP	Ge information.
SAVE	Spara fråga.
OWN	Användardef. kommando.
STOP	Avsluta sökandet.

## MIMER/ST - statistik.

MIMER/ST är ett lätthanterligt interaktivt statistiskt paket med avancerade hjälpmedel. Det kan antingen användas som fristående modul eller integrerat tillsammans med MIMER/QL. Med MIMER/ST kan du bearbeta data från MIMER-tabeller, sekventiella filer eller data inmatat från tangentbordet. MIMER/ST arbetar med en matris som innehåller ett antal variabler och utfall. Maximala antalet variabler varierar mellan 200 och 500, beroende på arbetsminnets storlek. Variabelnamnen kan vara upp till sex tecken långa. Hämtningen av data styrs via menyer och olika alternativ leder till olika frågesekvenser.

MIMER/ST skapar en individuell arbetsfil varje gång nytt material skall bearbetas. Naturligtvis kan en gammal arbetsfil utökas med data inmatat från tangentbordet eller inläst från en fil. Editeringen sker via kommandon som också kan sparas och läsas från en fil.

I analysfasen kan delanalyser göras i ett kommandospråk som baseras på nyckelord. Godtyckliga delar av matrisen kan väljas ut logiskt eller sekventiellt. Och analysen tar också hänsyn till data som saknas. Resultaten kan visas på skärm i form av värden, skrivas ut, lagras på fil eller presenteras grafiskt.

### Moduler.

Beskrivning av indata:

- Filnamn och format.
- Antal variabler.
- Antal transformationer.

Editering av data:

- Transformationer.
- Deklarationer av saknade data.
- Nya variabelvärden.
- Omskalning.

Analyser:

- Över 40 analyser.
- Selektion av data.

- Variabelnamn.
- Deklarationer för resultatutskrift.
- Ändring av variabelvärden.
- Sortering.

Över 40 olika analyser/tester kan göras:

MEDEL	Medelvärdesberäkningar.
DISTRIBUTION	Fördelningsanalyser.
FREKVENS	Frekvenstabellanalyser.
CHI-TVÅ	Chi-två analyser på tabeller.
PLOT	Tvådimensionell plottning.
LIFE-TABLE	Överlevnadsstudier.
T-TEST	Jämförelse av medelvärden.
LINJÄR REGRESSION	Enkel och multipel linjär regression.
ANOVA	n-sidig variansanalys.
MEDIAN	Medianbeslut och mediantest.
KRUSKAL-WALLIS	Test av n-oberoende stickprov.
RANK-CORRE	Rangkorrelation.
COCHRAN	Cochran Q-test av n-beroende stickprov.
CURVE-FIT	Kurvanpassningsprogram.

MIMER/ST kan för närvarande endast köras på ABC 9000.

## MIMER/UNDERHÅLL.

En samling rutiner för underhåll av databasen, t.ex säkerhetskopiering.  
Ingår i MIMER/DB1.

## NECTAR.

Man har länge talat om ett "fjärde generationens" språk, ett generellt hjälpmedel för att utveckla program utan traditionella programmeringskunskaper. Ett sådant hjälpmedel skulle innebära större utrymme för prototyparbete, lägre utvecklingskostnader, bättre anpassningsmöjligheter, hög portabilitet och bättre underhåll av programvaran. Dessutom skulle programmen bli betydligt mer användarvänliga. Slut användaren, som bäst känner alla krav och behov, kan själv aktivt delta i programutvecklingen. Detta skulle ge företagen möjlighet att utveckla en konsekvent och genomtänkt datastrategi. Mjukvarumässigt genom att kunna skraddarsy programvara istället för att jobba med "grova" generella lösningar. Hårdvarumässigt genom att kunna använda befintliga data och program även i kommande generationers hårdvarukoncept.

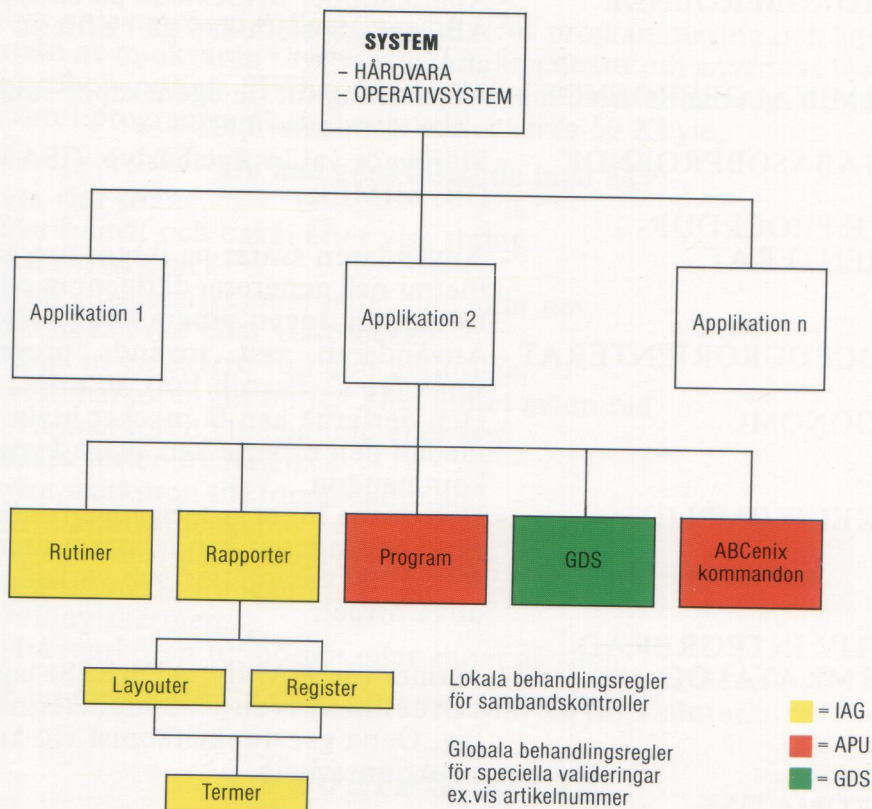
NECTAR är ett sådant programutvecklingshjälpmedel, byggt för att strukturera data, konstruera applikationer och spontant använda lagrad information. Med NECTAR kan användaren beskriva vad programmet skall åstadkomma. Skulle en applikation vara så komplex att du kör fast, kan en programmerare ta över och slutföra arbetet med konventionell programmering.

Du kan jobba med NECTAR på tre olika nivåer. Som:

- Slut användare, med applikationer som kan förändras utan konventionell programmering. (NECTAR-GDS).
- Programutvecklare, med applikationsgenerator för tex framtagning av applikationer och interaktivt prototyparbete tillsammans med slut användaren, (NECTAR-IAG).
- Avancerad programutvecklare, med programutvecklingshjälpmedel för avancerade applikationer, tex definierade gränssnitt mot tredje generationens språk typ C, FORTRAN, PASCAL mfl. (NECTAR-APU).

NECTAR är alltså lättillgänglig för den oerfarne och avancerad för den professionelle programbyggaren. NECTAR är skrivet i högnivåspråket C och kan användas mot relationsdatabasen MIMER.

## NECTAR-konceptet:



NECTAR består av följande sex moduler:

- DATA** - Beskriver datatyper, termer och register.
- LAYOUT** - Beskriver inmatningsformulär, rapportdokument, menyer samt hjälpbilder
- DATABAS** - För databasunderhåll t.ex tömning och laddning av register.
- RUTIN** - För att knyta ett inmatningsformulär till ett eller flera register.
- RAPPORT** - Beskriver rapporter. Knyter ihop ett antal rapportdokument med ett eller flera register. Dessutom beskriv urval, ordning, beräkningar samt brytnivåer för totaler och subtotaler.
- SYSTEM** - Beskriver NECTAR:s omgivning i form av användare och terminaler.

NECTAR har följande egenskaper:

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| DATOROBEROENDE               | - Applikationer utvecklade på en typ av ABCenix-System kan gå i drift på en annan.   |
| TERMINALOBEROENDE            | - Anpassning till de egenskaper som olika terminaler har.  |
| DATABASOBEROENDE             | - Möjliggör val av databastyp. (ISAM/DB, MIMER)  |
| ICKE PROCEDUR-ORIENTERAT     | - Användaren svarar på frågor om parametrar och genererar därigenom styrinformation. Ingen programkod behövs.                      |
| PROCEDURORIENTERAT           | - Användaren kan använda programspråk typ C, Pascal, Fortran mfl.  |
| ERGONOMI                     | - Den oerfarne kan få mycket hjälp medan den erfarne kan skapa egna kommandon.   |
| ENKEL/KOMPLEX                | - Den ovane följer arbetsgången och den vane användaren kan laborera med ett stort antal parametrar och variabler på olika nivåer. |
| AKTIV INTEGRERAD TERMKATALOG | - Termer (ex NAMN, ADRESS) lagras och definieras i en gemensam termkatalog. Detta ger direktåtkomst vid konstruktionsarbete.       |
| AUTOMATISK DOKUMENTATION     | - Systemet dokumenteras automatisk under utvecklingsarbetets gång.   |

Med NECTAR uppnår du följande fördelar:

- Stimulerande användarmiljö. Slut användaren deltar aktivt och ser genom NECTARs interaktiva och resultatorienterade arbetssätt omedelbara resultat.
- Högt teknisk och funktionsmässig kvalitet genom standardiserat arbetssätt, inbyggd felhantering, kontroller och styrning.
- Lägre utvecklingskostnader genom kortare utvecklingstid och möjlighet till prototyparbeten. Prototypkonstruktion blir ett naturligt led i utvecklingsarbetet.
- Kontinuitet genom standardisering och automatisk dokumentation.
- Datasäkerhet, genom behörighetskoder på flera nivåer.
- Valfrihet i val av terminaltyp, databashanterare, kompetensnivå och portabilitet.
- Anpassbarhet. Slut användaren gör själv modifieringar utan konventionell programmering.



## EDITORER.

SIV är en avancerad fullskärmseditor för programmering och administration av mjukvaran i systemet. Den kan dessutom användas för enklare ordbehandling. SIV har EMACS-liknande kommandon. Editorn är skriven i programspråket C och kräver cirka 50 Kbyte.

### Du kan göra följande med SIV:

- Byta viss sträng.
- Söka framåt och bakåt efter viss sträng.
- Flytta visst block.
- Flytta ett specifikt antal rader upp eller ner.
- Ta bort hel rad eller visst tecken.
- Stoppa in en extern fil i den befintliga.
- Flytta markören till början eller slutet av en rad.
- Flytta markören ett steg upp eller ner.
- Radera resten av raden.
- Flytta markören till föregående rad.
- Skriva kontrolltecken.
- Byta inbördes plats på de två tecknen framför markören.
- Hopp till nästa/föregående sida.
- Scroll av skärmen.
- Flytta markören till början eller slutet av filen.

Även editorn EMACS finns att köpa från Luxor Datorer.

## Programspråk.

Mjukvarukonceptet i ABC 1600 och ABC 9000 innehåller de flesta förekommande högnivåspråken. Detta ger möjligheter att välja lämpligt språk och förenkla överföring av önskad programvara. Vi har utvecklat Basic II till Basic III. En ännu kraftfullare Basic med direktanrop till databashanterarna ISAM och MIMER. Dessutom finns högnivåspråken C\*, Fortran 77 validerad, Pascal, Cobol Level II, RM-Cobol, Simula, APL samt Assembler.

### BASIC III.

Basic III kombinerar avancerad och strukturerad programutveckling med snabb exekvering. Kompatibilitet med Basic II gör att program skrivna för ABC- och DataBoard-datorer enkelt kan överföras till ABC 1600 och ABC 9000.

#### Programutveckling.

All programmering är interaktiv med omedelbar syntaxkontroll och felutskriften. Program struktureras enkelt med hjälp av Pascal-liknande instruktioner och flerradiga funktioner som tillåter överföring av både parametrar och resultat. För att öka läsbarheten dras programslingor automatiskt in vid listning.

\*Ingår i XENIX™ programutvecklingspaketet med Assembler, Länkare och ytterligare 120 UNIX-utilities. XENIX™ är registrerat varumärke för Microsoft Inc.

### **Semikompilerande.**

Program kompileras från ASCII-kod till en intern kod där bl a alla referenser till variabler och instruktioner är beräknande. Exekvering av program blir därför mycket snabb då all sökning är eliminerad.

### **Felhantering.**

Samtliga typer av fel kan hanteras utan att program stoppas. Detta ger möjlighet att skriva mycket stabila och användarvänliga applikationsprogram.

### **ISAM.**

ISAM är ett databashjälpmiddel som ingår i Basic II & III. Med hjälp av speciella instruktioner bygger man upp allt ifrån enkla telefonlistor till stora avancerade databassystem för flera samtidiga användare.

### **MIMER.**

Mimer relationsdatabas ingår som standard i ABC 1600 och ABC 9000. Basic III innehåller kommandon för att bygga upp, modifiera och underhålla databaser.

### **Kommunikation med andra program.**

Basic-program kan arbeta tillsammans med assembler-rutiner som placeras i interna data-areor. Andra program kan också laddas, startas och manipuleras från ett Basic-program.

### **Överföring av BASIC II-program till ABCenix system.**

Program som överförs till ABC 1600 och ABC 9000 får inte innehålla POKE- eller PEEK-instruktioner eftersom de är maskinvaruberoende.

### **Datatyper och variabler.**

Basic III har 32-bitars heltal, 32 eller 64 bitars flyttal samt tillåter strängar av obegränsad längd. Namn får innehålla upp till 32 tecken. Alla datatyper kan användas i vektorer och matriser med valfritt antal dimensioner.

## Operationer.

Aritmetiska:	Exponentialfunktion(**), Multiplikation(*), Division(/), Addition(+), Subtraction(-).										
Logiska:	AND,EQV,IMP,NOT,OR,XOR.										
Relationer:	=<>, <>, =>, =<.										
ASCII:	Sträng-aritmetik med upp till 126 siffrors precision.										
Kommandon:	RUN, CLEAR, CONT, NEW, AUTO, RENUMBER, ERASE, ED, LOAD, MERGE, LIST, SCR, SAVE, UNSAVE.										
Skillnad mot Basic II:	STAT ger statusinformation.										
Datainstruktioner:	LET, READ, DATA, RESTORE, DIM, COMMON, SINGLE, DOUBLE, EXTEND, NO-EXTEND, INTEGER, FLOAT, OPTION-BASE, RANDOMIZE.										
Skillnad mot Basic II:	SET TIME har utgått.										
Programflödesinstruktioner:	STOP, END, BYE, CHAIN, DEF FN, RETURN, FNEND, FOR...TO....STEP, NEXT, GOSUB, GOTO, ON....GOTO, IF....THEN....ELSE, WHILE, WEND, ON ERROR GOTO, RESUME, ON....RESTORE, TRACE, NO TRACE.										
Skillnad mot Basic II:	IF...ELIF...ENDIF:Flerradig IF-funktion. REPEAT...UNTIL-instruktion.										
I/O instruktioner:	DIGITS, OPTION, EUROPE, INPUT, INPUT LINE, PRINT, PRINT USING, GET, PUT, NAME, KILL, OPEN, PREPARE, CLOSE.										
Matematiska funktioner:	ABS(X), FIX(X), INT(X), MOD(X, Y), PI, RND, SGN(X), SQR(X), EXP(X), LOG(X), LOG10(X), ATN(X), COS(X), TAN(X), HEX\$(X), OCT\$(X).										
Stränghanteringsfunktioner:	ADD, DIV, MUL, SUB, COMP%, NUM, VAL, ASCII, INSTR, LEN, MID, LEFT, RIGHT, CHR, SPACE, STRING.										
Övriga instruktioner och funktioner:	CUR, ERRCODE, FN, REM or !, SLEEP, TAB, TIMES.										
Skillnader mot Basic II:	CSL Släcker skärmen. CURREAD, PDL och SOUND stöds inte i Basic III.										
Avancerade instruktioner och funktioner:	CALL, CVT, ISAM OPEN, ISAM READ, ISAM WRITE, ISAM UPDATE, ISAM DELETE, OPEN....MODE, PREPARE....MODE, OUT, INP, PEEK, PEEK2, POKE, SWAP%, SYS, VAROOT, VARPTR.										
Skillnader mot Basic II:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;">PEEK4</td> <td>-Läser 4 byte från primärminnet.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SWAP2%</td> <td>-Byter plats på delarna i ett dubbelord.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">FIELD</td> <td>-Förenklar åtkomst av fält i en post.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">SHORT INT</td> <td>-Styr CVT%\$ och CVT\$% för att konvertera till/från en 2 byte lång sträng.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">LONG INT</td> <td>-Styr CVT%\$ och CVT\$% för att konvertera till/från en 4 byte lång sträng.</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">SVC-anrop (OS8.MT) används inte i Basic III.</p>	PEEK4	-Läser 4 byte från primärminnet.	SWAP2%	-Byter plats på delarna i ett dubbelord.	FIELD	-Förenklar åtkomst av fält i en post.	SHORT INT	-Styr CVT%\$ och CVT\$% för att konvertera till/från en 2 byte lång sträng.	LONG INT	-Styr CVT%\$ och CVT\$% för att konvertera till/från en 4 byte lång sträng.
PEEK4	-Läser 4 byte från primärminnet.										
SWAP2%	-Byter plats på delarna i ett dubbelord.										
FIELD	-Förenklar åtkomst av fält i en post.										
SHORT INT	-Styr CVT%\$ och CVT\$% för att konvertera till/från en 2 byte lång sträng.										
LONG INT	-Styr CVT%\$ och CVT\$% för att konvertera till/från en 4 byte lång sträng.										

## C.\*

Utvecklingspaketet innehåller förutom C-kompilatorn och Macro Assemblern ett Xenix™-paket med 120 utilities för olika typer av programutveckling.

### Programspråket C.

cc  
lint  
cb

C-kompilator.  
C-programverifiering.  
Gör C-program mer läsliga.

### Kommunikation.

mail  
calender  
mesg  
cu  
uucp

Skickar och tar emot elektronisk post. (Ingår i ABCenix grundpaket från 85 09 01.)  
Kalender kom-i-håg service.  
Tillåter eller förbjuder meddelanden.  
Kallar upp ett annat timesharing system för filtransport etc.  
Kopiering mellan olika ABCenix system.

### Grundprogram för programutveckling.

ar  
as  
adb  
nm  
size  
rip  
protmake  
ranlib  
random

Arkiv och biblioteksprogram.  
Assembler.  
Interaktiv debugger.  
Skriver ett objektsprograms ordlista.  
Storleken på en objektfil. st  
Tar bort symboltabell och relokeringsbitar från en fil.  
Underhåll program.  
Konverterar arkiv till random bibliotek för snabbare laddning.  
Slumptalsgenerator.

### Kompilator-kompilatorer.

yacc  
lex

Användning av C-rutiner i kompilatorutveckling.  
Lexical-analyser.

### Preparering av dokument.

vi  
ex  
ed  
ptx  
spell  
look  
crypt  
wc

Skärmorienterad editor.  
Skärmorienterad editor.  
Standardeditor.  
Permuterade index.  
Hittar stavfel i en text.  
Söker ord i ordlista.  
Krypterar/dekrypterar text.  
Räknar ord i ordlista.

