

STACK ← POINTER

1-78

STACKPOINTER

GRATTIS!!!

Du håller just nu i det första numret av STACKPOINTER, Husorgan för mikrodatorföreningen STACKEN.

Vad målsättningen är för den här tidningen skall jag strax tala om. Vad målsättningen är för STACKEN får Du reda på om Du läser Ordförandens inlägg på omstående sida.

Nå, för att återgå till den här tidningens målsättning, så är det undertecknad som är allsmäktig redaktör - och jag menar det - som helt och hållet utformar den. Tills vidare, i brist på arga insändare, kommer vi att koncentrera oss på hårdvarubeskrivningar som kassetttinter-face och något så ovanligt som en relämotor!! (Vad är en simpel Z-80 jämfört med ett rejält relä??)

Dock, hur gärna jag än vill, kan jag inte fylla den här tidningen med bara reläbeskrivningar. Nisse S. skulle krevera.

Alltså, det fordras artiklar!!! Detta, min käre läsare, detta måste Du bidra med. VAD, utropar Du uppbragt, ska JAG skriva artiklar i STACK+POINTER.

Tjaa, svarar jag, hur ska Du annars få något att läsa om????

Seså, leta nu fram Dina anteckningar om subrutinen för att konvertera 7-segmentkod till oktal kod, skriven för den superba mikrodatorn HEX-80, eller varför inte det där helmysiga mellanansiktet (även kallat interface på utrikiska) för hopkoppling av snabbskrivaren PLONG-21 med din TJI-9900.

Äsch, säger Du, inte är det något intressant för andra.

Kan så vara, men låt inte det hindra Dig. (Det har inte hindrat oss andra!!) Så skicka in Dina bidrag till mig, maskinskrivet på A4-format, och låt mig sköta gallringen.

Alltså, rundsmörj skrivmaskinen och sätt igång!

Med förväntan i blicken

Åke Fröjd

(Redaktör - än så länge.....)





ORDFÖRÄNDENS INLÄGG...

Vad ska man med en förening till? Vad ska man hitta på i en förening som "bara" sysslar med mikrodatorn och dess användning? Man kan ju ha kul! Att snacka om det som intresserar en själv med andra lika intresserade tycker jag är fruktansvärt kul! (Att försöka bygga upp en föreningsverksamhet tycker jag och flera andra oxo är kul. Det är inte det lättaste i världen att få den att fungera!!)

Vad ska vi nu göra? (Och var?) Ja, vi ska syssla med det vi själva vill utan allt för mycket styrning. Genom vår enkät på septembermötet har vi talat om våra allmänna intressegrupper. Nu ska styrelsen organisera en verksamhet som (så mycket som möjligt) passar alla. Vad har vi (i styrelsen) då tänkt oss att göra? En idé som vi ska försöka förverkliga är en seminarie-serie som omfattar så mycket som möjligt av visade intressen. Eftersom vi inte är stadda i kassa måste vi genom "vänner och bekanta" skaffa föreläsare som är billiga i drift men med hög "verkningsgrad".

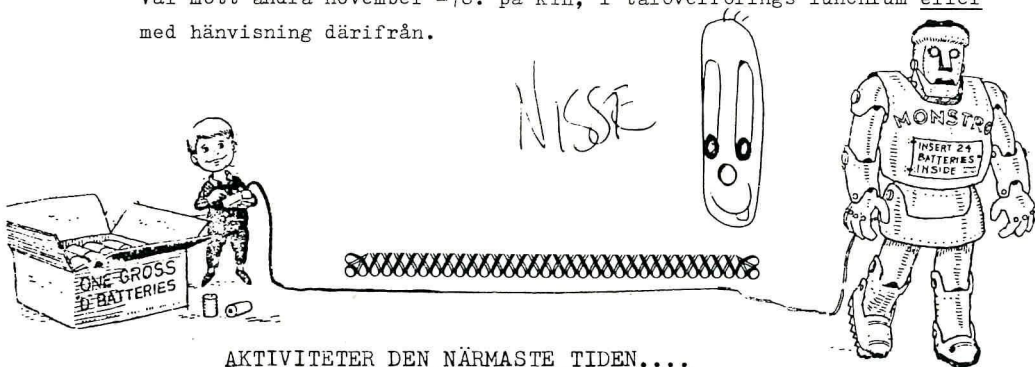
Var håller vi nu till med detta? Beroende på antal måste vi hitta lokaler så alla får rum. Vi ska varje gång, då så är möjligt, låna någon föreläsningssal på teknis. Det var seminarier det, men ska vi inte skaffa oss en ordinarie lokal? Jo, genom synnerligen aktivt jobb har lokalgruppen kommit fram med en lokal som vi troligen får disponera i minst ett år. Styrelsen har besiktigat den 6x7x4 meter stora lokalen och vi är väldigt positiva till den. Vi satt och spånade (=drömde) om hur vi skulle använda den, inreda den osv. I vilket fall: där kan vi ha våra prylar uppställda. Vi ska aktivt arbeta för ett eget utvecklingssystem i vår lokal. För att "muta" någon att ställa upp med ett system måste vi antagligen förbinda oss att tillverka viss mjukvara. Jag tror personligen att det inte kommer visa sig svårt med skriversi om ett gäng hjälps åt.

