

IDAG:

Mikrodator-
teknologin
utvecklas
rasande
snabbt

Idag handlar hela Dagens
Produktion om mikrodatorer.

Aldrig någonsin under
mikrodatorernas 5-6 år
korta levnadsbana har in-
teressen varit större än idag.

Runt omkring i svensk in-
dustri - ofta där man minst
änar det - pågår idag ut-
vecklingsprojekt där mikro-
datorer är involverade.

Nyfikenheten är påtaglig.
Allt fler frågar sig: Hur kan
jag utnyttja en mikrodator i
mina produkter, i min pro-
duktion? Hur kommer mikro-
datorer utveckling utveckling
att påverka mitt jobb?

I en tid då stora delar av
svenska industrin är i gung-
ning och flera av basnäring-
arna sviker, känns det be-
tryggande med så stor aktivitet
på mikrodatorområdet.

Det är nämligen en av de
högteknologigrenar där
svenska löner, utbildning
och idérikeedom kan göra sig
gällande.

Men teknologin utvecklas
rasande snabbt. Färsk in-
formation är nödvändig för
den som vill vara i täten.
Kurs- och konferens- på-
går i det närmaste ständigt.

Den kanske största mikro-
datorkonferensen någonsin i
Sverige öppnar idag i Göte-
borg. Femhundra deltagare
är anmälda. Parallellt pågår
en utställning hela veckan.
Gissningsvis kommer
8-10 000 mikrodatorintres-
serade.

B G WENNERSTEN

Huvudredaktörer för branschbevakning

Bygg och anläggning:

Harald Olsson-Forsberg

Data:

Göran Fredriksson

Elektronik:

B G Wennersten

Förpackning:

Åke E Andersson

Kemi:

Kjell Eriksson

Plast och gummi:

Hans Widén

Skog:

Nils-Olof Levik

Transporter och materialhantering:

Paul E Branke

Verkstäder:

Bo Forsberg

Ytbehandling:

Gösta Ekström

DAGENS PRODUKTION

Mikrodator-
SPECIAL

19

Snabb flexibel svensk modulfamilj Skräddarsytt system för varje tillfälle



"I hela syste-
mets idé ligger
att man kan in-
föra nya tek-
niska förbät-
tringar i takt
med den tekno-
logiska utveck-
lingen utan att
fördenskull be-
höva göra om
hela konstruk-
tionen", säger
Lars Karlsson,
som tagit fram
DataBoard
4680.

DataBoard 4680 - det är
namnet på en synnerligen
mångsidig svenskfödd fam-
ilj mikrodatormoduler
som idag lanseras på mark-
naden. Av totalt 60-talet
kortmoduler kan man
skräddarsytt just det mikro-
datorsystem som för tillfäl-
let behövs, vare sig det rör
sig om ett litet enkelt styr-
system eller en större dator
i miniklassen.

**Grundkonceptet är så ut-
format att användaren har
stor frihet vid konstruktion-
en av sitt system eller om
han vid senare tillfälle vill
utöka systemkapaciteten.**

Bakom DataBoard 4680 ligger
den i mikrodatorsammanhang
välkände Lars Karlsson och
hans Dataindustrier AB i Täby.

Det som nu lanseras som Data-
Board 4680 är i grunden något
som existerat sedan flera år -
men då främst som utvecklings-
hjälpmedel i Dataindustriens
egna utvecklingslaboratorier.
Det blir således nu fritt fram för
hela industrin att använda ett
väl beprövat system som är
mycket universellt.

Kortsystemet är vid det här
laget mycket omfattande och
växer kontinuerligt i takt med
den snabba tekniska utveck-
lingen på komponentområdet.

Grundkonceptet tillåter nämligen
det. Man är på inget sätt
låst vid "gammal teknik" - vill
man när utvecklingen kommit
dithän sätta in en snabbare pro-
cessor kan man göra det bara
genom att byta kort i systemet.

Den grundläggande tanken
kanske framgår allra bäst av att
man i DataBoard-systemet kan
använda en rad olika mikropro-
cessorer utan att man för den
skull behöva ändra datorns
buss, minnes- eller in/ut-kort -
en egenskap som Lars Karl-
sson-konceptet verkar vara skä-
ligen ensamt om på marknaden.

Därmed är det möjligt att
snabbt och i takt med den tek-
niska utvecklingen införa nya
tekniska rön till låg kostnad, dvs

utan att behöva ändra på
grundkonstruktionen.

"Detta är en konkurrensfak-
tor som blir allt viktigare med
den allt snabbare tekniska ut-
vecklingen", säger Lars Karl-
sson.

DataBoard-4680-systemet är
uppbyggt på kort av s k Euro-
pa-format. Kortet är relativt
små (100 x 160 mm) vilket med-
för enkelhet i uppbyggnad och
felsökning.