### Formatering av dokument.

deroff  
neqn  
nroff  
troff  
tbl  
refer  
tc  
greekcol

Tar bort textformateringskommandon.  
Typsätter matematiska tecken för nroff.  
Avancerad typsättning med alla typer av ASCII terminaler.  
Avancerad typsättning/grafisk fotosättning.  
Pre-processor till troff och nroff.  
Hittar och formaterar referenser i dokument.  
Simulering av grafiska system.  
Reverserade line-feeds.

sort  
tsort  
uniq  
tr  
diff  
comm  
join

grep  
egrep  
fgrep  
lookbib  
sed  
awk

graph  
spline  
plot  
cal  
basename

expr  
nohup  
cronat

file  
quot  
tty  
prof

dump  
restor

ac  
arcv  
csh  
dumpdir  
fixbin  
gets  
hdr  
head  
ls  
prep  
man  
learn  
ratfor  
dc  
bc  
m4

## Informationsbehandling.

Sorterar eller slår ihop filer.  
Sortering i höjdordning.  
Hittar repeterade rader i en fil.  
Översättning och borttagning av bokstäver i en text.  
Jämförelse av två filer.  
Skriver de rader som är gemensamma för två filer.  
Kombinerar två filer genom att slå ihop poster med identiska nycklar.  
Söker ett uttryck i en fil.  
Söker ett uttryck i en fil.  
Söker strängar i en fil.  
Söker i en bibliografisk databas för att hitta referenser.  
Editor för kommandoströmmar.  
Språk för sökning och bearbetning av mönster.

## Grafik.

Kurvritningsprogram.  
Interpolerar en kurva.  
Grafik-filter.  
Kalenderfunktion.  
Tar bort prefix och suffix från filnamn.

## Exekvera program.

Utvärderar argument som ett uttryck.  
Exekverar ett kommando som inte tar hänsyn till fel.  
Exekverar kommandon vid en senare tidpunkt.

## Status information.

Bestämmer filtyp.  
Summering av filutrymme för en användare.  
Hämtar terminal-namn.  
Skapar en profil över tidsåtgång per rutin.

## Backup och underhåll.

Dumpar ett givet filsystem.  
Återställer ett dumpat filsystem.

## Diverse program.

Skriver ut betalningsunderlag för en eller flera användare.  
Konverterar arkivfiler från PDP-11 format till 68000 format.  
Kommando intepretator med C syntax.  
Skriver filnamn på en dumtape.  
Modifiering av filer från cross-kompilator.  
Hämtar sträng från standard input.  
Dumpar delar av objektsfiler.  
Hämtar rader från filer.  
Listar innehåll i bibliotek.  
Preparerar text för statistisk bearbetning.  
Skriver ut delar on-line manualen till macro-ABCenix.  
Instruktionsprogram för ABCenix.  
Strukturerad Fortrandialekt.  
Bordskalkylator.  
Aritmetiskt språk med valfri precision.  
Macro-processor.

## **FORTRAN 77.**

Fortran77 för ABC 1600 och ABC 9000 är en fullständig implementation av ANSI 77. Kompilatorn är anpassad för att arbeta i ABCenix miljö. Vissa tillägg har även gjorts motsvarande ANSI 66 standard.

### **Optimering.**

Fortran 77-kompilatorn utför flera typer av optimeringar. Resultatet är en kompakt kod och snabb exekvering.

### **Kompileringar.**

Vid kompilering lämnas utförliga felutskriften. Hela kompileringprocessen med alla pass, switchar och temporärfiler kan enkelt följas.

### **MIMER.**

Mimer relationsdatabas ingår som standard i ABC 1600 och ABC 9000. Mimer innehåller rutiner skrivna i Fortran för att bygga upp, modifiera och underhålla databaser. I Mimerkonceptet ingår även en programgenerator som bl a kan generera Fortranprogram.

### **Datatyper.**

Följande datatyper är implementerade i Fortran 77 för ABC 1600 och ABC 9000:

- Tecken.(En byte). Värdet av ett tecken ligger mellan -128 och 127.
- Integer\*2. Vid kompileringstillfället kan alla Integer\*4 omvandlas till Integer\*2 för att spara minnesutrymme.
- Integer\*4. Värdet ligger mellan - 32768 och 32767.
- Logisk integer. (4 byte). Värdet ligger mellan - 2147483648 och 2147483647.
- Flyttal (4 byte). Värdet bestäms av en exponent på 8 bitar samt en mantissa på 23 bitar. Flyttal omvandlas till dubbel precision vid aritmetiska beräkningar.
- Flyttal med dubbel precision. Värdet bestäms av en exponent på 8 bitar och en mantissa på 55 bitar.
- Komplex. Två flyttal som bestämmer reell och imaginär del.
- Komplexa tal med dubbel precision. Varje del består av flyttal med dubbel precision.
- Matriser. Elementen kan vara av valfri typ av de ovan nämnda. Multi-dimensionella matriser är tillåtna.

### **Tillägg till Fortran 77:**

- Konvertering av Integer\*4 till Integer\*2 vid kompileringen ( se ovan).
- Hollerith konstanter (Fortran 66) kan användas vid initiering och som parametrar.

## LEVEL II COBOL.

LEVEL II COBOL från MICROFOCUS är en högprestanda-kompilator som följer ANSI 74 standard. Kompilatorn arbetar i två kompileringssteg. Först kompileras källkoden till en mellankod som sedan kompileras en andra gång och översätts till objektкод.

### **Interaktiv skärmhantering.**

Utvidgningar jämfört med ANSI-standard förbättrar möjligheterna för programmeraren att bygga formulär för inmatning och uppdatering. Det finns t ex stöd för direkt adressering av markören, avkänning av markörens position på skärmen samt inmatningskontroller.

### **Dynamisk laddning av program.**

Dynamisk programladdning är mycket värdefull för UNIX-system som saknar virtuell minneshantering eller har begränsat arbetsminne. Stora programsystem kan köras i små maskiner genom att man arbetar med mindre delprogram. Med CALL kan ett delprogram laddas in från skivan utan att använda operativsystemets rutiner för filhantering. CANCEL raderar sedan det gamla programmet för att ge plats för nya programdelar.

### **Portabelt.**

Flyttningen av applikationsprogrammen underlättas av tvåstegs kompileringen där det första steget genererar maskinoberoende kod. Ett RUN TIME SUPPORT PAKET, som är skrivet i C och därmed lätt att anpassa till olika 16- eller 32-bits UNIX-datorer, kan användas direkt efter det första kompileringssteget. Vill man optimera prestanda körs även det andra kompileringssteget för att generera snabb objektкод.

### **"HIGH LEVEL" standard.**

USA:s statliga organ FEDERAL COMPILER TESTING CENTER har testat och placerat Microfocus LEVEL II COBOL på högsta nivån av fyra, HIGH LEVEL, vad gäller ANSI X3.23 1974 COBOL standard implementeringar. Tidigare fanns endast kompilatorer på den högsta nivån för stordatorer och de största minidatorerna.

### **Kraftfull filhantering.**

High performamnce LEVEL II COBOL understödjer fyra olika filformat:

- RELATIVA.
- SEKVENTIELLA.
- LINJSEKVENTIELLA.
- INDEXSEKVENTIELLA.

RELATIVA filer tillåter åtkomst av poster sekventiellt eller i godtycklig ordning. Varje post identifieras av ett postivt heltal som anger postens position i filen. SEKVENTIELLA filer läses i sekventiell ordning, dvs i den ordning som posterna skapats. LINJSEKVENTIELLA filer fungerar som sekventiella. Genom en utvidgning av ANSI 74 COBOL tillåts också läsning av filer som skapats med en texteditor. INDEXSEKVENTIELLA filer tillåter användandet av olika nycklar i en snabb

B-trädstruktur. Åtkomst av poster kan ske sekventiellt eller i godtycklig ordning. Varje post i en indexerad fil identifieras av upp till 63 nycklar inom posten. När en post och dess nycklar raderas skapas plats för nya poster i dess ställe. Utrymmet på skivan utnyttjas effektivt.

### **Snabb kompilering.**

Den maskinoberoende koden efter första kompileringssteget skapas mycket snabbt, ofta med mer än 1000 rader per minut. Även det andra steget till objektкод är mycket snabbt.

### **Fleranvändarstöd med C-ISAM.**

C-ISAM-paketet är väl testat och tillåter fullständig läsning både på post och filnivå för maximal datasäkerhet.

### **Stora program.**

Varje delprogram kan innehålla upp till 64 kb programkod och hantera 60 kb data vilket är nära en fördubbling jämfört med andra COBOL-kompilatorer för mikrodatorer. Dessutom kan man dynamiskt ladda så många delprogram som ryms i arbetsminnet. Med High Performance LEVEL II COBOL uppnås en grad av stordatorkompatibilitet som inte tidigare funnits tillgänglig.

### **Objektkodgenereringen.**

Genom att i sista kompileringssteget generera maskinkod avpassad till respektive processor maximeras exekveringshastigheten på applikationerna.



## Språkbeskrivning.

### Verb i High Performance LEVEL II COBOL:

ACCEPT	-AT. -FROM CRT. -FROM CONSOLE.	READ INTO	-INTO. -NEXT.
ADD	-TO. -GIVING. -CORRESPONDING.	RECEIVE	
ADD		RELEASE	
CALL	-USING.	RETURN	
CANCEL		REWRITE	
CLOSE		REARCH	-VARYING. -ALL.
COMPUTE		SEND SET	-TO. -UP BY. -DOWN BY.
COPY	-REPLACING.	SORT	-ASCENDING. -DESCENDING.
DELETE		STOP STRING SUBTRACT	-FROM ROUNDED. -FROM GIVING.
DISABLE		UNSTRING	
DISPLAY	-AT. -UPON CRT. -UPON CONSOLE.	USE	-AFTER. -DEBUGGING -PROCEDURE. -DEBUGGING DATA.
DIVIDE	-INTO. -ROUNDED. -BY. -REMAINDER.	WRITE	-FROM -BEFORE. -AFTER.
ENABLE ENTER EXIT	-PROGRAM. -TO. -TO DEPENDING.	Filtyper:	-RELATIVA. -SEKVENTIELLA. -LINJE-SEKVENTIELLA.
IF	-AND/OR. -ELSE. -NEXT SEQUENCE.	Tillgängliga nivånummer:	-10-49. -77. -66 OCH 68.
INSPECT	-TALLYING. -REPLACING. -TALLYING/REPLACING.	Tillgängliga villkor:	-ALPHABETIC. -AND. -EQUAL. -GREATER. -LESS. -NEGATIVE. -NOT. -NUMERIC. -OR. -POSITIVE. -ZERO.
MERGE	-ASCENDING. -DESCENDING.		
MOVE	-CORRESPONDING.		
MULTIPLY			
OPEN	-INPUT. -OUTPUT. -I/O. -EXTEND.		
PERFORM	-THROUGH. -THROUGH TIMES. -THROUGH UNTIL. -THROUGH VARYING.		

# RM/COBOL.

RM/COBOL är designad för utveckling och drift av professionella administrativa system, en defakto standard för COBOL på mikro- och supermikrodatorer i både en- och fleranvändaremiljöer.

RM/COBOL är en fullständig implementation av ANSI X3.23 74 COBOL standard och finns under de flesta standard-operativsystem som UNIX och UNIX-baserade system, CP/M och CPM/86, PC DOS och MS DOS, OASIS och RM/COS.

## Fördelar med RM/COBOL:

- Fullständigt kompatibelt med LEVEL II COBOL samt stöd för indexerade filaccessmetoder.
- Genom låsning på post- och filnivå ges full support för fleranvändaremiljöer och delade filer.
- Kompakt objektкод, segmentering och dynamisk minneshantering understöder utveckling och effektiv drift av mycket stora applikationer.
- Kompilatorer och applikationsprogramvara byggda i RM/COBOL finns för de flesta UNIX-installationer.
- Applikationer skrivna i RM/COBOL kan exekveras i alla RM/COBOL-miljöer utan några förändringar i käll- eller objektкод.
- Indexfilerna kan hantera upp till 14 nycklar inklusive dubletter.
- Namn i SELECT- och CALL-uttrycken tillåter direktkopiering av källkod från annan fil under kompilering.
- Fullständig aritmetik, inklusive CORRESPONDING och REMOTE.
- Kraftfulla länkprocedurer reducerar diskutrymme och underhållskostnader.
- Ger lättförstådda felmeddelanden med "felen" markerade i källkoden.
- Korsreferenser ger möjlighet att snabbt identifiera var data och namn definieras och ändras. Allt för en snabbare felletning.
- Kraftfull skärmhantering
  - interaktiv terminalkontroll.
  - rad- och kolumnpositionering.
  - flexibla skärm- och fältattribut.
  - speciell teckenhantering.
- Interaktiv felsökning under exekvering
  - definition av flera stopp- och brytpunkter.
  - stegning rad för rad genom programmet.
  - studera/ändra data.
- Möjlighet att sätta privilegier som skyddar källkoden.
- Tillgänglig för de flesta 8-, 16- och 32-bitars processorer.

# Språkbeskrivning.

## IDENTIFIKATION:

PROGRAM-ID  
AUTHOR  
INSTALLATION  
DATE-WRITTEN  
SECURITY

## OMGIVNING:

### CONFIGURATION SECTION

SOURCE-COMPUTER  
OBJEKT-COMPUTER  
MEMORY SIZE...WORDS...  
CHARACTERS...MODULES  
COLLATING SEQUENCE  
SPECIAL-NAMES  
ON/OFF STATUS  
STANDARD-1/NATIVE  
CURRENCY SIGN IS  
DECIMAL-POINT IS COMMA

### INPUT-OUTPUT SECTION

FILE CONTROL  
SELECT...ASSIGN...TO RANDOM  
RESERVE\*...AREAS(S)\*  
ORGANIZATION IS  
SEQUENTIAL...RELATIVE...  
INDEXED  
ACCESS IS  
SEQUENTIAL...RANDOM...  
DYNAMIC  
RECORD KEY  
ALTERNATE RECORD KEY  
WITH DUPLICATES  
FILE STATUS  
I-O CONTROL...SAME AREA FOR

## DATA:

### FILE SECTION

FD...BLOCK CONTAINS  
RECORDS...CHARACT  
RECORD CONTAINS  
CHARACTERS  
LABEL RECORD(S)  
STANDARD...OMITTED  
VALUE OF LABEL  
CODE-SET  
DATA RECORDS

### WORKING-STORAGE SECTION

77 data name/FILLER  
level number...date name/FILLER

REDEFINES...PICTURE/PIC...  
USAGE IS...COMPUTATIONAL/COMP...  
COMPUTATIONAL-1/COMP-1...  
COMPUTATIONAL-3/COMP-3...  
COMPUTATIONAL-6\*/COMP-6...  
DISPLAY...INDEX  
SIGN IS...LEADING\*/TRAILING...  
SEPARATE  
OCCURES...TIMES...  
DEPENDING ON  
INDEXED BY  
SYNCHRONIZED/SYNC...LEFT...RIGHT  
JUSTIFIED/JUST...RIGHT  
BLANK WHEN ZERO  
VALUE  
66 data name  
RENAMES...THROUGH/THRU  
  
88 condition-name  
VALUE(S)...THROUGH/THRU

## PROCEDUR:

DECLARATIVES...SECTION  
USE AFTER...EXCEPTION/ERROR  
PROCEDURE ON...INPUT...  
OUTPUT...I-O...EXTEND  
END DECLARATIVES...SECTION

## BIBLOTEK:

COPY

# Verb i RM/COBOL:

ACCEPT	-UNIT -LINE -POSITION -SIZE -PROMT/UPDATE* -ECHO -CONVERT -TAB -ERASE -EOL/EOS* -NO BEEP -OFF -REVERSE -BLINK -HIGH/LOW -ON EXCEPTION
ACCEPT	-FROM -DATE -DAY -TIME
ADD	-CORRESPONDING/ CORR -TO -GIVING -ROUNDED -ON SIZE ERROR
ALTER	-TO -PROCEED TO
CALL	-USING -ON OVERFLOW
CANCEL	
CLOSE	-REEL -UNIT -NO REWIND -LOCK
COMPUTE	-ROUNDED -ON SIZE ERROR
DELETE	-INVALID KEY
DISPLAY	-UNIT -LINE -POSITION -BEEP -SIZE -ERASE -EOL/EOS* -HIGH/LOW -REVERSE -BLINK

DEVIDE	-INTO/BY -GIVING -REMAINDER -ROUNDED -ON SIZE ERROR
EXIT	-PROGRAM
GO TO	-DEPENDING ON
IF	-NEXT SENTENCE -ELSE -NEXT SENTENCE
INSPECT	-TALLYING -FOR -REPLACING -ALL LEADING/ FIRST CHARACTERS -BEFORE/ AFTER INITIAL
MOVE	-CORRESPONDING/ CORR -TO
MULTIPLY	-BY -GIVING -ROUNDED -ON SIZE ERROR
OPEN	-INPUT -OUTPUT -NO REWIND -LOCK -I-O -EXTEND
PERFORM	-THROUGH/THRU -TIMES -UNTIL -AFTER -VARYING
READ	-NEXT -NO LOCK -INTO -KEY -AT END -INVALID KEY
REWRITE	-FROM -INVALID KEY
SET	-TO -UP BY -DOWN BY

START	-KEY IS -EQUAL -GREATER -NOT LES -INVALID KEY
STOP	-RUN
SUBTRACT	-CORRESPONDING/ CORR -FROM -GIVING -ROUNDED -ON SIZE ERROR
UNLOCK	-RECORD
WRITE	-FROM -BEFORE/AFTER -ADVANCING -PAGE -LINES -INVALID KEY

\*Förbättringar i RM/COBOL version 2.

# PASCAL.

Pascal för ABC 1600 och ABC 9000 bygger på ISO DP7185-standarden. Den klarar alla prov som specificerats i "A Pascal Processor Validation Suite 3.1" av A.H.J. Scale och B.A Wichman. Kompilatorn utför avancerade optimeringar som både resulterar i snabb exekvering och kompakt programkod. Användaren har full kontroll över kompilering och programutveckling genom kraftfulla kommandon och supprotutiner.

## Skillnad mot ISO PASCAL.

Pascal innehåller ett antal tillägg jämfört med ISO Pascal. Stränghantaren har utökats med flera användbara funktioner som är fullständigt ABCenix-kompatibla. Kommandona sizeof, adressof och exit (se förklaringar nedan) har lagts till. CASE OF-funktionen har utökats med "otherwise alternativ".

