

# ELEKTRONIK NYHETERNA

Huvudredaktör: B G Wennersten

21



Kjell Jeppsson

## Satsa friskare!

Wescon - höstens elektronikmessa i Los Angeles på den amerikanska västkusten, där 80 procent av USAs elektronikindustri ligger - får i år danskt deltagande. Några danska medlemmar av elektronikindustriföreningen deltar med monter.

Detta är ett inslag i en aktiv marknadsföring av dansk elektronik och vore inte värt en betraktelse om det varit en engångsföreteelse, vilket det inte är.

● Vår egen kung har rest runt i USA under tre veckors tid och nu kommer turen till dronning Margrete. Med sig på resan har hon ordföranden i den danska Elektronikfabrikantföreningen, direktör Frede Ask.

● Danskarna gör alltså nu en drive för sin elektronik i elektroniks hemland - de har fattat detta med att göra affärer: Att köpa amerikanska komponenter billigt, producera kluriga kvalitetsutrustningar och sälja dem tillbaka dyrt.

Nyss var 13 medlemmar av danska Elektronikfabrikantföreningen tillsammans med Elektronikcentralen (EC) i Polen, där man under tre dagar visade upp produkter och ordnade ett "minisymposium" för polska tekniker.

Polackerna uppges ha visat stort intresse för Elektronikcentralens komponentprovningar.

I fjol deltog finska elektronikföretag i Wescon, inte utan en viss framgång, sågs det.

● I Sverige är vi just nu mest intresserade av stålverk för 10 miljarder, av kärnkraftverk för mångdubbelt mer och av att expandera skogsindustrin långt över gränsen till vad skogens tillväxt medger. Vi har ju alltid varit lite storvulna av oss.

När kommer vi att fatta att en motsvarighet till EC skulle uppfattas som en garant för hög kvalitet på produkterna? När kommer vår elektronikindustri att begripa, att Polen utgör en inkörsport till Comecon - en av världens största marknader? När får vi se våra elektronikföretag i samarbete visa upp sig på de stora mässorna ute i världen?

Saknas initiativkraften?

## "Standardiserat mikrodatortsystem fördubblar produktutvecklingen"

Snabbare väg från idé till produkt. Det är en av de stora fördelarna med det unika och flexibla mikrodatortsystem i modulformat som mikrodatortspecialisten Lars Karlsson på Dataindustrier AB tagit fram.

"Vi har fördubblat vår egen utvecklingskapacitet tack vare systemet", säger Lars Karlsson.

"Vi kan nu ta fram dubbelt så många nya produkter - med samma personal."

Orden kommer från Lars Karlsson. Svensk pionjär och toppman inom mikrodatortområdet. Dynamisk ledare för Diab, Dataindustrier AB i Täby utanför Stockholm.

### Mikrodatort

Bakgrunden till hans påstående: det standardiserade "universella" mikrodatortsystem som man utvecklat inom Diab. Det var först tänkt som ett eget hjälpsystem för utveckling av skräddarsydda mikrodatortorer, men används nu i allt större utsträckning av elektronikindustrier som komponent vid tillverkning av egna mikrodatortbaserade utrustningar.

#### Tidigare tillsödande

Idéerna till ett standardiserat mikrodatortsystem i modulform fick Lars Karlsson när han märkte hur tungt och tidsödande det var att från grunden bygga upp nya system varje gång det kom en ny mikroprocessor eller när tekniken på annat sätt hade utvecklats.

"Jag tog en del rätt okonventionella grepp på ämnet."

Resultatet blev ett bussystem som passar till mikroprocessorer av olika fabrikat och ordning. Hemligheten ligger i den adresseringsmetod som används i ingångs/utgångssystemet.

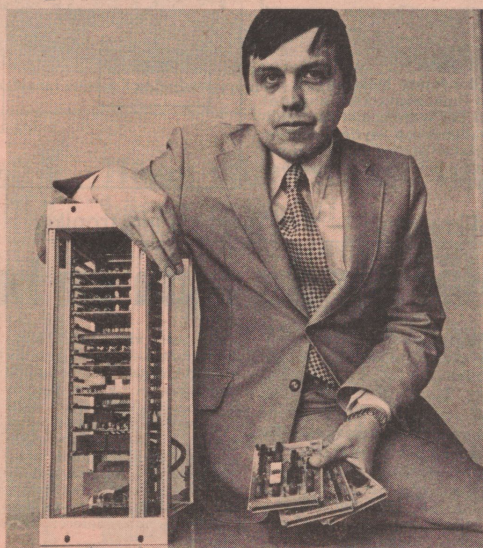
Följden är att man kan välja den för tillämpningen mest lämpade mikroprocessorn och få systemet att arbeta utan allt för mycken huvudbry. Alternativet är att göra som de allra flesta ännu gör idag; skaffa lösa mikrodatortkretsar, en handbok från tillverkaren och bygga upp ett eget mikrodatortsystem från grunden.

#### Systemfilosofi

Lars Karlssons systemfilosofi bygger på att modularisera alla de funktioner som krävs i ett mikrodatortsystem.

Detta har medfört att den fysiska uppbyggnaden är gjord så att olika I/O-funktioner (in/ut), olika minnestyper, olika processorenheter etc. är alla uppbyggda på egna kort i standardformat. Dessa förbinds med Lars Karlssons egna generella bussystem.

Ett parallellt bussystem som faktiskt ser väsentligt enklare ut än vad som brukar vara vanligt på mikrodatort - 16 trådar i stället för 32 eller flera.



Lars Karlsson, mikrodatortinnovatören, med sitt nya standardiserade mikrodatortsystem uppbyggt på modulkort.