Just nu innehåller systemet ett
60-tal olika kortmoduler och
täcker därmed de flesta funk-
tionerna i ett mikrodatorsystem.
Hos Dataindustrier AB jobbar
man med att bygga ut systemet
ytterligare.

Grunden i DataBoard-syste-
met är en parallell buss med ba-
ra 16 ledare till in/ut-funktioner
och en adresseringsmetod som
passar mikroprocessorer av
olika fabriker och med olika
ordlängd.

De CPUer som idag kan köras
i systemet är Z80, 8080, 4040,
2650, 6502 och 6800.

Genom att systemanvändaren

kan välja mellan olika CPU-kort
är det fritt fram att utnyttja eget
- redan framtaget - program-
material och egna utvecklings-
system för den processor som
han redan är förtrogen med.

Den generella bussen i Data-
Board-systemet är delad i
in/ut-del och en minnesdel.

Inom varje del kan tillgängli-
ga kort blandas på valfritt sätt.

Både små och stora system

Genom sin unika uppbyggnad
är Lars Karlssons mikrodator-
system ekonomiskt att använda
både när man bygger små mikro-
datorkonstruktioner och när
man gör stora.

"Det har ju alltid ansetts omöj-
ligt att ekonomiskt vettigt klara
små och stora konfigurationer i
samma kortfamilj", säger Lars
Karlsson.

"Med DataBoard har vi lyckats
och vi är konkurrenskraftiga
en bra bit in i minidatorområ-
det."

Till sina mikrodatorkort har
Dataindustrier AB tagit fram

utvecklingsutrustningar i olika
storlekar - med eller utan flopp-
y disk.

Bl a finns nu en helt unik buss-
simulator med vilken man full-
ständigt kan prova sitt systems
in/ut-funktioner - utan att ha
tillgång till det färdiga applika-
tionsprogrammet.

"När programmet sedan matas
in kan man vara helt säker
på att hårdvaran fungerar", sä-
ger Lars Karlsson.

Vidare har man utvecklat en
kontrollpanelenhet för utprov-
ning av programvaran och en
enhet för direkt programmering
av hela PROM-kort.

För utvecklingsystemet finns
ett mycket omfattande program-
utbud tillgängligt - sannolikt
ett av marknadens mest inne-
hållsrika utbud.

Bland operativsystemen finns
idag diskoperativsystem (DOS),
realtidsexekutiv (RTE) och
TTY-monitor/debugger.

På språksidan använder man
Assembler, Fortran (idag för
Z80 och ev 8080), Basic (8080)
och Pascal är under utveckling.
"Pascal är ett språk som
kommer att bli flitigt använt i
framtiden", säger Lars Karl-
sson.

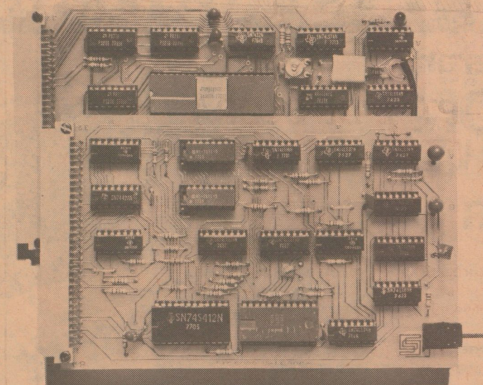
En rad hjälpprogram finns:
Editor, en mycket avancerad
debugger/simulator, test- och
kopieringsprogram, PROM-
programmering och system-
generering.

Två programmeringskon-
sultter kommer att backa upp Data-
Board-systemet. Dels Lars
Karlssons eget Syntek AB med
flerårig intern erfarenhet av
systemet, dels Stockholms-fö-
retaget Mikrotek AB som finns i
bakgrunden av Sattco.

Hittills har Dataindustrier AB
använt sitt mikrodatorkoncept i
över 200 system. Kortet tillver-
kas således redan i relativt stora
volymer (sker på Irland) varför
priserna kan hållas nere.

Så kostar exempelvis ett
CPU-kort med Z80-processor
1 200 kronor, ett in/ut-kort un-
der tusenlappen, 2 k RAM lika-
så och ett 4 k RAM strax över
1 000 kronor.

B G WENNERSTEN



■ ■ ■ Två kort ur Dataindustriens 4680-system. Kortet som följer s k Europastandard kan enkelt sättas samman till ett lämpligt mikrodator-system i en rack. Genom den universella bussen och adresseringsmetoden så är man inte bunden till någon speciell mikroprocessor och följaktligen behöver man inte "trassla in sig i processortillverkarnas alla konstruktionsjippon" enligt Lars Karlsson, mannen bakom DataBoard 4680.

Fann svensk köpare på USA-resa