## ABCenix gränssnitt.

Ett program skrivet i Pascal kan innehålla subrutiner skrivna i språket C. Både egna program och ABCenix rutiner kan anropas.

abs	absolutvärdet.
adressof	hitta adressen till en variabel.
arctan	arctangens.
chr	konvertera heltal till tecken.
concat	konkatinera strängar.
copy	kopiera från en sträng.
cos	cosinus.
delete	ta bort tecken från en sträng.
dispose	lämna tillbaka minnesutrymme allokerat med new-kommandot.
eof	test för end-of-file.
eoln	test för end-of-line.
exit	terminerar en procedur.
exp	exponentialisering.
get	läs värde från en fil.
insert	sätt in en sträng i en annan.
length	längden av en sträng.
ln	naturliga logaritmen.
new	allokera minnesutrymme för en variabel.
odd	testa om en integer är udda.
ord	ett värdes position i en mängd.
pack	ändra en "opackad" vektor till en "packad".

page	skriv tecken för sidbyte.
pos	positionen av ett tecken i en sträng.
put	skriv värde till en fil.
pred	föregående värde i en mängd.
read	läs från en fil.
readln	läs en rad från en textfil.
reset	initiera en fil för skrivning.
rewrite	initiera en fil för läsning.
round	avrunda flyttal till heltal.
sin	sinus.
sizeof	storleken på en variabel.
sqr	kvadrering.
sqrt	roten ur.
succ	efterföljande värde i en mängd antal värden.
trunc	trunkering av ett flyttal till heltal.
unpack	ändra en "packad" matris till en "opackad".
write	skriv till en fil.
writeln	skriv en rad till en fil.

# APL.

APL är ett programmeringsspråk som stadigt ökar i popularitet. Det har goda interaktiva möjligheter, en enkel och konsekvent syntax, ett stort urval av inbyggda funktioner och erbjuder stöd för att hantera data i vektorform. Allt detta gör att utvecklingen av applikationsprogram går mycket snabbt. Dyalog APL är skrivet i C och anpassat till UNIX-världen. Alla utilities, exempelvis filhanteringen kan nå inifrån ett APL-program. Man kan också kalla på subrutiner i C eller Fortran från APL:s arbetsarea.

## **Kapslade vektorer och matriser.**

Tidigare kunde enbart enkla vektorer och matriser med antingen alfabetiska tecken eller numeriska värden hanteras. Med Dyalog APL-kapslade vektorer tillåts blandning av alfa- och numeriska värden. Varje element i en vektor kan innehålla ytterligare en vektor osv istället för ett enkelt numeriskt värde. Antalet nivåer av vektorer är obegränsat.

## **Primitiva funktioner.**

De flesta gamla APL-funktioner kan arbeta mot kapslade vektorer. Skälära funktioner appliceras på den lägsta elementnivån, blandade funktioner arbetar på element i den högsta nivån. Dessutom har helt nya funktioner för att hantera kapslade vektorer och matriser tillkommit.

## **Operatörer.**

Existerande operatörer har byggts ut för att kunna ta hand om alla typer av funktioner, inklusive systemfunktioner och definierade funktioner. Införandet av helt nya operatörer gör dessutom språket ännu kraftfullare än tidigare.

## **Utbyggd indexering.**

Förutom konventionell indexering kan de mera kraftfulla funktionerna CHOOSE och REACH användas, vilket blir speciellt effektivt i hanteringen av kapslade vektorer och matriser.

## **Sortering.**

Sorteringsfunktionerna är utbyggda för att kunna sortera alfa-vektorer. Om så önskas kan ett vänsterargument användas för att specificera sorteringsordning.

## **Formatering.**

Den populära `□FMT`-systemfunktionen för formatering av data är helt implimenterad.

## **Externa variabler.**

En extern variabel är en vektor som lagras utan för APL:s arbetsarea i en UNIX-fil. Normalt är innehållet permanent, men vektorn kan också nås

och bearbetas inifrån APL-programmet. Man kan alltså arbeta med en matris, som är större än vad arbetsminnet tillåter, som om hela matrisen fanns inne i arbetsminnet.

### **Komponent-filsystem.**

Ett sammanfattande delat komponentfilsystem med stöd för fleranvändarmiljön är implimenterat.

### **Externa funktionsbibliotek.**

Dyalog APL tillåter användarna att dela på bibliotek av rutiner som har kompilerats från C, Fortran eller andra programspråk. Dessa rutiner fungerar exakt som låsta APL-funktioner i användarnas arbetsarea. Eftersom de är kompilerade blir rutinerna mycket snabba. Det är lätt att skriva egna externa funktioner eller bygga på de som redan finns. Funktionerna kan exempelvis fungera som dynamiska gränssnitt till andra programsystem som exempelvis grafikpaket och databashanterare.

### **Felhantering.**

Normala fel under exekvering sköts av felhanteringen så att alternativa åtgärder kan handhas av programmet. Simulerade felfall kan visas med möjlighet att återställa statusindikeringen.

### **Fullskärmseditor.**

Förutom ISO-standard-editorn finns fullskärmshantering modifierad för att klara APL dubbeltecken byggd på UNIX-standard. Fullskärmse-ditorn är terminaloberoende och kan hantera både data i textform och funktioner.

### **ASCII-tecken.**

Data i textform, kommentarer, systemfunktioner och kommandon kan innehålla alla ASCII-tecken inklusive gemener. Teckenuppsättningen kan bytas, tecken för tecken, mellan APL och ASCII genom användandet av kontrollkoder.

### **Transparent input/output.**

Systemfunktioner tillåter transparent input/output. Skrivare, skärmar och annan kringutrustning kan styras direkt.

### **Utvecklingshjälpmedel.**

Ett antal hjälpmedel har byggts in för snabbare program-utveckling:

- REFS För att identifiera användandet av namn inom funktioner.
- STOP För att definiera eller visa stoppvektorer på funktioner.
- TRACE För ange eller visa trace-vektorer på funktioner.



### **Arbetsarea.**

Dyalog APL använder en form av virtuell minneshantering för att automatiskt flytta APL-objekt mellan arbetsminnet och skivenheten.

### **Dynamisk symboltabell.**

Allokering och frigörande av utrymme för symbolinformation är helt dynamisk. När ett symbolnamn inte längre refereras frigörs utrymmet automatiskt.

### **Kontinuerlig utveckling.**

Dyalog APL utvecklas kontinuerligt, både för att förbättra existerande rutiner och för att skapa nya.

## **SIMULA.**

SIMULA bygger till stor del på ALGOL 60, ett språk som skapats och använts för lösning av numeriska problem. I SIMULA, som härstammar från vårt grannland Norge, har man gjort ett antal utvidgningar jämfört med ALGOL 60:

- In- och utmatning har definierats.
- Filhantering har definierats för sekventiella och direkta filer.
- Redskap för simulering har inkluderats.

# Applikationsprogramvara.

## ADM II ABCenix.

ADM II är ett äkta fleranvändaresystem, ett av marknadens få för smådatorer. Programmet kan enkelt konverteras från en- till flerarbetsplatsmiljöer. Alla redan registrerade data i systemet behålls intakta vid övergången.

ADM II är ett avancerat system, även jämfört med större administrativa programpaket, men är ändå mycket lätt att använda. Det är flexibelt redan i standardutförande och kan specialanpassas efter de allra flesta användares krav.

Alla register i ADM II för ABC 1600 och ABC 9000 är byggda runt relationsdatabashanteraren MIMER. Detta ger möjlighet att själv utforma avancerade rapporter samt ger tillgång till data i alla ABCenix-baserade program. För att inte utestänga tidigare ABC-användare finns konverteringsprogram från ABC 800-seriens LISAM-baserade filer.

ADM II är i första hand avsett för små och medelstora företag. Nyckelord i systemet är överskådlighet, ökad integration och mycket bra kontrollfunktioner. ADM II består av två integrerade delar, OFL II och REDOVISNING II.

## OFL II ABCenix.

Med OFL menas order, lager, inköp, fakturering, kund och leverantörsreskontra. Fördelar med OFL II:

- Kraftfulla menyer i två nivåer. Direktanrop mellan menyer är möjligt.
- Det finns tre sätt att försälja varor eller tjänster i systemet. Alla tre kan användas parallellt eller enskilt:
  - Det traditionella mottagandet av order som sedan utlevereras och faktureras. I ordern kan leveransvecka per orderrad anges.
  - Försäljning över disk med kontant betalning eller fakturering. Även sk löpande uttag kan göras som sedan faktureras tillsammans.
  - En rutin som genererar fakturor. Kan användas t ex om inte företaget behöver några orderrutiner. Faktureringen sker varefter varor och tjänster levereras till kunden.
- Överföring med bokföringsorder från OFL till Redovisning.
- Inköpsrutiner där inköpen stäms av mot de inleveranser som görs.
- Budget med säsongsvariation på föregående års sålda antal kan anges per artikel.
- Omfattande bläddringsmöjligheter i artikel-, kund- och leverantörsregister.
- Försäljarregister som innehåller försäljarnas försäljningsstatistik.
- Möjlighet att i kundposten ange om fakturan skall skickas till annan adress än kundens.

- Samlingsartiklar kan anges, dvs under en kod kan upp till 10 artiklar definieras. Anges samlingsartikeln vid försäljning kommer de definierade artiklarna i denna att automatiskt registreras.
- Omfattande rabattsystem, med fyra prislistor samtidigt.
- Möjligheter att skriva fraktetiketter vid utleveranser.
- Automatiska rutiner för restorderhantering.
- Samlingsfakturor kan skrivas ut. Order kan delfaktureras eller spärras för delfakturering om delleverans görs.
- Räntefaktureringsrutin som klarar flera delbetalningar. Även icke betalda fakturor kan räntefaktureras.
- Kontoutdrag kan skrivas ut för varje kund.
- 99 standardtexter kan lagras och tas in i order och fakturor.
- Registervolymen begränsas enbart av minnesenhetens storlek.

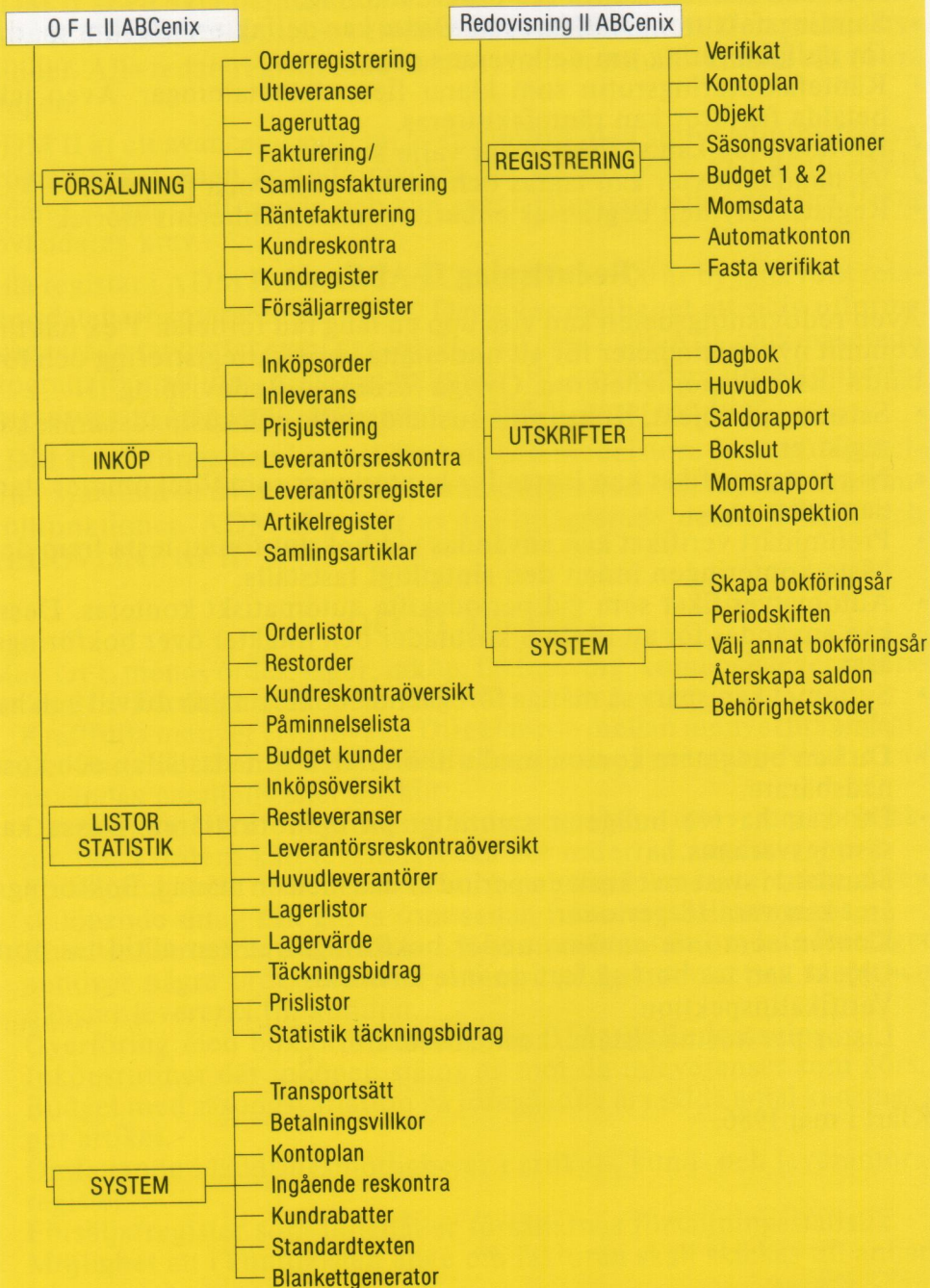
### **Redovisning II ABCenix.**

Även redovisningsdelen kan visa upp en lång rad fördelar. T ex har tillkommit nya möjligheter för att underlätta verifikatregistrering och förbättra utskriftsmöjligheterna. Övriga fördelar i Redovisning II:

- Satsning på objekt. Konto plus kostnadsställe och kostnadsbärare kan registreras.
- Nio fasta verifikat kan lagras för konteringar som förekommer standardmässigt.
- Preliminärt verifikat kan användas vid bokslut för att testa fram den bästa konteringen innan den slutgiltigt fastställs.
- Automatverifikat som vid periodskifte automatiskt konteras. Dessa kan användas för att fördela kostnader och intäkter över bokföringsåret.
- Systemet kan spara så många föregående bokföringsår du vill och har plats till.
- Du kan budgetera konton med tillhörande kostnadsställen och kostnadsbärare.
- Du kan ha två budgetar samtidigt på bokföringsåret. Dessa kan säsongsvarias.
- Standard i systemet är att en period är lika med en månad. Bokföringsåret kan vara 18 perioder.
- Konton som inte använts under bokföringsåret kan alltid tas bort. Objekt kan tas bort så fort de inte används.
- Verifikatinspektion.
- Listor per kostnadsställe/kostnadsbärare.

Klart i maj 1986.

# SÅ HÄR ÄR ADM II ABCenix UPPBYGGT.



\*I ADM II ABCenix FINNS PERSONLIGA  
BEHÖRIGHETSKODER FÖR OLIKA RUTINER.

## **Kristall administrativa system.**

KRISTALL PROGRAMVARA innehåller ett komplett avancerat administrativt programpaket samt MPS-systemet, Kristall Mekankalkyl, som helt uppfyller kraven enligt VF-Mekankalkyl. Kristall Programvara är lämpligt för alla små och medelstora företag oavsett bransch.

Programmodulerna kan integreras med varandra, för att minska det manuella arbetet, men de kan också användas oberoende av varandra.

### **Redovisning.**

Ett komplett redovisningsprogram för både affärs- och internredovisning. Systemet uppfyller kraven enligt BAS-81, vilket bl.a. förespråkar en helt fristående internredovisning i kontoklass 9. Förutom vanliga funktioner möjliggörs i systemet:

- Baskontoplan eller valfri kontoplan
- Kostnadsställe-, kostnadsbärare- eller projektredovisning
- Antalet konton, kostnadsställen, kostnadsbärare och projekt obegränsat
- Antalsredovisning för traktamentsdagar, försäljning etc.
- 1-13 perioder
- Budgetsimulering med föregående års värden, budgetfördelningsnycklar
- Resultat och balansrapporter på kostnadsställe, kostnadsbärare och projekt för en eller flera perioder
- Momsrapporter
- Rapportgenerator för valfria rapporter, t.ex. cash-flow
- Automatkontering för lönebikostnader m.m.
- Automatfördelning, från hjälpkostnadsställe till huvudkostnadsställe
- Möjlighet till integration med övriga rutiner, även efterkalkyl

Säkerheten i systemet garanteras bl.a. av autonummering och av att alla transaktioner loggas. Totalkontroll av alla uppgifter sker redan vid inmatning av verifikationen.

### **Order.**

Vid orderregistrering kan kunden sökas på namn, nummer eller grupp. Tillfällig kund kan registreras och därefter permanentas i kundregistret alternativt tas bort. Ett parameterregister lagrar fasta data per kund för t.ex. transportsätt, betalningsvillkor, leveransvillkor, faktureringsavgift och kontoavgift. Flera leveransadresser för samma kund kan registreras. Integration med lagermodulen gör att alla artikeluppgifter enkelt hämtas till ordern. Allt detta gör att orderregistreringen kan göras med ett minimalt antal indata för varje order.

Flera olika ordertyper kan hanteras:

- Direktorder, där följesedel skrivs ut vid registrering
- Leveransorder, dateras och plocklista skrivs ut leveransdagen
- Avropsorder, delleveranser från fast kvantitet
- Restorder, systemet bevakar möjlig leverans

Leveranskapaciteten kan enkelt överblickas genom att orderstocken

kan listas /dag eller/vecka, /kund eller /artikel. En leveranslägesbild visar tillgängligheten med hänsyn till inleveranser och uteliggande order.

### **Fakturerings.**

Vid fakturering av en order hämtas normalt de registrerade orderuppgifterna över till fakturan. Innan överföringen finns det möjlighet att korrigera samtliga uppgifter t.ex. om restleverans uppstått. Andra typer av fakturor som kan användas är:

- Fakturering utan föregående order, följesedlar skrivs ut.
- Sammandragsfakturerings, flera order summeras.
- Direktfaktura, skrivs ut direkt på printern.

Efter fakturering erhålles fakturajournal för bokföring, med uppdelning på 4 momsklasser. Försäljningen kan sorteras på varukonto, avdelning, produktgrupp, distrikt och säljare. Faktureringsuppgifterna uppdaterar automatiskt kundreskontran.

### **Utlandsaffärer.**

Exportfakturerings kan också hanteras i systemet. För varje kund anges den normala valutan i kundregistret, varför systemet håller rätt på den riktiga faktureringsvalutan. Artikeluppgifterna kan lagras på sex olika språk. Valutakurserna lagras i ett valutaregister som användaren själv underhåller.

### **Lager.**

Lagermodulen ger effektiva hjälpmedel för att bevaka artiklarnas tillgänglighet, styra inköp och hålla ned kapitalbindningen. Förråd av material, halvfabrikat och färdiga produkter lagerförs i samma register som i Kristall Mekankalkyl. Detta är ovärderligt t.ex. vid försäljning av detaljer som också ingår i den egna produktionen, t.ex. reservdelar.