Genom vårt medlemskap i Unga forskare är det möjligt med viss ekonomisk hjälp vid träffar, ett visst startbidrag o dyl. Vi ansöker om det och, om det "går igenom", så har vi viss del av möblemanget ordnat. Eftersom Unga

forskare även är medlemmar i Studieförbundet får vi 60 % av föreläsararvoden betalda (upp till 75 % i vissa fall!) Det kommer kanske att bli så att det mesta av medlemsavgifterna används till föreläsare. Vad tyx om det? Så kommer det väl till mest nytta för flest medlemmar? Vi får väl veta på novembermötet vad ni tycker!

Det var "allt"!

Väl mött andra november -78! på KTH, i talöverförings lunchrum eller med hänvisning därifrån.



AKTIVITETER DEN NÄRMASTE TIDEN....

Torsdagen 2 nov kl. 19.00 i Talöverförings lokaler.

ORDINARIE MÖTE

Punkter att avhandla:

- Val av revisorer
- Långsiktigt program
- Information om Z-80 (Scandia Metric)
- Ev. Pascal demonstration



Torsdagen 9 nov kl. 19.00 i Talöverförings lokaler (troligt)
SEMINARIUM

Hur bygger jag upp mitt privatdatorsystem?
(Bengt-Åke Wallentin, AB Teleplan)



Torsdagen 23 nov kl. 19.00 i Talöverförings lokaler
SEMINARIUM

Strukturerad programmering
(Bo Andersson, Inometer AB)

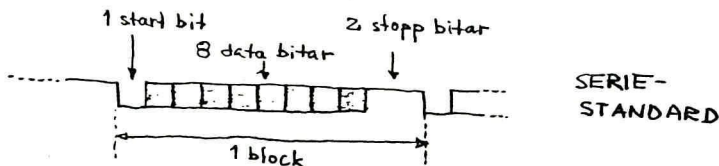
Hårda varupaket



KASSETTINTERFACESTANDARDS

Du kanske har funnit det tidsödande och tom. tråkigt att FÖR HAND lägga in dina 16k program. Om du likaså saknar floppy bör denna artikel vara något för dig.

KANSAS CITY STANDARD = KCS är en av hobbydatorfolk ofta använd standard för lagring av data på kassettband. Interfacet utnyttjar FSK dvs två olika frekvenser för L och H. All lagring sker i serieform enl. en viss standard.



För lagring av en byte behövs även 1 startbit i början och 2 stoppbitar i slutet av varje "block". Överföringen sker asynkront dvs. startbiten startar mottagarklockan som sedan läser av den inkommande bitströmmen helt oberoende av denna.

Eftersom en dator jobbar 8bit i parallell och interfacet i serie, behövs en omvandlare. (piso,sipo). En lämplig sådan är en UART. Denna fixar även till start och stopbit. En UART kan även enkelt realiseras i mjukvara (ca 30 bytes). Se UART-artikel i kommande nummer av tidningen.

KCS modulatern omvandlar L/H till följande frekvenser:

0= L $f = 1200 \text{ Hz}$ motsvarar 4 perioder per bit.

1= H $f = 2400 \text{ Hz}$ - " - 8 - " - per bit.

Datahastigheten är 300 Bd (= 300 bit/s).