Man kan således inför varje specifik applikation bland de idag 40 tillgängliga standardmodulerna (uppbyggda på Europa-kort) välja ut de enheter som är nödvändiga. Dessa knyts sedan samman program- och hårdvarumässigt på ett standardiserat sätt.

En sådan filosofi ger alltså systemkonstruktören möjligheten att när det kommer en ny attraktiv minneskrets på marknaden ta fram ett modulkort just för denna krets - utan att påverka alla andra funktioner i mikrodatortsystemet. Man kan också vid varje applikation välja den mest lämpliga med hänsyn till kostnad och prestanda.

De användningsområden som

kan anges som typiska för ett sådant här standardiserat mikrodatortsystem är

- industriell styrning
- processkontroll
- automatisering i laboratorier
- datakommunikation
- kontorsmaskiner
- hälsovård
- utbildning
- miljö
- transportområdet, etc.

#### Alternativ

Systemet, som döpts till 4680, kan man köpa antingen i form av ett helt nyckelfärdigt applikationsanpassat system direkt från Diab eller i form av lösa moduler från Nordisk Elektronik AB.

"Om man avser att producera

flera än tjugo mikrodatortbaserade system kan det löna sig att köpa en produktionslicens för 4680", säger Tommy Henningson på Innovation Thomas Nilsson AB som svarar för licensförsäljningen. Flera svenska företag har redan idag köpt sådan produktionslicens, tex Televerket.

Vad kostar då ett typiskt mikrodatortsystem baserat på 4680? "Hårdvarumässigt kan man komma undan med 6-7 000 kronor för ett typiskt system", säger Lars Karlsson.

Därtill kommer programmeringsarbetet som naturligtvis varierar starkt beroende på hur pass komplex tillämpningen är och på programmerarens erfarenhet och tillgång av färdig programvara.

"Ett typiskt mikrodatortprogram kan kosta mellan 10 000 och 20 000 kronor", säger Lars Karlsson. "Men i princip kan man hanna var som helst mellan 1 000 kronor och 100 000 kronor för programmet."

Ett annat hjälpmedel som Lars Karlsson tagit fram på sistone är en s k I/O-testare.

"Den är kanske den allra viktigaste biten i 4680-systemet", framhåller Lars Karlsson.

I/O-testern gör det möjligt att fullständigt prova den färdiga mikrodatortens I/O-system - utan tillgång till det färdiga applikationsprogrammet.

"Jag blev alltför ofta vittne till hur hårdvaran togs fram för sig och programmet för sig. När de båda skulle sättas ihop blev det alltid bråk mellan elektronikern och programmeraren om vem som var skyldig till felen", säger Lars Karlsson.

Nu är det alltså möjligt för mikrodatortkonstruktören att överlämna en garanterat fungerande enhet till programmeraren.

Mer om mikrodatort på sidorna 16-17 och 22.

### Dagens IC-nyheter

1976-06-10

Funktion	Familj	Typbeteckning	Tillverkare	Distributör	Pris (100+)
+ Voltage Regulator	Bipolär	LM317	National Sem	Fertronic	19:-
Regulator med tre terminaler, utspänning justerbar med två externa motstånd från 1.3 V till högt värde enbart begränsad av differentialspänningen 40 V mellan in- och utterminal. Låg styrström i tredje terminal, regulatorns förström passar direkt från in- till utgång, dvs den skall alltid belastas med minst 10 mA. Stabilitet typ 1 %. Tre kapslingsformer TO 3, TO 5 och plastkapsel TO 220 med termiska resistanser 12, 2,3 respektive 5°C/W. Inbyggt överströmskydd och termiskt skydd, utström över 1,5 A. Tre temperaturklassningar 0 - +70, -25 - +150 och -55 - +150°C.					
Isolation Amplifier	Hybrid	3650/3652	Burr-Brown	Telesinstrument	150:-
Isolationsförstärkare arbetande med linjär optokoppel, genomslagsspänning 1,5 kV. Överföringsfunktionen är ström till spänning 10 <sup>6</sup> V/A, drivströmet 0,3 %. Längdtestabilitet 0,1 %/1 000 h. Ingångsoffset ±5 mV, ±25 µV/°C, ±25 nA, ±1 nA/°C. Typ 3652 har tre tiopotenser lägre strömfel, något högre spänningssfel. Isolationsförstärkaren kräver effektmattning till både primärsida ±15 V, 12 mA och sekundärsida ±15 V, 11 mA. Den separata kraftförsörjningen till primärsidan kan t ex utgöras av separat likspänningsomformare. Temperaturområde 0 - +70°C.					
4 k PROM	TTL-LS	HM-7642/42	Harris	Elektroflex	100:-
1024 x 4 bit, access 70 ns. Kretsen finns med öppen kollektor och tri state utgång och den har två ingångar för enable. Kapsel 18 pin DIL, två temperaturklassningar 0 - +70 och -55 - +125°C. Genom att välja ordlängden 4 bit förordas blott 18 pinnar, kretsen blir kompakt. Flera andra tillverkare kommer att göra samma typ av krets.					
4 k PROM	TTL-LS	HM-7644	Harris	Elektroflex	100:-
1024 x 4 bit, access 70 ns, aktiv pull up, kapsel 16 pin DIL, ingen ingång för enable, i övrigt lika ovanstående.					
1 k RAM	CMOS	CDP1822	RCA	Ferner	140:-
256 x 4 bit, access typ 350 ns. Matningsspänning 4-10 V. Tri state utgång med typisk strömkapacitet 0,8 mA vid Vcc=5 V. Pinkompatibel Intel 5101, 22 pin DIL. Temperaturområde -20 - +85°C.					