- Kalkylpris, på vilket täckningsbidraget beräknas
- 6 priser/artikel, med motsvarande kod för kunden
- Priset sätts med belopp
- Påläggs/marginalprocent på kalkylpriset
- 4 klasser för kvantitetsrabatter
- Kampanjrabatt mellan vissa datum
- Total fakturarabatt.
- Offertpriser, (Prisnominering) en viss kund har specialpris på viss artikel

Lagermodulen innehåller också rutiner för

- Prislistor, en mängd varianter
- Prisräkning, %-pålägg med hänsyn till datum
- Inköpsförslag, under beställningspunkt
- ABC-analys
- Inventeringsrutiner
- Statistik

Dessutom kan samtliga inköpsrutiner i Kristall Mekankalkyl användas som komplement till Lagermodulen.

### **Kundreskontra.**

Kundreskontran uppdateras automatiskt vid fakturering, men även manuella fakturor kan registreras. I kundreskontran ingår ett kundregister, där kunder kan sorteras på namn, nummer och kategori, för utskrift av kundlistor, etiketter m.m. Bland många funktioner kan nämnas:

- Kontoutdrag per kund med ränteberäkning
- Krav med tre nivåer fram till inkasso
- Inbetalningsprognos i tidsordning
- Räntefakturering
- Hanterar buntbetalningar av flera fakturor, förskottsbetalning (à conto), kassarabatter och andra avdrag
- Kreditfakturor
- Kapitalkostnader/kund beräknas dag för dag
- Statistik.

### **Leverantörsreskontra.**

Leverantörsreskontran kan integreras med inköpsrutinerna i Kristall Mekankalkyl. Detta innebär bl.a. att Mekankalkyl och Leverantörsreskontran använder samma leverantörsregister. Ankommande leverantörsfakturor ankomststämplas med nummer och registreras med fördelning av beloppen på olika konton. Direktköpt material till tillverkningen konteras samtidigt på tillverkningsordern. Några exempel på funktioner i systemet:

- Preliminärt konterade fakturor kan omkonteras
- Inköpsjournal för bokföringen, uppdelad på bokföringskonto, avdelning och produkt samt tillverkningsorder
- Inköpsjournal för efterkalkyler i Mekankalkyl, uppdelad på ordernummer
- Kontoutdrag/leverantör
- Betalningsspärr
- Delbetalningar, à conto-betalningar
- Betalningsspärr för leverantör eller enskild faktura, attestkontroll
- Statistik
- Utbetalningarna kan automatiseras mot bankgirot.

### **Inköp.**

Inköpsmodulen gör att Du snabbt kan lägga beställningar till leverantören samt bevaka leveranserna så att de kommer hem i tid. Ur systemet kan bl.a. erhållas:

- Inköpsförslag sorterat per leverantör
- Beställningar att skicka till leverantören
- Bevakningslistor, per leverantör eller per artikel för att bevaka kommande leveranser
- Planeringsbild som visar utvecklingen över tiden för en artikel, avseende förrådsläge, beställningar och reservationer.

## Kristall MPS-system.

KRISTALL MEKANKALKYL är ett komplett MPS-paket för små och medelstora företag, som helt uppfyller kraven enligt VF-Mekankalkyl. Modulerna kan användas tillsammans eller var för sig, vilket gör att du kan börja med en modul och därefter växa i systemet.

### Grundmodul (Förkalkyl och planering).

Förkalkyl och planeringsmodulen, eventuellt kompletterad med rutiner för förrådshållning, utgör ett lättadministrerat och komplett MPS-paket för många företag. Den ger nödvändigt planeringsunderlag, behovsberäkningar och beläggning/order, tillsammans med en alltid korrekt förkalkyl över kostnader för material och arbetskraft.

Kristall Mekankalkyl har en mycket bra grunddatahantering vilket bl.a. innebär:

- Överskådliga och enkla skärmbilder
- Bläddra-funktion i alla register
- Möjlighet att kopiera struktur
- Komponentbyte
- Öppna strukturer.

Förkalkyl och planeringsmodulen möjliggör bl.a.:

- Förkalkyler per order, direkta kostnader (eller påläggskalkyl)
- Behovsberäkning av material
- Beläggning av en order
- Ingår i-analyser
- Består av-analyser
- Orderuppgifter.
- Simuleringsmöjligheter.

Till modulen finns också rutiner för utskrift av verkstadsdokument-, arbetskort, materialkort, följesedlar, operationslistor, plocklistor, etc.

### Efterkalkyl och redovisning.

Efterkalkylmodulen kan fungera fristående från grundmodulen. Efterkalkylmodulen möjliggör en komplett uppföljning av samtliga order. Efterkalkylen jämförs med förkalkylen för att alla betydelsefulla avvikelser skall upptäckas, analyseras och åtgärdas tills nästa tillverkningstidpunkt. I många fall kan det vara svårt att ta fram en förkalkyl. Efterkalkylen kan då köras separat utan förkalkyl.

Efterkalkyldelen möjliggör bl.a.:

- Efterkalkyl per order, direkta kostnader eller påläggskalkyl
- Bidragskalkyl
- Avvikelseanalys, kalkyldifferenser.

Redovisningsdelen möjliggör bl.a.:

- Värdet av produkter i arbete kan beräknas när som helst
- Redovisningsunderlag, som utgör kopplingen till BAS-kontoplanen eller annan kontoplan för internredovisning

Efterkalkylmodulen innehåller också kopplingar till lönerutinerna,



genom att data från stämplade arbetskort samlas upp i ett löneunderlag som indatas till valfritt lönesystem.

### **Förråd och inköp.**

Förråd och inköpsmodulen ger alltid aktuella uppgifter över vad som finns i förråd, beställt och reserverat av en artikel. Utan omsorteringar kan artiklar listas och sökas efter flera olika begrepp. Inköps- och reservationsrutinerna förenklar kraftigt arbetet med att beställa och bevaka material, samt möjliggör att reservera material till en order vilket minskar risken för materialbrister.

Förråds- och inköpsmodulen möjliggör bl.a.:

- Sökning och listning av artiklar
- Inventeringsunderlag skrivs ut
- Svinnberäkningar med inventeringsdifferenser
- Lagervärdering enligt olika priser
- Reservationer av hel order eller enstaka artiklar
- Planeringsbilder visar beställningsbehov
- Beställningar skrivs ut
- Bevakningslistor per vecka, leverantör eller artikel
- Restleveranser bevakas.

### **Beläggning.**

Modulen ger ett raktiskt hjälpmedel för att undvika överbeläggning och därmed ofta följande leveransförseningar. Beläggningsmodulen kan följas på enskilda maskiner eller på maskingrupper. Ofta är det tillräckligt att följa upp de s.k. "trånga sektorerna" eller flaskhalsarna, eftersom det är de som styr hela genomloppstiden.

Beläggningsmodulen möjliggör bl.a.:

- Planeringsgruppskalender, rullande
- Beläggningsplan per vecka
- Simulering av beläggning
- Genomloppstider
- Färdigstatus för ett jobb
- Beläggningsstatistik

Kristall administrativa paket och MPS-system marknadsförs av Kristall Data AB, Klostergatan 54, 582 23 Linköping, tel 013-14 61 20.

## **MODS administrativa system.**

MODS administrativa programvara är ett av marknadens mest installerade flerarbetsplatssystem.

MODS är ett realtidssystem med omedelbar uppdatering och därmed omedelbar information om innehåll i register.

### **Grundsystem.**

MODS grundsystem innehåller:

- start- och avslutsrutiner
- företags-, säkerhets- och behörighetsrutiner
- val- och informationssystem
- systemunderhållsrutiner
- skrivarhanteringsrutiner

### **Orderbehandling.**

Orderbehandlingen är integrerad med faktureringen och lagerstyrningen och lämnar automatiskt uppgifter för fakturering och uppdaterar kund-, artikel- och statistikregister.

Delsystemet omfattar rutiner för:

- orderregistrering
- orderbekräftelse och expeditiionshandling
- utleveranskvittering
- restorderhantering
- orderstockanalys
- leveransplanering.

### **Fakturering.**

Faktureringen kan vara integrerad med både orderbehandlingen och lagerstyrningen, enbart med lagerstyrningen eller arbeta helt fristående. Faktureringen lämnar uppgifter om utskrivna fakturor till kundreskontran.

Delsystemet omfattar rutiner för:

- fakturaregistrering
- kontantnota eller följesedel
- fakturautskrift (enstaka, separat, samlingsfaktura)
- journaler och bokföringsunderlag
- statistik
- artikelregistervård (om lagerstyrning ej används).

### **Lagerstyrning.**

Delsystemet samarbetar med faktureringen (gjorda utleveranser) och med ordersystemet (reservationer) samt lämnar bokföringsunderlag i form av listor till redovisningen.

Delsystemet omfattar rutiner för:

- artikelregistervård
- lagerredovisning
- inköp och inleveranser
- priskalkylering
- inventering.

### **Kundreskontra.**

Kundreskontran kan arbeta fristående från eller vara integrerad med faktureringsystemet. Vid sådan integrering uppdateras kundreskontran automatiskt med nya fakturor. Dessutom kan fakturor registreras direkt in i reskontran, via särskilda rutiner med åtföljande journaler och bokföringsunderlag.

Delsystemet kan även hantera utländska valutor.

Delsystemet omfattar rutiner för:

- kundregistervård
- direktfakturering
- frågerutin
- reskontralistor
- betalningsprognoser
- inbetalningar
- krav och räntefakturering.

### **Leverantörreskontra.**

Leverantörreskontra innehåller funktioner för registrering av leverantörfakturor med samtidig kostnadsfördelning av beloppen. Delsystemet arbetar tillsammans med redovisningssystemet och bokföringsposterna överförs automatiskt till redovisningen.

Delsystemet kan även hantera utländska valutor.

Delsystemet omfattar rutiner för:

- leverantörregistervård
- fakturaregistrering
- frågerutin
- reskontralistor
- attestering
- betalningsprognos
- betalningsförslag och utbetalning

### **Redovisning.**

Redovisningssystemet är uppbyggt i tre nivåer; huvudboken, kostnadsställerredovisningen och projektredovisningen. Via företagsparametern kan man välja om man vill använda ett, två eller alla tre begreppen.

Systemet uppfyller de krav, som BAS-81 ställer, men är dessutom ytterligare utbyggt.

Delsystemet omfattar rutiner för:

- underhåll av konton, kostnadsställen och projekt
- budget- och förkalkylhantering
- verifikationsregistrering och dagbok
- frågerutiner
- periodiska rapporter
- rapportgenerering.

MODS marknadsförs av MODS DATA AB, Vasagatan 43 B,  
41137 Göteborg, tel 031-815960.

# **EKOMIX administrativa system.**

EKOMIX är ett moduluppbyggt ekonomisystem i fleranvändarmiljö, som erbjuder en komplett hantering av administrationen. Systemet är i sin helhet skrivet i UNIX originalspråk C, som borgar för snabba och effektiva rutiner. För framtagning och utveckling av systemet svarar Datamix System AB och SRK-redovisningsservice AB.

EKOMIX-rutinerna kan arbeta i samverkan med andra standardrutiner i datorn. I samråd med leverantörer av UNIX-system har vi skapat rutiner och funktioner som möjliggör användning av EKOMIX grundregister i utökade tillämpningsområden. Utskrifter och rapporter kan användas i datorns ordbehandlingsystem, överförs till andra datorer via modem och nät samt anslutas till Telex- och Teletexttjänster. Utökade funktioner för användning av olika terminaler och styrning av flera skrivare ingår i systemet.

Systemet kan anslutas till ytterligare funktioner såsom, lokal fakturering med överföring av reskontraposter till värddatorn, inrapportering från verkstadsterminaler för Kom- & Gå-registrering samt verkstadsrapportering.

## **Order.**

Ordermodulen hanterar kundorderregistrering mot EKOMIX lager. Fritext och uppdragsorder kan även registreras. Dokument som orderbekräftelse, följesedel, restorder m.m. möjliggör en säker bevakning av kundåtaganden. Orderrutinen underlättar administrationen av leveranser och beställningar samt bevakning och uppföljning. Ordergång kan redovisas per försäljare, distrikt, produktgrupp osv.

## **Lager.**

Lagermodulen hanterar administrativt rutiner som inleveranser, utleveranser, inköp, priser, prissättning m.m. Med Orderrutin och/eller Faktureringsrutin uppnås ett komplett flöde, från ordermottagning, leveransplanering, plocklista, följesedel till fakturering av kund.

## **Fakturering.**

Faktureringen hanterar registrering av fakturor mot artikel eller uppdragsregister och utskrift av nedan angivna dokument. Rutiner för samlingsfakturering och kreditfakturering. Om Orderrutin används görs fakturering av Order/följesedel. Enkel hantering av fritextrader och belopp finns. Nummerserier, betalningsvillkor, momssatser m.m. registreras och kan enkelt förändras.

## **Kundreskontra.**

Kundreskontran hanterar utestående fodringar på kunder. Registrering av inbetalningar på olika betalningssätt. Fördelning av inbetalt belopp mellan olika kunder och fakturor. Förskotts-inbetalning och överskott hanteras. Egen text skapas för obegränsat antal varierande kravbrev. Utskrift av kravbrev erbjuder en unik hantering för rätt selektering av önskad åtgärd.

## Leverantörsreskontra.

Leverantörsreskontran hanterar företagets leverantörsskulder. Systemet är utvecklat för att svara mot högt ställda krav och ger en mycket rationell hantering. Bevakning av ej attesterade fakturor, en professionell hantering av utländska valutor, maximalt utnyttjande av förmånligaste betalningsvillkor, ovärderlig hjälp vid likviditetsplanering, samt bevakning av räntekostnad vid försenad betalning.

Systemet ger möjlighet att arbeta med flera betalningsförslag samtidigt, vilka kan ändras obehindrat tills betalningar fullföljts. Likviditetsplanering ger möjlighet att se vilka fakturor som skall betalas t.o.m. en angiven betalningsdag.

VARNING när valutaklausulen ej är uppdaterad. Givetvis kan integrering ske med EKOMIX bokföring.

## Bokföring.

Bokföringen hanterar företagets redovisning. Systemet är utvecklat tillsammans med redovisningsbyråer och med de höga krav som de ställer på ett redovisningssystem. Särskild vikt har lagts vid enkelhet och snabbhet vid handhavandet utan att göra avkall på flexibilitet och systemets övriga funktioner.

Ett exempel är rapportgeneratoren som ger unika möjligheter till företagsanpassade rapporter, stansningsrutinen är snabb med kontrollfunktioner mot ologiska fel, möjlighet till kontroll av kontoplan på såväl verifikation som transaktion, saldokontroll m.m. Valfri kontoplan kan användas.

Möjlighet till två av varandra oberoende kostnadsställerredovisningar finns inbyggda i systemet, vilka kan avslutas oberoende av räkenskapsåret.

Bokslutsarbetet kan bedrivas samtidigt som det nya räkenskapsåret har påbörjats, obegränsat antal arbetsbokslut kan uttagas. Automatisk uppdatering sker av ingående balans.

## Generella funktioner i EKOMIX.

KUNDREGISTER	- Kundnummer; alfanumeriskt, namnsökning. Kund åsätts prislista 1, 2, 3 eller 4. Generell rabatt eller rabatt på varu/artikelgrupp och Kundstatistik.
RAPPORTER/LISTOR	- Samtliga rapporter och listor som hanterar kundregister, artikelregister, lev.register mfl. sorteringsordnas valbart.
HJÄLPTEXTER	- I varje fält i EKOMIX kan hjälptangenten tryckas för anvisning och guidning.
HJÄLPBILDER	- För att ytterligare förstärka enkelheten i EKOMIX finns ett antal översikts- och hjälpbilder.

EKOMIX marknadsförs av Datamix System AB, Box 36088,  
40013 Göteborg, tel 031-804620.

# Åhus StudioDatas' OLFK-system.

Grunden i OLFK-systemet utgörs av tre huvudregister; kundregistret och artikelregistret samt leverantörsregistret. Förutom dessa finns det ett typnamnregister, som styr artikelregistret och ett ID- och kontoregister.

## Kundregister.

Här lägger man in alla aktuella kunder med uppgift om namn, adress, telefon etc. Upp till 10 olika leveransadresser kan registreras per kund. Det finns även möjlighet att använda sig av sk diversekunder. Systemet ser till att krav och räntefakturer fungerar även på dessa kunder. Ur kundregistret kan du sedan skriva ut kundlistor, telefonlistor, statistik, adressetiketter och plocketiketter.

## Artikelregister.

Här läggs alla artiklar in med artikelnummer, benämning, utpris, inpris etc. Artikelnummer och benämning har 36 tecken tillsammans, som kan fördelas enligt kundens önskemål. Tex 6 tecken i artnr och 30 i benämning eller 10 tecken i artnr och 26 i benämning osv. Artikelnumret kan även innehålla alfanumeriska tecken. Från detta register kan man sedan lätt ta ut artikellistor, prislister, artikelstatistik mm.

## Order.

I detta program registreras alla inkommande order. Man får ut ordererkännande, orderkopia, debiteringsunderlag och följesedel. Det går att ändra alla uppgifter i en order ända tills fakturan är utkörd. Det disponibla lagret uppdateras automatiskt så fort en order registreras. Det finns även möjlighet att skriva ut en orderlista för att kunna se hur man ligger framme med leveranser.

Ett rabattregister och ett specialrabattregister ingår som standard. Detta innebär att varje kundkategori kan ha en speciell rabatt på en viss typ av artiklar eller att varje specifik kund kan ha en speciell rabatt eller ett speciellt pris på en viss artikel.

Alla fasta uppgifter som tex betalningsvillkor, leveransvillkor etc, som valts för denna kund, kan ändras för varje order vid registreringen.

## Lager.

Genom det här programmet får man ut alla tänkbara listor över lagret, tex inventeringslistor, bristlistor och lagervärdeslistor. Här sker också inmatning av manuella inleveranser och uttag från lagret eller ändring av lager saldo efter inventering. Planeringslistor som visar det disponibla lagret 12 veckor framåt ingår som standard.

## Fakturering.

Här registreras att en order är levererad och klar för fakturering. Om inte allt levererats anger man detta och får sedan automatiskt ut en restorder. Det går även bra att fakturera utan föregående orderinmatning. När fakturorna skrivs ut uppdateras det fysiska lagret. Efter faktureringen skrivs

en fakturajournal ut och en konteringslista till bokföringen. Om man i kundregistret valt att en kund skall ha samlingsfakturerering kommer ordena på denna kund att samlas på en faktura.

### **Kundreskontra.**

I kundreskontran registreras alla fakturor automatiskt vid faktureringen med uppgift om fakturanr, datum, kundnr, saldo och förfallodag. Det går även bra att registrera fakturor manuellt.

Programmet räknar automatiskt ut dröjsmålsränta och skriver ut krav på alla kunder om inte annat angetts i kundregistret. Från detta program får man även ut inbetalningsjournal och konteringslista när man registrerat inbetalningar.

En kundreskontralista kan skrivas ut för att stämma av mot bokföringen.

### **Leverantörsreskontra.**

Leverantörsreskontran kan antingen användas separat eller tillsammans med OLFK- och MPS-programmen.

Grunden i programmet utgörs av 2 huvudregister, leverantörsregistret och ett fakturaregister. Förutom dessa finns det ett ID- och kontoregister, som används när det inte används tillsammans med OLFK-programmen.