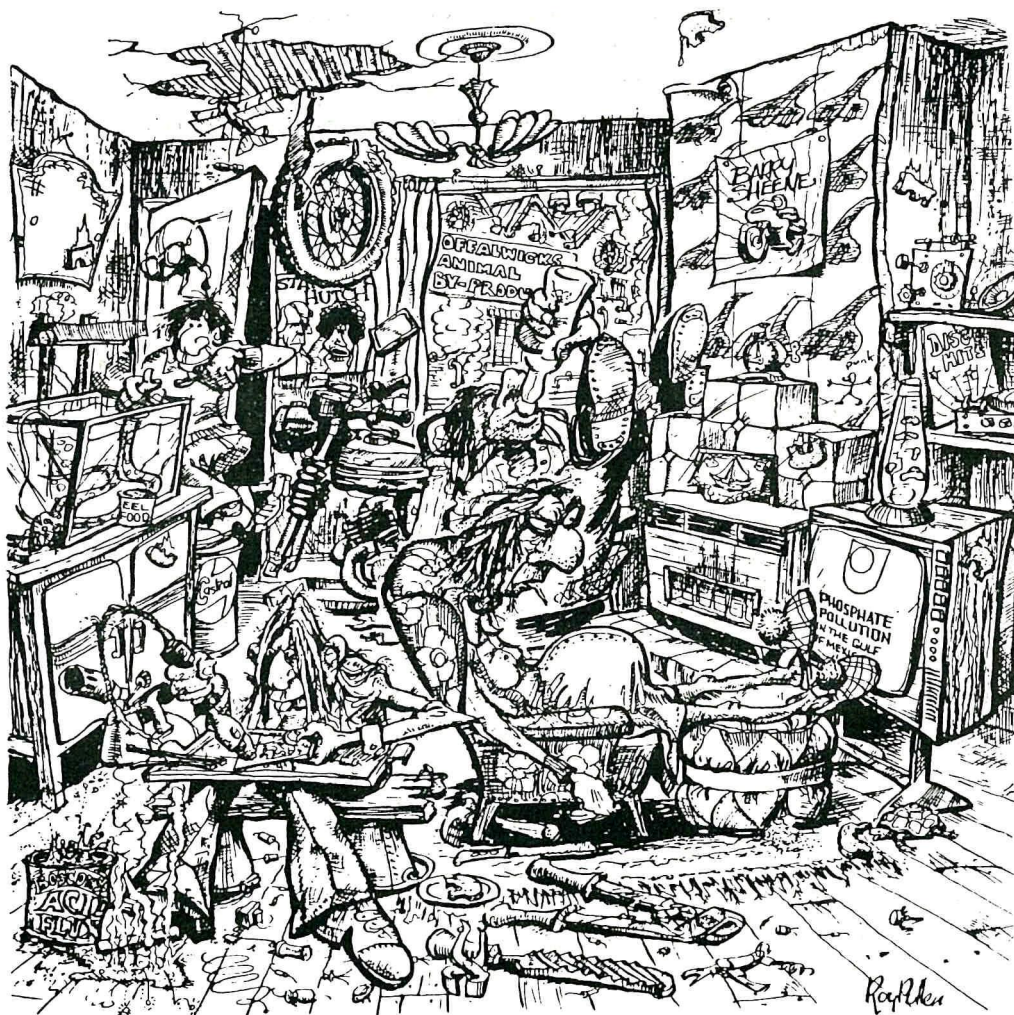
KCS-demodulatern kollar tiden mellan 2 konsekutiva noll-genomgångar hos den mottagna signalen. Detta bestämmer frekvensen och alltså om det är 1 eller 0 som mottagits.

5. TARBELL är ett kassettinterface som säljs av Tarbell Electronics USA för \$ 120.

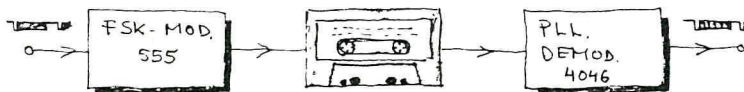
- Datahastighet: 1500 Bd = 187 byte/s ,max 540 byte/s.
- Modulerings teknik: bifas = 2F2 = NRZ
- Synkron överföring eftersom NRZ är självklockat
- Den lagrade bitströmmen består även av start-, synk- och checkbytes.
- Kan genom mjukvarumodifiering fås att köra KCS
- Se även BYTE july 78 s 162-171 för utförlig kommentering.



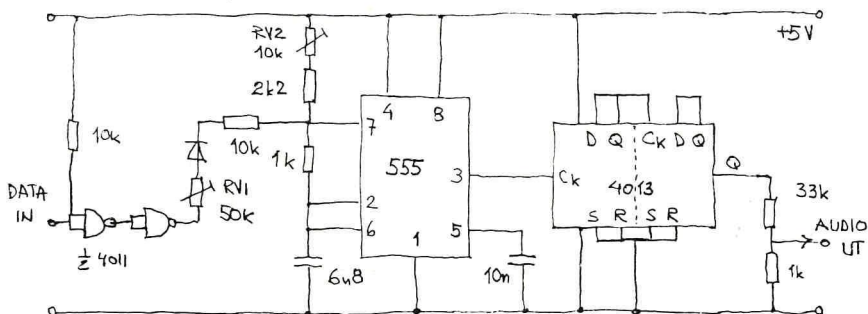
Z80 - hembyggare ??