### **Leverantörsregister.**

Här lägger man in alla kunder med uppgift om namn, adress, telefon, bankgiro, postgiro, referens etc. Ur leverantörsregistret kan man sedan skriva ut leverantörslistor, telefonlister, statistik, adressetiketter och plocketiketter.

### **Fakturaregister.**

Här registrerar man alla inkommande fakturor med uppgift om leverantör, ankomstdatum, betalningsdatum, fakturasumma och eventuella avdrag vid betalning. Efter inmatning skriver man en journal på inkomna fakturor och en konteringslista till bokföringen.

### **Utbetalningsrutin.**

Man väljer här ett datum och sedan tar den med alla fakturor som förfallit fram till detta datum. De fakturor som inte skall betalas, flyttar man fram betalningstiden på.

Man kan först göra en preliminär utbetalning och när denna är godkänd gör man en definitiv. Den definitiva utskriften sker på bankgiro- och/eller postgiroblanketter och följs automatiskt av banklister och postgirolister. Allra sist får man ut ett bokföringsunderlag.

# Åhus StudioDatas MPS-system.

Åhus StudioDatas MPS-system är utvecklat för att klara ett företags krav på en snabb och tillförlitlig material- och produktionsstyrning. Programmet är gjort för att en person skall kunna sköta den administrativa delen av detta system. Grunden i MPS-systemet utgörs av ett antal huvudregister; materialregistret, struktureregistret och arbetsmomentregistret samt leverantörsregistret.

## Leverantörsregister.

Här lägger man in alla leverantörerna med uppgift om namn, adress, telefon, bankgiro, postgiro, referens etc.

Ur leverantörsregistret kan man sedan skriva ut leverantörslistor, telefonlistor, statistik, adressetiketter och plocketiketter.

## Materialregister.

Här lägger man in allt material och halvfabrikat med artikelnummer, benämning, inpris etc. Observera att det läggs in i samma register som de färdiga artiklarna, men skiljs åt med hjälp av en typbeteckning. Detta innebär stora fördelar, tex att man kan fakturera ett halvfabrikat direkt på en kund utan att behöva lägga upp en struktur på denna eller manuellt föra bort den ur lagret.

I registret finns även möjlighet att registrera en påläggsprocent som skall täcka lagerkostnader mm. Detta läggs sedan på när man skriver ut kalkyler.

Halvfabrikaten kan delas upp på 99 olika nivåer. Erfarenheten säger dock, att man inte skall ha flera nivåer än vad som är absolut nödvändigt. 2-3 nivåer går bra att handskas med.

Från detta register kan man sedan ta ut artikellistor, prislister, artikelstatistik mm.

## Lager.

Genom det här programmet får man ut alla tänkbara listor över lagret som tex inventeringslistor, bristlistor, lagervärdeslistor och planeringslistor. Planeringslistorna ger en klar bild över materialbehovet i 12 veckor med valfri starttidpunkt. Detsamma gäller för halvfabrikaten. Här sker också manuella inleveranser och uttag från lagret eller ändring av lager-saldo efter inventering.

När man använder sig av tillverkningsorder och inköpsorder, sköts uppdateringen av lagret automatiskt.

## Inköpsorder.

I detta program registreras allt material som beställs från någon av leverantörerna. Man får ut inköpsorder, inköpsorderkopia, bevakningskopia och följesedel. När sedan det beställda materialet kommer hem, anger man detta och uppdateringen av lagret sker sedan automatiskt. Om inte allt kommit hem får man ut en restbeställning.

Det disponibla lagret uppdateras så fort inköpsordern är utskriven. För att underlätta bevakningen av inköpsorden, kan man skriva ut en inköpsorderlista, där man snabbt kan se leveransförseningar från leverantörerna.



### **Strukturregister.**

I detta program anger man, för varje enskild artikel eller halvfabrikat, allt material som ingår i denna. Man kan själv välja i vilken ordning det sedan skall skrivas ut på tillverkningsorder och stycklistor.

Ingår i registret ger möjlighet att se var man använder sig av en viss skruv eller liknande. Det går även att skriva ut ”ingår i listor”.

### **Arbetsmomentregister.**

I arbetsmomentregistret anger man alla de arbetsmoment som förekommer i tillverkningen.

Som standard finns möjlighet att ange 10 olika huvudarbetsgrupper som i sin tur kan ha olika timkostnader som grund. Man anger sedan på varje enskilt arbetsmoment en påläggsprocent som sedan tas hänsyn till vid utskrift av kalkylerna. Från detta register kan man sedan skriva ut arbetsmomentlistor som används vid uppläggnings av kalkylregistret.

### **Kalkylregister.**

Här anger man, för varje artikel eller halvfabrikat, alla arbetsmoment som ingår. Kalkyler kan skrivas ut på alla artiklar och halvfabrikat. I samband med utskrift kan man välja om nya inpriser skall uppdateras i artikelregistret.

Ingår i registret ger möjlighet att se i vilka artiklar och halvfabrikat man använder sig av ett visst arbetsmoment. Det går även att skriva ut ”ingår i listor” på arbetsmomenten.

### **Tillverkningsorder.**

Här registrerar man vilka artiklar och halvfabrikat man vill tillverka. När tillverkningen skall starta respektive när den skall vara klar och antal som skall tillverkas anges vid inmatningen. När tillverkningsorderna sedan skrivs ut bifogas en plocklista på allt material som behövs.

Tidkort för arbetsmomenten kan också skrivas ut selekterat på tillverkningsorder. Dessa tillverkningsorder uppdaterar planeringslistor på halvfabrikat och material samt en beläggningsplanering för alla arbetsmoment. Arbetsmomenten kan sedan summeras per avdelning eller per maskin för att kolla att man ej överbelägger. Om så skulle vara fallet får man gå in och ändra leveranstid på tillverkningsorderna.

Vid färdigrapportering av tillverkningsorderna finns möjlighet att rapportera avvikelser i form av overtillverkning, kassation och retur till lagret. Den fysiska uppdateringen av lagret sker sedan efter dessa siffror.

### **Efterkalkyl.**

När tillverkningsorderna färdigrapporteras finns även möjlighet att mata in tider på de olika arbetsmomenten som sedan sammanställs till en efterkalkyl.

OLFK- och MPS-systemet marknadsförs av Åhus StudioData AB, Box 140, 296 00 Åhus, tel 044-241045.

# **PolySoft administrativa system.**

PolySoft är ett moduluppbyggt paket av administrativa program för ekonomistyrning i alla typer av företag. PolySoft är utvecklat direkt för persondatorer, det är användarvänligt, lätt att köra igång och väldokumenterat.

PolySoft innehåller fem moduler:

- Kundreskontra.
- Leverantörsreskontra.
- Lagerhantering.
- Bokföring.
- Order/Fakturerering.

## **Kundreskontra.**

- Kontoutdrag med påminnelse och automatisk beräkning av dröjsmålsränta.
- Varning vid övre kreditgräns.
- Säljnummer ger statistik över varje säljares resultat; försäljning i kronor, täckningsbidrag, antal fakturor och genomsnittligt fakturabelopp.
- Val mellan öppna poster eller saldosystem.
- Kontoutdrag med månadens rörelse och lista över öppna poster med förfallet saldo.
- Faktureringsdel, kan utnyttjas med eller utan varulager.

## **Leverantörsreskontra.**

- Automatisk uppdatering av varulager.
- Automatisk bevakning av utbetalningar efter betalningsvillkor.
- Automatisk utskrift av samlingsgireringar.
- Öppna poster eller saldosystem.
- Kontoutdrag med månadens rörelse och lista över öppna poster med förfallet saldo.

## **Lagerhantering.**

- Automatisk uppdatering av utpris efter inköpspris eller automatisk beräkning av kalkylpris baserat på utpris.
- Två utförsäljningspriser, tex till slutkund och grossist.
- Automatisk prisjustering på serie varunummer eller hela lagret.
- Registrering av lagerplats.
- Varutillgången lagras med senaste inköpspris och genomsnittlig kalkylpris.

Vid integrering med faktureringsmodulen skrivs lagret automatiskt ner och data till försäljningsstatistiken genereras. Tillsammans med ordermodulen kan varor reserveras för senare leverans. Du kan även få uppgifter om disponibelt lager.

### **Bokföring.**

- Valfri kontoplan med kontonummer upp till 5 siffror.
  - Upp till 3 momskoder.
  - Separata utskrifter av avdelsredovisning eller samlad koncernredovisning.
  - 600 olika automatiska konteringstexter eller manuellt inslagna texter.
  - Automatisk momsberäkning.
  - Alla konteringar bokförs omgående på aktuella konton.
  - Budgettal per månad för varje konto.
  - Uppgifter om utgående balans per månad, aktuellt saldo för innevarande månad samt automatiskt konterad direkt på skärmen.
- Vid integrering med kund- och leverantörsreskontramodulerna sker automatisk överföring av saldon.

### **Orderhantering.**

- Registrering av order för senare fakturering.
- Registrering av större beställningar för periodvis fakturering.
- Automatfakturering, vid delfakturering automatisk restnotering.

### **Fakturering.**

- Inbyggd i kundreskontrasystemet.
- Automatisk registrering av fakturahuvud vid registrering av kundnummer. Alla uppgifter kan förändras manuellt.
- Möjlighet till manuell registrering av leveransadress, referens och leveransätt.
- Automatisk registrering av varunamn, priser och rabatter vid inslag av varunummer.
- Möjlighet till val av alternativpris eller manuellt styckpris.
- Manuell fakturarabatt och tillägg för frakt, porto etc samt möjlighet till fakturering med eller utan moms.
- Vid utskrift av godkänd faktura uppdateras kundsaldo, momskonton, statistikkonton och rabattkonton samtidigt som varulagret skrivs ned.

PolySoft marknadsförs av PolyData, Wallinggatan 33, 111 24 Stockholm, tel 08-10 97 77.

# LP-lön.

LP-lön är ett flerarbetsplatsystem, tabellorienterat för att ge enkelhet och flexibilitet inom skilda avtalsområden. Systemet, som är skrivet i COBOL, har ett generellt formulärhanteringssystem, SBAS, utvecklat i programspråket C. Systemet är uppbyggt på tre huvudnivåer.

• Företagsdata • Persondata • Löneartsdata.

För att nå den stora flexibilitet som krävs i modern löneadministration bygger man löneartstabellen för varje enskilt företag. Ackumulering av lönedata sker för varje person i registret på löneartsnivå. Per varje löneart kan timmar/dagar och belopp lagras. Lönedata lagras i fem perioder, exempelvis period, kvartal, kalenderår, semesterår och avtalsår.

## Systemöversikt LP-lön.

Ett stort tabellverk ger mycket hög flexibilitet.

### STYRANDE UPPGIFTER

- på företagsnivå
- på personnivå (i löneberäkningen nedan)

### LÖNEBERÄKNING

En färdig "lönespecifikation" byggs upp för hand med massor av datorstöd. Även helt automatisk löneberäkning kan erhållas.

### AVRÄKNING

När registreringsarbetet är klart stämmer man av bearbetningarna. Det är mycket svårt att göra ofrivilliga misstag.

### RAPPORTER

Kan tas på bildskärm eller papper. En rapportgenerator finns också.

### NOLLSTÄLLNING

Man kan själv styra statistikackumulering m.m.

### NY PERIOD (arkivkopia)

Här prepareras nästa löneperiod. Registret kopieras som revisionsunderlag.

### TILLVAL

Kalendarium m.m.

LP-lön marknadsförs av Statskonsult PVAB, Box 4040 17104 Solna, tel 08/7300300 och Systemering Program AB. Bolinders Plan 2, 11224 Stockholm, tel 08/132985

## **LEX-68.**

LEX-68 är ett avancerat ord- och textbehandlingsprogram för en- och fleranvändaremiljöer. Tonvikt har lagts på maximal flexibilitet i kombination med ett enkelt handhavande. Några exempel på funktioner:

### **Fullskärmsreditering.**

Markören flyttas fritt över skärmytan med piltangenter. Det som syns på bildskärmen motsvarar det som skrivs ut. Ett naturligt sätt att arbeta med ordbehandling och därför lätt att lära sig.

### **Meny-uppbyggt.**

De olika funktionerna i Lex-68 väljs via menyer med svensk text. Användaren kan själv modifiera menytexter.

### **Ordbehandlingsfunktioner.**

Lex-68 har alla standardmässiga ordbehandlingsfunktioner. Till dessa kommer ett flertal ovanliga men samtidigt mycket användbara funktioner tex:

- Avancerad kolumnhantering för valfritt antal kolumner. Varje kolumn kan justeras individuellt, kopieras, skiftas och justeras.
- Vertikal text, speciellt användbart vid kolumn och tabellarbeten.
- Paragrafer kan numreras automatiskt.
- "Oj-då"-funktion för återställning av borttagna ord och meningar.
- Styrinjer anger marginaler, kolumner, tabuleringar mm. Antalet styrinjer inom ett dokument är obegränsat. Standardinställningar kan lagras för att användas senare.
- Hämta text, används för att markera och hämta en text ifrån ett dokument till ett annat.
- Sortering av text kan ske både rad- och kolumnvis i stigande eller fallande ordning.

### **Kommandosekvenser.**

Kan sparas i ett kommandoregister. Dessa kan sedan exekveras vid valda tillfällen med en enkel tangentkombination. I registren kan även texter sparas.

### **Formulärhantering.**

Används för att bygga upp och lagra fakturor, recept, offerter, mm. Uppbyggnaden är enkel och formulären kallas fram med ett kommando.

### **Databashantering.**

Möjliggörs i LEX-68 genom den inbyggda databasen. Användningsområden tex personregister med information om namn, adresser, krediter, intressen mm skapas enkelt. Inmatningen sker genom de formulär som användaren definierat. Poster ur databasen väljs ut efter angivna villkor.

Sökningen är mycket snabb eftersom databasen är strukturerad med ISAM-nycklar.

### **Cirkulärbrev.**

En rutin för avancerad cirkulärbrevshantering. Hela eller delar av personalregistret kan väljas och kombineras med vald text. Den valda texten kan förändras från brev till brev i ett utskick.

### **Rättstavningsfunktion.**

Stavningen kontrolleras automatiskt. Dessutom kan förslag på ord plockas fram t ex alla som börjar på LEV. Avstavningshjälp kan väljas automatiskt, halvautomatiskt där LEX-68 ger förslag, eller manuellt. Funktionen finns som tilläggsmodul, för närvarande på engelska.

### **Kalkylering.**

Kalkylering är en enkel kalkylator för de fyra räknesätten och procenträkning. Kalkylatorn kan användas samtidigt som ett dokument bearbetas. Beräkningar kan utföras kolumn- eller radvis. Lagring av värden och ekvationer sker i register. Detta ger möjligheten till "automatiska beräkningar".

### **Kommunikation med Q-CALC.**

Kalkyleringspaketet Q-CALC är ett mycket avancerat kalkylpaket till ABC 1600 och ABC 9000. Kalkyler kan enkelt flyttas från Q-CALC till önskat dokument i LEX-68.

### **Utskriftshantering.**

Arbetar tillsammans med de spooler-funktioner som finns i ABCenix. Dokument kan därför bearbetas samtidigt som valfritt antal andra skrivs ut. Såväl proportionell skrift som arkmatning kan användas.

### **Bildskärmar.**

Bildskärmar av ett stort antal olika typer finns definierade (ca 30 st). Detta gör att LEX-68 kan användas utan anpassning.

# Q-CALC.

Q-CALC är ett skärmorienterat kalkylprogram. Det består av en matris ("spreadsheet") där varje fält kan ges ett värde eller ett uttryck. Det som framför allt skiljer Q-CALC från andra liknande program är:

- Stor matris.
- Avancerad fönsterhantering.
- Möjlighet att lagra sekvenser av kommandon.
- Data kan automatiskt sammanställas från olika matriser.
- Möjlighet att använda ABCenix-program.
- Ett stort antal matematiska och logiska funktioner.
- Lätt att lära. Hjälptextfunktion alltid tillgänglig.
- Samtliga hjälptexter på svenska.
- Inbyggd färggrafikmöjlighet.

## **Stor matris.**

Matrisstorleken är hela 999 rader gånger 18278 kolumner, närmast oslagbar bland tillgängliga kalkylprogram. Användaren behöver aldrig riskera att "växa ur" en matris.

## **Avancerad fönsterhantering.**

Bildskärmen kan delas i upp till 16 horisontella och vertikala fönster. Fönster kan synkroniseras eller vara oberoende av varandra vid scrolling.

## **Lagring av kommandosekvenser.**

Sekvenser av data och kommandon kan lagras för att sedan kallas fram med ett enda kommando.

## **Automatiska och manuella sammanställningar.**

Data från flera matriser kan sammanställas till en ny matris. Sammanställningen kan antingen utföras manuellt, eller automatiskt i förberedda matriser. Flera olika personer kan t ex arbeta med delkalkyler som när som helst kan sammanställas och konsolideras. Detta är av stort värde t ex vid budgetarbeten.

## **Referenser mellan fält.**

Q-CALC håller reda på alla förhållanden mellan olika fält. Om ett fält uppdateras så ändras automatiskt alla andra berörda fält. Användaren behöver inte utföra något omkalkyleringskommando.

## **ABCenix program i Q-CALC.**

När som helst kan användaren gå ur Q-CALC för att exekvera ABCenix kommandon. Data från en matris kan bearbetas med valfria ABCenix program för att sedan matas tillbaka till matrisen. Användaren kan använda sina egna program tillsammans med Q-CALC. Det ger maximal flexibilitet i alla applikationer.

## Överföring av filer.

Lex-68 är ett avancerat ord- och textbehandlingsprogram till ABC 9000. Matriser eller delar av matriser kan enkelt överföras till dokument i Lex-68 för vidare bearbetning.

## Färggrafik.

Q-CALC innehåller avancerade färggrafikfunktioner som kan utnyttjas för att t ex presentera kalkyldata i form av stapeldiagram, trendkurvor, tårtdiagram, etc. Olika typer av färggrafikterminaler kan för ändamålet anslutas till ABC 9000.

## Hjälpfunktion.

I alla lägen kan användaren ge kommandot "hjälp" för att få utförliga beskrivningar av kommandon och funktioner.

## Sökning av fält.

Med ett kommando kan användaren söka efter ett fält som innehåller en viss textsträng, en referens till ett annat fält eller en valfri text i fältdefinitionen.

## Namngivning av fält.

Fält eller grupper av fält kan ges naturliga namn: (ränta, vinst, etc). Namnen används sedan som referenser vid t ex konsolideringar.

## Formateringar.

Formatering-justering, skydd, precision, etc kan utföras på flera olika nivåer i en matris.

## Logiska och aritmetiska operationer.

Logiska:	AND, OR, NOT, IF...THEN...ELSE.
Relationer:	`», `=», =, != (inte lika med).
Aritmetiska:	+, -, *, /, % (heltalsdivision).



## Matematiska funktioner.

Q-CALC har som standard ett mycket stort bibliotek av matematiska funktioner som kan användas i uttryck. Däribland:

abs(N)	Absolutvärde.
acos(N)	Arc cosinus.
asin(N)	Arc sinus.
atan(N)	Arc tan.
avg	Medelvärde av flera tal.
ceil(N)	Minsta heltal $\geq N$ .
choose	Utvärdering av ett antal tal.
cos(N)	Cosinus.
count	Antal icke-blanka fält.
date(N,N)	Datum i textsträngsformat för dagantal från basdatum.
days(S)	Dagantal från basdatum för datum i textsträngsformat.
e()	Ger konstanten "e".
exp(N)	e upphöjt till N.
floor(N)	Minsta heltal $\leq N$ .
integer(N)	Heltal genom trunkering.
log(N)	Logaritmen med basen e.
log10(N)	Logaritmen med basen 10.
lookup	Sökfunktion.
max	Maxvärde.
min	Minvärde.
npv	Nettovärde.
num(S)	Omvandling.
pi()	Konstanten "pi" med 17 decimaler.
pmt(N,N,N)	Periodbetalning givet totalbelopp, perioder, räntesats/period.
pos(S,N,N)	Del av sträng.
pow(N,N)	Ett tal upphöjt till ett annat tal.
prod	Produkten av ett antal tal.
pv(N,N,N)	Nuvärde givet inbetalning, period, räntesats.
repl(S,N)	En sträng repeterad ett antal gånger.
sign(N)	Tecknet hos ett tal.
sin(N)	Sinus.
sqrt(N)	Kvadratroten.
stdev	Standardavvikelsen.
str(N)	Konvertering av ett tal till en sträng.
sum	Summan av ett antal tal.
tan(N)	Tangens.

Kommandon	
/Copy	Kopierar ett område till ett annat.
/FIL	
Fetch	Läser en matris från ditt bibliotek.
Save	Sparar den aktuella matrisen i ditt bibliotek.
Write	Skapar en fil innehållande din matris som kan skrivas ut.
/Insert	
Rad	Sätter in en eller flera rader.
Column	Sätter in en eller flera kolumner.
Window	Sätter in ett vertikalt eller horisontellt fönster.
/Delete	
Row	Tar bort en eller flera rader.
Column	Tar bort en eller flera kolumner.
Window	Tar bort fönster.
All	Tar bort hela matrisen.
/Move	
	Flyttar element i matrisen.
/Set	
Format	Anger formatet för ett fält, område, kolumn eller matris.
Data-entry	Flyttar automatiskt markören och väntar på indata.
Keystroke	Sparar en sekvens av kommandon för senare användning.
Recalculation	Aktiverar och stänger av automatisk omkalkylering.
Title	Sätter en titelrad för matrisen.
/Window	
Left	Förflyttning en skärmbild till vänster.
Right	Förflyttning en skärmbild till höger.
Up	Förflyttning en skärmbild uppåt.
Down	Förflyttning en skärmbild nedåt.
Align	Flyttar det fältet som markören är i till övre vänstra hörnet på matrisen.
/External	
Copy	Kopiering av värden från en matris till en annan.
Read	Läser värden från en ABCenix-rutin till matris.
Filter	Skickar data från en matris genom en ABCenix-rutin tillbaka till matrisen.
Push	Sparar matrisen och startar ett nytt ABCenix-shell.
/Apply	
Find	Söker valfri sträng i en sträng eller fältdefinition.
Sort	Sorterar i stigande eller fallande ordning med upp till 4 nycklar.

Table	Skapar en serie av värden med valfritt startvärde och steglängd.
/Name	
Create	Skapar ett lokalt eller externt namn.
Delete	Tar bort ett namn.
List	Listar aktuella namn.
/Graph	
Reset	Sätter alla parametrar till sina ursprungsvärden.
Type	Definierar typ av diagram, (Kurva, stapel, tårta, etc).
Values	Definierar värden för y-axeln.
Bottom	Definierar värden för x-axeln.
Point	Definierar texter för linjer i ett diagram.
Legend	Definierar förklarande text för diagrammet.
Display	Visar diagrammet.
Save	Sparar diagrammet.
Option	Definierar färger, etc.
Name	Definierar grafens namn.

## C-KALK.

C-kalk är ett skärmorienterat kalkylprogram, bestående av en matris ("spreadsheet") där varje ruta kan ges ett värde eller uttryck. C-kalk erbjuder ett stort antal avancerade matematiska funktioner. Förutom logaritmer och exponenter finns funktioner för investeringskalkyler enligt flera olika metoder samt trigonometriska och statistiska funktioner. En unik egenskap i C-kalk är förmågan att kunna behandla hela tabeller och fält med hjälp av sk matrisalgebra. C-kalk finns för leverans under hösten - 85.

Det som framför allt skiljer C-kalk från andra liknande program är:

- Mycket stor matris i tre dimensioner; rader, kolumner och plan. Detta innebär att du kan bygga "3-dimensionella" modeller.
- Möjlighet att lagra sekvenser av kommandon.
- Automatisk sammanställning av data från olika modeller.
- Konverteringsprogram från System ABC 800.
- Beräkningsordningen kan väljas som radvis eller kolumnvis. Dessutom innehåller C-kalk möjligheten att beräkna modellerna i logiskt korrekt ordning och därmed ta hänsyn till referenser mellan rutorna i modellen.
- Förutom traditionella matrisfunktioner som invertering och transponering finns möjligheter att definiera formler som verkar på varje enskild ruta i ett fält.

I C-kalks funktioner används följande parametrar:

- N. Representerar ett numeriskt element. När N anges skall endast en siffra eller ett argument anges. När mer än ett nummer är tillåtet använd argumentet LISTA.

- TEXT. Representerar text, en formel som ger text eller icke-numeriska resultat.
- LISTA. Representerar en följd av rutor.

	Mars	Feb.	Jan.	Månad	
Summa	300	200	100	A-vara	B-vara
Summa	600				Region Syd
Summa	1100				Region Mellan
Summa	500				Region Norr
Summa	2200*				Hela landet

\*Formel=SUM (1:b5 :. 3:b5)

## Allmänna funktioner.

CRON	Tidsfunktion för att t ex datera en beräkning med år, månad, dag och klockslag.
DATE	År, månad och dag enligt olika system. Ett enklare sätt än CRON (N), för att datera en modell eller beräkning.
TIME	Ger tiden enligt två olika system.
DCRON	Ger skillnaden i tid mellan två tidpunkter.

## Numeriska funktioner.

AVERAGE	Beräknar medelvärdet av ett antal numeriska värden.
COUNT	Räknar antalet rutor som inte är tomma i en lista. Observera att alla rutor, såväl numeriska som textrutor räknas.
COUNTNUM	Räknar antalet rutor med numeriskt innehåll.
FRACT	Ger ett observationsvärde som motsvarar en procentsiffra N i en fördelning som specificerats av LISTA.
IF	Beroende på om ett villkor är uppfyllt eller ej utförs en av två alternativa formler.
INDEX	Talar om var en cell med ett speciellt värde eller text finns i en lista. En mycket värdefull funktion vid tex rabatträkning.
MAX	Anger som svar det största numeriska värdet i LISTA.
MIN	Anger det minsta numeriska värdet i LISTA.
PROD	Ger produkten av ett antal värden.
RND	Begränsar antalet decimaler som används i beräkningen av en formel.
STR	Texten i TEXT repeteras N gånger.
SUM	Summan av alla numeriska värden i LISTA.

## Matematiska funktioner.

ABS	Absolutvärdet av ett värde.
SIN	Kalkylerar sinus för argument som anges i radianer.
TAN	Kalkylerar tangens för argument som anges i radianer.
ATAN	Arctangens för argument.
COS	Cosinus av argument.
EXP	Exponent av N, dvs $e^{**N}$ .
LN	Den naturliga logaritmen av N.
LOG10	Logaritmen med bas 10.
CEIL	Minsta heltal större än eller lika med N.
FLOOR	Största heltal mindre eller lika med N.
INT	Heltal av N. Tar bort decimaler utan att avrunda uppåt eller nedåt.
SIGNUM	Tecknet för N. Ger svaret -1 om $N < 0$ , 0 om $N = 0$ och 1 om $N > 0$ .
IRR	Beräknar avkastningen i procent på en investering av N kronor under år noll med ett antal återbetalningar enligt lista.
NPV	Nuvärdet av ett antal belopp i en lista med en viss räntesats N.
SQRT	Kvadratroten ur N. Ej definierat för negativa tal.
STDDEV	Standardavvikelsen för värdena i en lista. Tillsammans med medelvärdet en god statistisk beskrivning av ett siffermaterial.
FACT	Beräknar produkten av $1*2*3*4...N$ . Används inom statistik och sannolikhetsberäkningar.
BC	Beräknar N1 över N2. Observera att N1 och N2 måste vara heltal. Mycket användbart för sannolikhetsberäkningar.

I C-kalk ingår dessutom en lång rad hjälpfunktioner på olika nivåer samt operatörer för villkorsbildning.

## VAR KON 3-D.

VAR KON 3-D är ett interaktivt 3-dimensionellt CAD-system för variant-konstruktion på mikrodatornivå. Systemet ger tillgång till det interaktiva systemets alla fördelar kombinerade med variantkonstruktionssystemets flexibilitet, t ex kan du parametrisera dina konstruktioner.

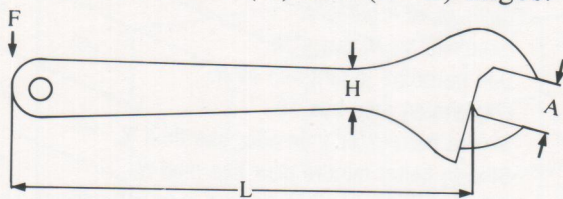
Parametrarna hämtar du ur tabeller eller låter villkor och beräknings samband styra dem. Detta gör VAR KON 3-D till ett mångsidigt konstruktionssystem och inte bara ett konventionellt ritsystem.

VAR KON 3-D är i första hand avsedd för Luxor Datorers nya supermikro ABC 1600. Skärmens höga upplösning, 1024×768 pixels, den snabba grafiken och samverkan mellan operativsystem, datahantering och grafisk presentation, gör ABC 1600 väl lämpad för tekniska applikationer, speciellt datorstött konstruktion.

Små och medelstora konstruktionsföretag får nu möjlighet att investera i ett kraftfullt CAD-system och större företag kan avlasta sina stordatorsystem. Genom kommunikation enligt IGES, kan du skicka datafiler mellan olika CAD-system, t ex till underleverantörer och dotterbolag.

## Så här kan du jobba med VARKON 3-D:

Måttet (A) är variabelt och bestäms av den aktuella nyckelvidden. För antagen kraft (F) får man via ett enkelt beräkningssamband värdet (L) för att åstadkomma tillräckligt åtdragningsmoment. Ytterligare ett enkelt hållfasthetsberäkningssamband ger minsta tillåtna värde för (H). För att generera ritningar till alla aktuella nyckelvidder, krävs i VARKON 3-D endast att värdena för (A) och  $(F \times L)$  anges.



## Fakta om VARKON 3-D.

- Variantkonstruktion, bl a kan alla siffervärden och textsträngar som koordinater, vinklar och avstånd representeras som parametrar. Dessa skapas och ändras interaktivt. Godtyckliga beräkningsuttryck kan definiera värdet på en viss parameter.
- Interaktivt arbetsätt.
- Integrerbart i egen programutveckling, anpassbart avseende menyer.
- IGES kommunikation för överföring av CAD-data mellan CAD-system, t ex Computervision, Calma, Intergraph.
- Gränssnitt mot MIMER, vilket möjliggör uttag av stycklistor, rapporter mm, samt kopplingar till hela den administrativa "världen".

VARKON 3-D marknadsförs av PrimalData, Box 2015, 17202 Sundbyberg, tel 08-7330260.

## CAE-systemet DIGSIM.

Forskningsresultat från samarbete mellan Linköpings Tekniska Högskola och svensk elektronikindustri lade grunden till system DIGSIM. En helsvensk produkt som innehåller unika funktioner för att specificera, konstruera, analysera, verifiera och dokumentera. Används bl.a. av Ericsson, Philips, Bofors, IUC och Luxor.

DIGSIM är ett integrerat system. Det erbjuder funktioner för att konstruera elektronik snabbare och med bättre kvalitet. Systemet är uppbyggt av ett antal programmoduler enligt blockschema. De fiesta modulerna är menystyrda och nyttjar GKS-standarden för enklare anpassning till olika terminaltyper.

Huvudprogrammets uppgift är främst att administrera de övriga programmen. Programmen startas upp genom att peka på den "box" som representerar den programmodul som avses.

Rektangeln som fått namnet "DESIGN" representerar den del av systemet där man bygger upp sin konstruktion. Komponenter kan väljas ur olika komponentbibliotek. Det finns bibliotek för standardkretsar, grindmatriser och standardceller. Symboler för dessa komponentfunk-

tioner placeras in på schema. Signaler ritas ut med automatisk ledningsdragning. Blockschema kan hierarkiskt byggas upp enligt metoderna "TOP-DOWN" och "BOTTOM-UP".

"LIBRARY" representerar olika komponentbibliotek, samt de program som hanterar dessa. Här finns funktioner som automatiskt grupperar alla data för en konstruktion i ett design-bibliotek. Också funktioner som möjliggör inmatning av egenhändigt definierade komponenter. Exempel på bibliotek är TEXAS (TTL, Grindmatriser, HC och HCT), FAIRCHILD (Fast), SGS (4000B-serien), MMI (PAL), HAFO (CMOS), NORCHIP (CMOS) samt PLESSEY och MCE (båda CMOS/Grindmatris). "VERIFY" representerar de program som förbereder och utför dynamisk analys (genom simulering) av den inmatade konstruktionen. Här ingår ett antal olika funktioner:

- En "Stimuli Editor" där man beskriver sekvenser av insignaler till simuleringsmodellen. Här finns bl.a. möjlighet att beskriva parallella processer.
- En menystyrd "Executive processor" där man ex. vis bestämmer om simuleringen ska exekveras som ett bakgrunds-jobb eller interaktivt, hur noggranna beräkningar som ska utföras, max tillåten förbrukning av CPU-tid etc.
- En "PROM processor" där man kan definiera innehållet i ett ROM eller PROM. PALASM kan användas för att beskriva "bränndata" för PAL-komponenter.
- Simulatorens utför beräkningar och lagrar resultaten på ett antal filer. Alla omslag behandlas statistiskt, vilket medför att man kan få uträknat till exempel hur stor sannolikheten är för kapplöpningar mellan två signaler, eller sannolikheten för att en kort puls ska accepteras.

"TIMING ANALYZER" är den del av systemet som presenterar resultat som beräknats av simulatorens. I tids-diagram kan man peka och utföra spårning genom konstruktionen av valfri signal, mäta tidsavstånd mellan två olika händelser, "zooma" upp ett mindre område för att tydligare kunna studera intressanta händelser mm.

Funktionen "VISIBILITY" kan man snabbt beräkna ett värde på testbarheten för en krets när det i stimuleditorn beskrivna stimuli används. Under rubriken "INTERFACE" finns ett antal program som användes för att omvandla data i DIGSIM:s dataformat till format som används av andra system. Det kan noteras att alla data lagras i "ASCII"-format och är därmed enkelt åtkomliga.

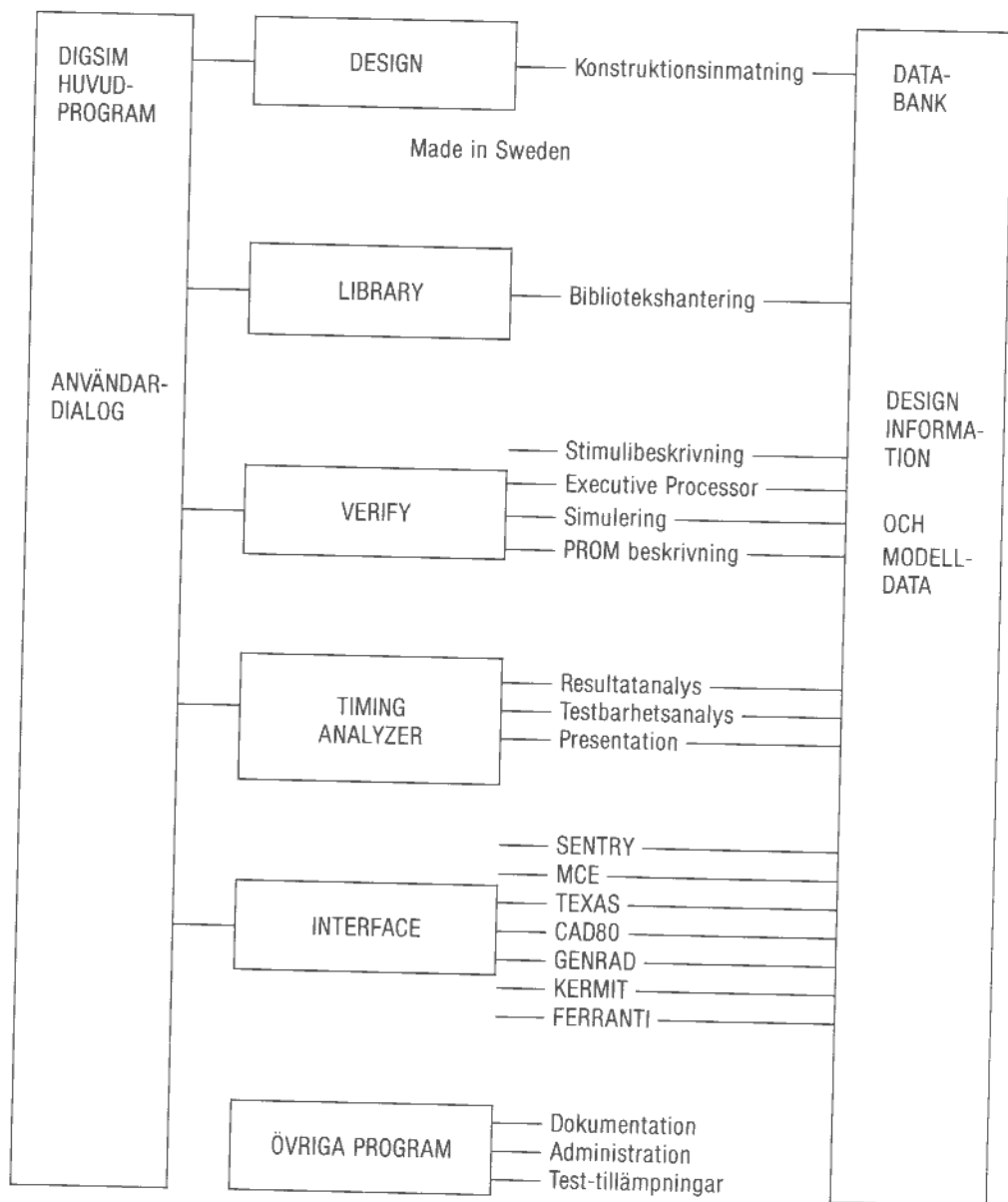
I "DATABANK" ingår komponentbeskrivningar, samt alla de resultatfiler som genereras av de olika programmen. Här ingår filer innehållande nätverksbeskrivning, stimulibeskrivning, simuleringsunderlag samt simuleringsresultat.

"ÖVRIGA PROGRAM" är program som inte startas upp av DIGSIM-huvudprogrammet, men som ändå har anknytning till tillämpningen

elektronikkonstruktion. I arbetsstationer typ ABC 1600 kan ritas "skisser", ordbehandlas, kalkyleras etc.

DIGSIM system är sedan länge implementerade på DEC-10, DEC 20, VAX/VMS, PRIME, S2000 och UNIVAC datorsystem. Implementeringar under UNIX operativsystem finns idag för ABC 1600/ABC 9000 och VAX.

### Uppbyggnad av DIGSIM-systemet.



För ytterligare information kontakta DIGSIM SYSTEMS, Box 10004, 58010 Linköping, tel 013-21 20 20.



# CALCULUS.

Calculus är ett komplett beräkningssystem för analytiska beräkningar, databearbetning och uppbyggnad av beräkningsmodeller. Systemet är generellt och tillämpligt inom en mängd olika verksamhetsområden. Som exempel kan nämnas brottmekanik, konstruktion, analyser i medicinsk laboratoriemiljö, provanalyser i processindustrin och undervisning.

## Arbetsätt.

Calculus bygger på ett lättfattligt och logiskt kommandospråk, där arbetet (på ABC 1600) understöds med interaktiva ikonmenyer. Calculus kommandospråk ger användaren ett effektivt och mycket lätthanterligt verktyg för beräkningar, funktionsanalyser, databearbetning och kurvanpassning.

Genom att skriva kommandorader och formler på vanliga textfiler kan man enkelt bygga upp komplexa beräkningsrutiner. De färdiga rutinerna behöver sedan bara matas med data för att ge det resultat som önskas. Man kan också låta beräkningsrutiner anropa varandra och därigenom bygga upp stora beräkningssystem.

## Kommandon och funktioner.

I Calculus finns möjligheter att arbeta med konstanter, variabler, funktioner, punktkurvor, punktytor, vektorer och matriser. Med hjälp av dessa begrepp tillsammans med Calculus alla nyckelord och standardfunktioner kan man utföra beräkningar och analyser av alla typer.

### Några av funktionerna i Calculus:

- Aritmetriska uttryck.
- Alla tillämpliga Fortran 77 standardfunktioner.
- Derivering och integrering.
- Vektor-, matris- och punktmängdshantering.
- Matrisoperationer: Invertering, transponering, multiplikation mm.
- Kurvanpassning och kurvutjämning.
- Snitta kurvor ur ytor.
- Kommandofiler.
- Subrutiner.
- Läsa in data från filer.
- Skriva data på filer.
- Statuskommandon.
- Digitaliseringsmöjligheter.
- Grafik.

## Faktaruta.

PROGRAMSPRÅK:

Fortran 77.

MINNESHANTERING:

Simulerad virtuell minneshantering, intern databas.

FÖNSTERHANTERING:

ABC 1600.

GRAFIK:

Snabbplottning eller egna layouter.

SKÄRMAR:

Luxor ABC 1615, VT 240/241, Tektronix.

KRINGUTRUSTNING:

Digitaliseringsbord, plotter, skrivare.

$$0 < x < 10$$

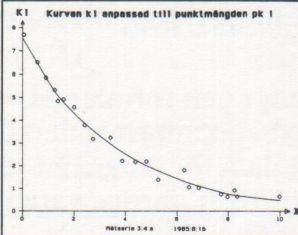
$$f_1 = \int_0^x \frac{1}{\sqrt{\sin(x)+1} + x^3} dx$$

$$f_2 = \int_0^x \frac{1}{x^2 + \cos(x) + 1} dx$$

$$f_3 = f_1 \cdot f_2$$

$$f_4 = \frac{df_3}{dx}$$

$$f = \int_0^x \frac{f_4 \cdot \cos(x)}{\sqrt{k_1 + f_1^2}} dx$$



Din uppgift är att beräkna  $f$ .  $f$  ingår dels integralfunktionen  $f_1$  och funktionen  $f_4$  som är derivatan av  $f_3$ , där  $f_3$  är produkten av  $f_1$  och  $f_2$ .  $f$  skall även ingå den anpassade kurvan  $k_1$ . Problemet är svåröst, kanske omöjligt att beräkna analytiskt. Förmodligen skulle du välja en datorlösning, kanske skriva ett eget program eller anpassa ett program, utvecklat för ett likartat problem.

```
DEF VAR x(0,10)
```

```
s = SIN(x)+1
```

```
k1 = SM00(pk 1,3)(x)
```

```
f1 = AREA(1/(SQRT(s)+x**3),0)
```

```
f2 = AREA(1/(x**2+COS(x)+1),0)
```

```
f3 = f1*f2
```

```
f4 = DERI(f3)
```

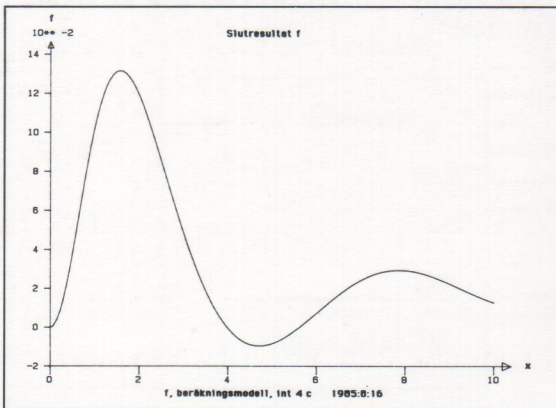
```
f = AREA(f4*COS(x)/SQRT(k1+f1**2),0)
```

I Calculus slipper du beräkningsarbetet, verktygen ligger redan klara i programmet. Allt du behöver göra, för att beräkna de olika funktionerna och att anpassa kurvan  $k_1$ , är att skriva in kommandon, närmare i klartext. Hela arbetet är gjort på samma tid som det tar att formulera problemet på papper!

Funktionen  $f$  presenteras grafiskt som en kurva. En exakt beräkning av ditt specifika problem, men även öppen för vidare bearbetning.

Du kan:

- beräkna valfri funkt på kurvan.
- ytterligare bearbeta kurvan matematiskt.
- spara modellen och tex lägga in nya kurvdata.
- använda modellen som del av en större beräkningsmodell.



CALCULUS har utvecklats och säljs av IFS Data AB, Storgatan 16, 58223 Linköping, tel 013-111935.

## IDA REG.

IDA REG är ett system för att lagra, underhålla och skriva ut data. Du kan använda ett eller flera register och du kan bearbeta dem var för sig eller i kombination.

IDA REG är baserat på MIMER, en generell databashanterare för de allra flesta datorsystem. Detta ger IDA REG mycket stora möjligheter att kommunicera med andra datorsystem, att överföra data eller program. MIMER ger dessutom en mycket hög datasäkerhet. Vi har därför kunnat ge IDA REG väl utbyggda funktioner för loggning av förändringar i databasen, transaktionshantering, säkerhetskopieringar, reparation av databas etc.

IDA REG är byggt med hjälp av Nectar. Ett programutvecklingshjälpmedel som ger unika möjligheter att förändra och bygga ut systemet efter egna önskemål. IDA REG finns för leverans hösten -85.

### Termer.

Grundenheten i registren kallas termer. Exempel på termer är NAMN, DATUM, PRIS, etc. De termer du definierar läggs i en termkatalog. Dessa termer sätter du samman till olika register. Du kan när som helst dra ifrån eller lägga till termer, definiera nya termer eller modifiera gamla, skapa nya register eller ändra gamla.

Du definierar termer genom att ange termens namn, datatyp och antal tecken. Datatyp är tex heltal eller alfanumerisk. Du kan även ange ytterligare egenskaper hos termen. Dessa är:

- Beskrivning.
- Minsta värde.
- Största värde.
- Omvandling till versaler.
- Tillåtet teckenområde.
- Kontrollrutin.

Du kan kombinera flera termer till en. Tex först definiera termerna ÅR, MÅNAD och DAG, därefter termen DATUM och ange att den består av ÅR+MÅNAD+DAG.

En term kan även innehålla koder. Tex att 100 ska avkodas som "Rödbeta, klotrund", 101 som "Persilja, slätbladig", eller M som "Man" och K som "Kvinna".

### Register.

Du definierar registren genom att kombinera redan definierade termer. Du anger vilka termer som ska ingå samt vilka som ska vara primärnycklar respektive sekundärnycklar. Registren lagras i databasen som MIMER-tabeller.

Du kan när som helst lägga till eller dra ifrån termer i ett register.

## Kombinerade register.

Det finns även möjligheter att skapa kombinerade register i IDA REG. Att plocka termer från flera register och sätta samman dessa i ett nytt register. Detta register blir då inte ett fysiskt register i databasen, utan ett logiskt som inte tar något extra utrymme på skivan.

Du kan använda kombinerade register på samma sätt som vanliga, dvs för dataregistrering och rapporter. Vid uppdatering ändras samtliga register i kombinationen.

## Databaser.

Du samlar ihop register som har logiska anknytningar till varandra i databaser. Du kan ha flera databaser i systemet, men kan inte kombinera register från olika databaser. Termkatalogen gäller för alla databaser i systemet om du inte väljer att skapa nya termkataloger.

## Dataregistrering.

Du registrerar data med hjälp av registreringsformulär, som du enkelt utformar med en formuläreditor. Vid registreringen av data, kontrolleras uppgifterna omedelbart med avseende på de kontroller du angivit när termen definierades.

Poster sökes genom att ange ett värde på någon av termerna i registret. Hjälpfunktionen presenterar den beskrivning du angett till termen, eventuella min- och maxvärden samt tillåtna teckenområden och koder.

## Urval.

Du kan definiera hur många urval som helst ur registren. Varje urval ges ett namn och kan användas i en rad sammanhang, tex för att producera rapporter, flytta data till andra system mm.

Urvalen kan vara komplexa och bestå av många villkor, tex:

INPRIS>12000 ELLER DATUM>850401

Detta ger alla poster med inköpspris större än 12000 kr eller de som har datum senare än 850401.

Villkor kan skrivas på följande sätt:

- 1: PRIS= 100 ger alla med PRIS=100
- 2: PRIS= 100-200 ger alla med PRIS mellan 100 och 200
- 3: PRIS= 100, 200 ger alla med PRIS=100 eller 200
- 4: PRIS< 200 ger alla med PRIS mindre än 200
- 5: PRIS> 200 ger alla med PRIS större än 200
- 6: PRIS<= 200 ger alla med PRIS mindre eller lika med 200
- 7: PRIS>= 200 ger alla med PRIS större eller lika med 200
- 8: PRIS<> 200 ger alla med PRIS icke lika med 200
- 9: Kombinationer av 2-8 åtskillda med kommatecken.

Man kan även relatera två termer mot varandra tex:

PRIS1<PRIS2

Förutom ovanstående relationer kan man använda sk wildcard:

NAMN=AND*	ger alla som börjar på AND
NAMN=*SON	ger alla som slutar på SON
NAMN=*KL*	ger alla som innehåller KL
NAMN=%P	ger alla som har P i tredje positionen

### **Variabla villkor.**

Man definierar variabla och fasta villkor. Variabla villkor definierar man genom att skriva tex PRIS=?. När sedan utselekteringen ska ske, frågar programmet efter värdet som ska jämföras med PRIS.

### **Sortering.**

16 olika sorteringsordningar i stigande eller fallande ordning.

### **Rapporter.**

Du framställer en rapport genom att redigera en utskriftsmall som kan bestå av huvud, kropp och fot. I mallarna kan du lägga in godtycklig text och valfria termer. Du beskriver vilket urval som skall användas och anger bryttermer och summeringstermer.

När en rapport en gång är definierad, kan den användas hur många gånger som helst. Varje gång den används väljs nya data ut och nya summeringar etc utförs.

### **Sekretess.**

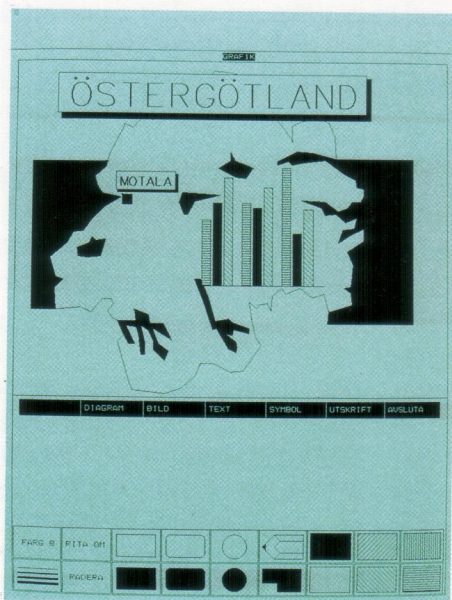
IDA REG ger möjligheter till ett väl uppbyggt sekretesssystem för att uppnå hög dataintegritet.

Behörighetskontroller kan utföras på databaser, register, formulär, rapporter och termer. Du kan ange om en användare ska kunna se innehållet i en term, uppdatera den eller ingetdera. Man kan alltså utforma ett formulär så att en användare inte får se innehållet i vissa termer medan han kan se andra termer i samma formulär.

# IDA GRAF.

IDA GRAF är ett system för grafisk framställning och presentation. Du ritar själv dina diagram eller figurer, antingen på fri hand eller med hjälp av inlagda grundenheter som tex rektanglar, cirklar eller "ramar?" Systemet innehåller rutiner för inmatning av data, presentation på såväl bildskärm som skrivare och plotter. Dessutom finns en mängd rutiner för grafisk redigering som gör att du kan kombinera diagram, bestämma storlekar och positioner, sätta texter och rita olika symboler och figurer. Du kan även producera bilder som är helt uppbyggda genom grafisk editering, tex nätplaner eller flödesschema.

Data till diagrammen kan matas in från tangentbordet eller direkt föras över från register, upplagda med IDA REG eller kalkyler från C-KALK.



## Redigera bilder.

Med hjälp av redigeringsfunktionen kan du skapa och förändra bilder. Du kan hantera flera olika diagram, kombinera dem i en bild och placera texter i olika storlekar var du vill i bilden. Med hjälp av den grafiska editorn kan du även bygga upp ett eget bibliotek med symboler som du sedan ritar i valfri storlek och placerar var som helst i bilden.

Följande grundenheter kan presenteras i valfri storlek:

- Linjer med olika tjocklek.
- Rektanglar, tomma eller fyllda.
- Ramar, tomma eller fyllda.
- Cirklar, tomma eller fyllda.
- Ytor med olika mönster.

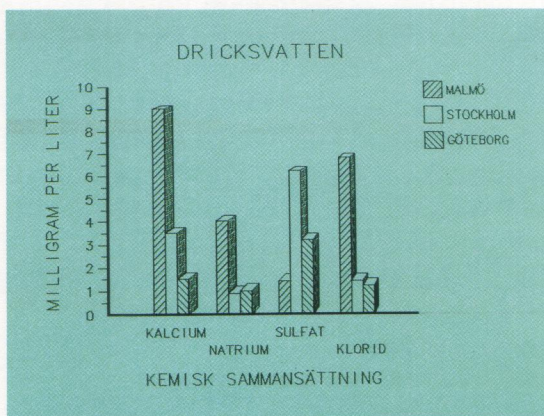
## Diagram.

Du kan skapa tre olika typer av grunddiagram i IDA GRAF, stapeldiagram, punkt/kurvdiagram och cirkeldiagram. Alla kan produceras som såväl 2-D- som 3-D-diagram. IDA GRAF erbjuder även en lång rad möjligheter till kombinationer och alternativa utformningar av diagram. Ändå arbetar IDA GRAF med mycket få och enkla kommandon. Du bygger upp diagrammen interaktivt och du kan när som helst begära omritning för att kontrollera en förändring.

För detaljutformning av diagrammen kan du modifiera enligt följande:

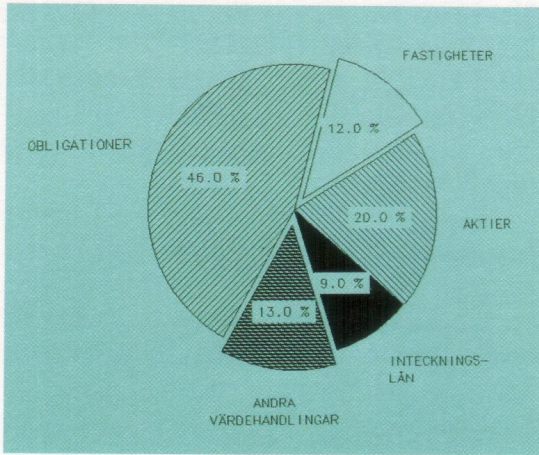
### Stapeldiagram.

- 2-D eller 3-D. Om 3-D väljs, anger du om x-axeln skall innehålla observationer eller variabler, samt placeringen av ögats position.
- Axlarnas min- och maxvärden.
- Stående eller liggande staplar.
- Om trappstegs-kurva önskas.
- Typ av skraffring (mönster).
- Färg på text, axlar och staplar anges individuellt.
- Stapel-bredd och stapel-mellanrum.
- Adderade eller grupperade staplar.
- Skuggor, dvs staplarna ritas i form av klossar.
- Huvudrubrik och underrubrik.
- Axeltitlar och enheter.
- Variabelförklaringer och skaltexter.



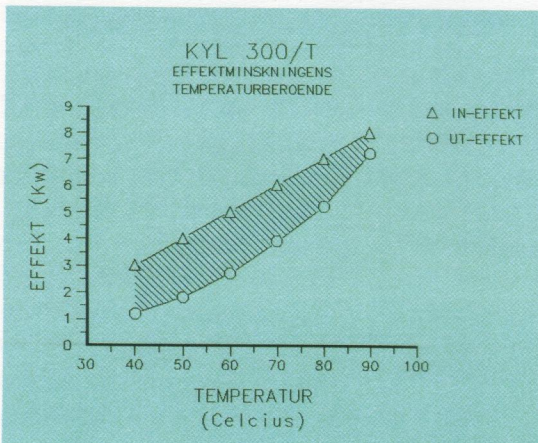
## Cirkeldiagram.

- Upp till fyra tårtor i samma diagram.
- Variabel eller observation.
- Luta tårtan.
- Skraffering och färger.
- Siffror innanför eller utanför sektorerna.
- Värden i procent.
- Startposition och sektorutdragning.
- Skugga.
- Huvudrubrik och underrubrik.
- Sektorförklaringar.



## Punkt/kurvdiagram.

- 2-D eller 3-D.
- Linjära eller logaritmiska skalor.
- Axlarnas min- och maxvärden.
- Markörer. Typ, storlek och färg.
- Sammanbindning av punkterna, dvs kurvdiagram.
- Fyll mellan kurvor eller kurva.
- och axel med valfritt mönster.
- Kurvanpassningar.
- Huvudrubrik och underrubrik.
- Axeltitlar och enheter.
- Variabelförklaringar och skaltexter.



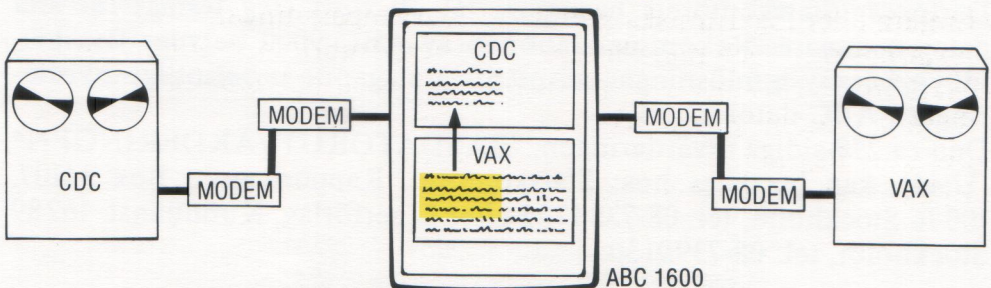


# Kommunikation med System ABC 1600 och ABC 9000.

Datakommunikation har alltid varit en av ABC-datorernas största företräden. En tradition som vi till fullo upprätthåller i ABC 1600 och ABC 9000-konceptet. Det finns stöd för både lokal-, fjärr- och industrikommunikation. Lokalt kan du använda brevfunktionen, ansluta en mängd olika asynkrona terminaler, använda den interaktiva meddelandefunktionen eller koppla ihop flera system i LUX-NET. Med fjärrkommunikation kan du kommunicera synkront via ett flertal protokoll, använda Kermit för filöverföring och genom XENIX rutinerna uucp och cu kommunicera med andra UNIX-system. Vid industrikommunikation finns en mängd olika styr-, regler- och mätkort i DataBoard-serien.

## Ett exempel på kommunikation och filöverföring:

Att föra över filer mellan olika datorsystem har alltid varit ett problem. Med ABC 1600 och fönsterhanteraren löser du detta enkelt. I exemplet har vi kopplat upp oss mot en VAX-dator i ena fönstret, och mot en CDC i det andra. Flyttningen gör du med hjälp av fönsterhanteraren. Märk ut det som skall flyttas, exempelvis en text från VAX-en och markera att du vill flytta den till CDC-fönstret. När markeringen är klar flyttas texten från VAX-en till CDC-datorn. Allt detta utför ABC 1600 och fönsterhanteraren utan att VAX-datorn vet om att vi kopierat över texten.



## Synkrona protokoll:

PROTOKOLL	KÖRSÄTT/ANM.
IBM 2780/3780	Satsvis (Batch)
IBM 3770	Satsvis (Batch)
UTS 4000	Dialog
IBM 3270 SNA/SDLC	Dialog

Vill du veta mer om ett av marknadens mest kompletta kommunikationskoncept läs kommunikationshandboken "ABC-System för kommunikation" (version 3:0). Skriv till Luxor Datorer Katalogservice och beställ ett exemplar.

Luxor Datorer Katalogservice · Box 10000 · 434 01 Kungsbacka

## Statskontoret rekommenderar Luxor Datorer.

Statskontoret har slutfört den mest kritiska och omfattande utvärdering av smådatorsystem som någonsin har gjorts i Sverige. I bedömningen av de tjugo deltagarna placerades Luxor Datorer på en delad första plats. Målsättningen har varit att åstadkomma rekommendationer för en gemensam upphandling av basdatorer och därmed skapa förutsättningar för samverkan inom och mellan de olika förvaltningarnas datorstödda rutiner. I utvärderingen har man lagt stor vikt vid att systemen skall vara generella. Man kräver en väl utförd UNIX-implementering för att enkelt kunna utbyta programvara, information, kunskap och utbildning.

I övrigt har man utgått från följande:

- Systemstruktur, att systemen kan konfigureras på ett stort antal sätt och för olika ändamål.
- Utbyggbarhet vad avser internminne och externminne samt anslutning till befintlig standard.
- Prestanda, både maskin- och programutrustning.
- Kostnader, för investering och underhåll, beräknade på en teknisk livslängd på fem år.
- Leverantörens organisation.

Genom basdatoravtalet har Statskontoret, för sina förvaltningar, skapat förutsättningar för en gemensam upphandling av basdatorer för generella applikationer i främst flerarbetsplatsmiljöer. Men avtalet är i lika hög grad en rekommendation till svenskt näringsliv. En bra vägledning för alla företag vid kommande upphandlingar av avancerade smådatorsystem.

Därför är Statskontorets basdatoravtal ett stort steg framåt för alla datoranvändare. Rekommendationen av ABC 9000 betyder flexibla, utbyggbara systemlösningar och ett tillvaratagande av befintliga investeringar i ABC-datorer.

Den ca 250-sidiga utvärderingen, "BASDATORUTVÄRDERINGEN" (U:44), kan beställas hos: Statskontoret, Rapportlagret, Box 34107, 10076 Stockholm, tel. 08-7384725 eller Liberförlag, Kundtjänst, 16289 Stockholm, tel. 08-7399130.

## Fördjupningslitteratur.

NAMN	FÖRLAG/FÖRFATTARE	BEST.NR
6800 Microprocessor Handbook	Osborne/McGraw-Hill	ISBN 0-931988-41-1
Osborne 16-Bit Microprocessor Handbook	Osborne/McGraw-Hill	ISBN 0-931988-43-8
68000 Assembly Language Programming	Osborne/McGraw-Hill	ISBN 0-931988-62-4
Programmering i Pascal	Studentlitteratur	ISBN 91-44-16072-0
Programmering i Fortran 77	Studentlitteratur	ISBN 91-44-16662-1
Programmering i APL	Studentlitteratur	ISBN 91-44-13162-3
A User Guide to the Unix System	Osborne/McGraw-Hill	ISBN 0-931988-71-3
UNIX – the Book	SIGMA Technical Press	ISBN 0-905104-21-8
The UNIX Operating System	John Wiley & Sons	ISBN 0-471-87542-2
C Programming Guide	Sybex	
C Programming Library	Sybex	
The C Programming Language	Pentice-Hall	ISBN 0-13-110163-3
A Practical Guide to the UNIX System	Benjamin/Cummings	ISBN 0-8053-8910-5
The UNIX programming environment	Computer press	ISBN 0-13-937681-x
The UNIX system guidebook	Sprinner Verlag NY	ISBN 0-387-90906-0
Using the UNIX System	Richard Gauthier	ISBN 0-8359-8162-2
The UNIX Primer	Nicols Lomato	ISBN 0-13-938886-9
UNIX primer plus	S Prata mfl	ISBN 0-672-22028-8
Introducing the UNIX System	McGraw-Hill	
Starting with UNIX	P J Brown	ISBN 0-201-10924-7
The UNIX System	S R Bourne	ISBN 0-201-13791-7
C Programming Guidelines	Thomas Plum	ISBN 0-13-109992-2

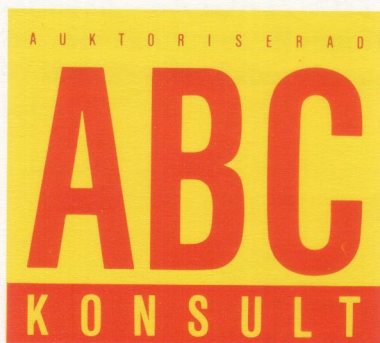
## Auktoriserad ABC-konsult.

Alla datorlösningar är speciella. Anpassning till användarens behov borde därför vara en självklarhet, precis som möjligheterna att kunna bygga vidare när behoven förändras.

Luxor Datorer erbjuder ett både djupt och brett sortiment. Med flexibla, utbyggbara lösningar, från enklare enarbetsplatser till avancerade nätverk och kraftfulla flerarbetsplatssystem.

Genom ett sådant koncept kan vi erbjuda användaren reell frihet att välja den lösning som motsvarar hans verkliga behov. Bra datorlösningar kräver också kompetenta återförsäljare, som tillsammans med tillverkaren tar ett totalansvar för hårdvara, mjukvara och systemlösning. Detta kräver ingående kunskaper om produkternas tekniska möjligheter, men också en förmåga att sätta sig in i kundens problem och ett rejält engagemang från den första konsultationen till löpande support och service.

Våra återförsäljare motsvarar dessa krav. Dom är Auktoriserade ABC-Konsulter och representerar Luxor Datorer runt om i Sverige. Genom erfarenhet och utbildning har dom byggt upp ett gediget kunnande om ABC-datorerna. Detta innebär en garanti för dig som användare, både omedelbart och på sikt. Du får, genom ABC-konceptets alla möjligheter, en datorlösning som är anpassad efter dina behov idag och som du ständigt kan förändra i takt med din framtida utveckling.



Välkommen att ta kontakt med våra Auktoriserade ABC-konsulter, fd Datorhandlarna Team 100. Se telefonkatalogens Gula sidor under rubriken "Datorer-Kontorsdatorer".

# **Luxor Datorers service-organisation.**

Luxor Datorers service-organisation består av Luxors Parts egna Service-centra i Motala, Stockholm, Göteborg, Malmö samt av ett rikstäckande nät av fristående serviceverkstäder runt om i landet.

Serviceen omfattar: teknisk service • teknisk support • teknisk utbildning • reservdelar • komplett program av tillbehör och förbrukningsmaterial.

Luxor Parts har alldeles speciella förutsättningar att ge förstklassig och allsidig service när det handlar om ABC-datorer.

Luxor Parts är med redan vid utvecklingen av ABC-datorerna. Att vi är med på konstruktionsstadiet betyder att vi verkligen lär oss ABC-datorerna från grunden. Det betyder också att vi kan ge "förebyggande service" genom att påverka utformningen av allt som är viktigt ur servicesynpunkt.

Vi kan ge ert företag precis den datorservice ni behöver. Ta en titt på nedanstående beskrivningar av de olika typer av serviceavtal vi erbjuder och ta sedan kontakt med oss. Vänta inte till dess servicebehovet är akut!

## **Fullserviceavtal.**

Avtalet innebär att kunden får alla reparationer som behöver göras liksom reservdelar, utbytesenheter och ev. låneutrustning till fast pris – som också täcker resekostnaderna. Avtalet berättigar även kunden till förebyggande underhållsservice för hårdvaran. Sådan service ges en gång årligen och omfattar rengöring, kontroller och erforderliga justeringar av mekaniska delar samt funktionskontroll av systemet som helhet.

Du kan här välja mellan ett sk A-avtal som garanterar att vi påbörjar service eller reparation inom 8 arbetstimmar från felanmälan eller ett sk B-avtal där arbetet startar inom 24 arbetstimmar.

## **Drive in service-avtal.**

Kunden svarar för transporten till och från Luxor Parts servicecenter eller anvisad serviceverkstad. Vid utbyte av delar mm gäller vad som ovan sagts om fullservice. När utrustningen ankommit till servicestället, ställer en tekniker omgående en feldiagnos. Om felet ej kan åtgärdas inom 8 arbetstimmar tillhandahålls motsvarande låneutrustning.

## **"Skräddarsytt" avtal.**

Skulle vare sig fullserviceavtalet eller drive-in-avtalet vara riktigt rätt för ditt företag konstruerar vi gärna – i samråd med ditt företag – ett specialavtal som skräddarsys för er.

Välkommen att utnyttja våra unika resurser och vår specialkompetens!

# Tekniska data.

## ABC 1600.

**Dimensioner:** 470×450×180 mm.

**Vikt:** 17 kg.

**Mikroprocessor:** Motorola 68008.

**Klockfrekvens:** 8 MHz.

**Ordlängd:** 16/32 Bitar.

**Bootstrapminne rom:** 16 Kbyte.

**Arbetsminne ram:** 1 Mbyte.

**Grafikminne ram:** 128 Kbyte utbyggbart till 512 Kbyte.

**Expansion:** 4 stycken kortplatser, DMA.

**CMOS-kalender med klocka:**

Drivs med accumulator. Parameterminne 256 bit (16×16).

**Spänning:** 230/115 V 48 till 60 Hz.

**Effekt:** 180 W.

**Drifttemperatur:** +10 till +35°C.

**Fuktighet:** 20 till 80% relativ fuktighet, icke kondenserande.

**Säkerhet:** S N D FI

## ABC 1615.

**Dimensioner:** Porträtt 430×300×360 mm.  
Landskap 390×370×360 mm.

**Vikt:** 15 kg

**Effektförbrukning:** 60 W.

**Bildröret:** Vridbart 90 grader.

**Ställbar lutning:** -5 till +15 grader.

**Arbetstemperatur:** +10 till +40 grader.

**Anslutning dator:** 15-polig D-sub.

**Video från dator:** BNC-kontakt.

**Anslutning TG-Bord:** 7-polig DIN.

**Antal linjer totalt:** 1075.

**Antal linjer aktiva:** 1024.

**Punktfrekvens:** 67.35 MHz.

**Aktiv sveptid:** 12 µs.

**Bildväxlingsfrekvens:** 60 Hz.

**Linjefrekvens:** 64 K Hz.

**Bildrörsstorlek:** 380 mm diagonalt, anti-reflexbehandlat.

**Fosfortyp:** Paperwhite.

**Röntgenstrålning:** 0,5 mRem/h (mindre än från en TV på samma avstånd).

**Spänning:** 230/115 V +/- 15%, 48-60 Hz.

**Effektförbrukning:** 60 W.

**Fuktighet:** 20%-80%, relativ fuktighet, icke kondenserande.

**Drifttemperatur:** +15 till +35°C.

**Säkerhet:** S N D FI

## ABC 99.

**Strömförbrukning:** 12 V/800 mA.

**Kommunikation:** 8 bitars, 8000 b/s.

**Interface:** 1 st (Mus).

**Beeper:** Ljudstyrka 70 dB.

**Alarmsignal:** Frekvens 1-2 KHz.  
Längd 300 ms.

**Tangentklick:** Kort klick 5 ms.  
Långt klick 20 ms.

**Markörplacereare:** 8 riktningar.

**Funktionstangenter:** 15 programmerbara funktionstangenter med 60 olika koder.

**Programstyrda funktioner:** Capslock, auto-repeat vid tangenttryckning, 8 st indikeringslampor.

## ABC 1656.

**Winchester:** Micropolis 1325 69 Mbyte (formatterat) BASF 6194A 7B Mbyte (formatterat)

**Styrkort winch:** Adaptec ACB 4000

**Streamer:** Archive Scorpion basic drive 60 Mbyte

**Styrkort streamer:** Adaptec ACB 3530

**SASI-interface:** DataBoard 4105

**Vikt:** 20.5 kg

**Mekanik:** Lock, botten, gavlar och front i aluminium profil. Bakstycke och expansionslåda i stålplåt.

Dimensioner: 470×470×180 mm (b×d×h)  
Färg: Front ljusbrun, låda mörkbeige

**Nätanslutning:** In 220V/50Hz 6A  
Ut 220V/50Hz 4A

**Säkringar:** 220V T 1.0 A Nätuttag T 4.0 A

**Effektförbrukning:** max 190 W

**Expansionenhet:** ABC-buss 8 platser Inter-rupscanner

**Nätdel:** Roving CRP 3150 A

**Fläkt:** Typ DC-fläkt 12V Kapacitet 80 kubikm/tim

**Kablage:** Sladdställ Busskabel buffrad.

**Miljö, säkerhet störstråning:** Se Allmän miljöspecifikation Datorprodukter.

### **ABC 9000.**

**Dimensioner:** 220×645×600 mm.

**Vikt:** 40 kg.

**Mikroprocessor:** Motorola 68010.

**Klockfrekvens:** 8 MHz.

**Ordlängd:** 16/32 bitar.

**Arbetsminne ram:** 1 Mbyte utbyggbart till 8 Mbyte.

**Bootstrapminne:** Ligger i PROM.

**Buss:** Adress/data 32 bitar.

**Bandbredd:** 10 MHz.

**Överföring:** Max 13.3 Mbyte/s.

**Expansion:** 6 kortplatser på DMI-bussen.  
5 kortplatser i 4680-rack.

**Terminal- och skrivaranslutning:** V24.

**Överföringshastighet:** Max 19200 b/s.

**Spänning:** 190–260, 100–115 V, 47–60 Hz.

**Effekt:** 175 W.

**Drifttemperatur:** +10 till +35°C.

**Fuktighet:** 20 till 80%, relativ fuktighet, icke kondenserande.

**Ljudnivå:** 44 dB (A).

### **LUX-NET.**

#### **GRUNDDATA:**

**Antal användare:** 32 stycken (samtidiga).

**Antal anslutningar:** 50 stycken.

**Överföringshastighet:** 512 Kb/s.

**NET struktur:** Bussnet.

**Styrmotod:** CSMA.

#### **LINJEKABEL:**

**Längd:** 1000 meter (Koaxial), 75 Ohm.  
500 meter (Partvinnad/skärmad).

**Min partvinning:** 30 varv/meter.

**Max dämpning:** 2 db/100 meter.

**Max avstånd linje till NOD:** 50 meter.

#### **NODKORT:**

**Processor:** Z80A (CPU) Z80A (SIO).

**Minne RAM:** 8 Kbyte.

**Minne PROM:** 16 Kbyte.

**Anslutning:** RS 422 (V11).

#### **LINJEANSLUTNING:**

**Kodare/Avkodare:** Manchester II.

**Galvanisk isolation:** Transformator.

**Anslutning mot NOD:** RS 422 (V11).

**Anslutning mot linje:** RS 422 (V11).

**Terminering:** Genom bygling i linjeanslutningen.

**Känslighet:** 0.5 p-p.

**Effektförbrukningen:** 3W.

#### **NET CENTRAL**

#### **CENTRALPROCESSOR 1005:**

**Processor:** Z 80 A (CPU).  
Z 80 A (SIO).

**Minne DRAM:** 64 Kbyte.

**Minne PROM:** 8 Kbyte.

**Minne NV-RAM:** 9306.

**Anslutning:** RS 232 (2 st).

**Anmärkning:** CMOS-kalender.

#### **KOMMUNIKATIONSPROCESSOR 4004:**

**Processor:** Z 80 A (CPU).  
Z 80 A (SIO).  
Z 80 A (DMA, 2 stycken).  
Z 80 A (PIO).

**Minne DRAM:** 64 Kbyte.

**Anslutningar:** RS 232 (linjeanslutning samt tex. centralt modem).

### **TELETEX.**

**Dimensioner:** 112×172×410 mm (h×b×d).

**Processor:** Z 80 (8 bitars).

**Minnen:** Lagringskapacitet 84 Kbyte, dvs cirka 40 A4-sidor.

**In- och utmatning:** Nätgränssnitt X.21 (teletextprotokoll) samt systemgränssnitt V24 (RS 232 C).

**Batteribackup:** 200–240 V (50 Hz).

**Max uteffekt:** 30 W.

UNIVERSITETSBIOTEKET

87 -02- 1 0

LUND

**LUXOR**

LUXOR DATORER AB

BOX 923 591 29 MOTALA 0141-280 00

REGIONKONTOR

STOCKHOLM TEL 08-744 40 10 GÖTEBORG TEL 031-42 07 20 MALMÖ TEL 040-18 10 20

ETT NOKIA-FÖRETAG



FOTO: JONAS SÅLLBERG.  
SÄTTERI: NEWS HEADLINE PHOTOTYPE AB.  
TRYCK: NP-TRYCK.  
PRODUKTION: ARNEK ANNONSBYRÅ AB.

Återförsäljare:

UNIVERSITETSBIBLIOTEKET, LUND



15000

401074481



ETT NOKIA-FÖRETAG