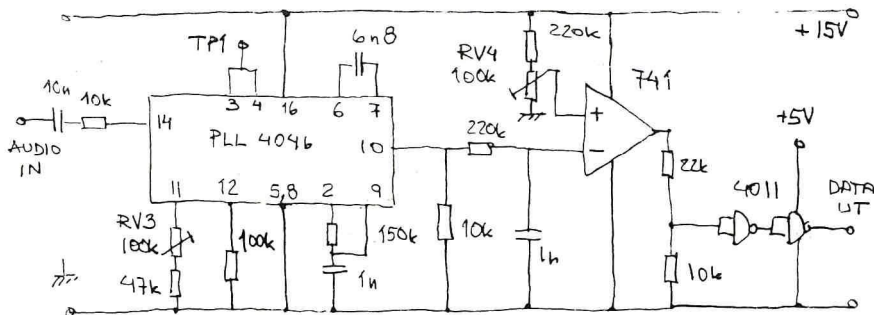
- Hög tillförlitlighet: 1 fel/100Mbit vid test
- Använder en enkel kassett-bandspelare
- Inga ingrepp i bandspelaren behöver göras
- Fungerar utan modifiering upp till 1200 Bd
- Testar om kassettbandet har några drop-outs
- Modulering: FSK 4,8k resp. 6,0kHz
- Lagringsmängd: 3Mbit på C60 ca 280kby vid 1200 Bd



MODULATORN består av en RC-oscillator (555) med två logiskt omkopplingsbara frekvenser, 19.2 resp. 24.0 kHz. Dessa delas med 4 i flipfloppen 4013 och på utgången fås 4.8 resp. 6.0 kHz för data in = L resp. H. Utspänningen dämpas för att passa en bandspelar-ingång.



DEMULATORN består av en fästlöst krets PLL 4046. Denna ger en likspänning på utgång 10, som beror av infrekvensen. Likspänningen jämförs med inställt tröskelvärde (RV4) i komparator 741. Utspänningen från denna ligger på 0 el. 15V och skalas därför ner till TTL-nivå mha. en spännings-delare och 2 NAND som buffert. Obs att denna krets matas med +5V.



INTRIMNING av modulatore:

Sätt DATA IN = L ,justera RV2 för 4.80 kHz ut.

Sätt DATA IN = H ,justera RV1 för 6.00 kHz ut.

Sätt DATA IN = öppen , kolla att $f = 6.0$ k ut.

INTRIMNING av demodulatore:

Utan insignal skall man få frekvensen 5.4k på TP1. Detta justeras in med RV3.

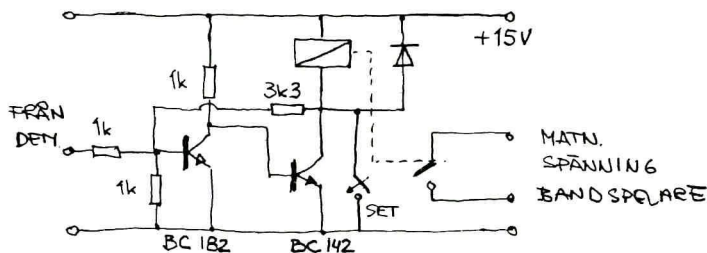
Utan insignal justeras RV4 in så att komparator-utgången ger hög , på gränsen till låg. Detta har betydelse vid BANDTEST.

TEST AV BAND

För att man skall kunna använda kassettband som lagringsmedium, fordras att det aldrig eller ytterst sällan uppstår fel vid lagring och läsning. Den vanligaste orsaken till fel är dropouts. Dessa förorsakas av:

1. inhomogenitet i bandets magnetiska skikt
2. smuts på tonhuvudet
3. mekanisk skada på bandet

Punkt 2 och 3 kan kollas genom att testa bandet. Följande enkla koppling registrerar och stannnar bandspelaren vid ett dropout:



Med modulator-ingången sluten till jord fås på modulator-utgången frekvensen 4.8k. Denna ton spelas in på det band som skall testas. Vid uppspelningen skall modulatore ge låg signal ut. Om man någon gång registrerar hög, tvder detta på dropout.

Kopplingen består av två transistorer, som fungerar som vippra och relädrivare. En positiv puls på ingången (= dropout) resettar vippra och bandspelaren stannar.

BANDSPELAREN

- Skall hyggligt kunna återge 6 kHz
- Skall vara utan kraftigt flutter
- Skall ha rent tonhuvud
- Skall använda båda stereo-kanalerna kopplade i mono

BANDET

- Standardband ofta otjänligt
- Chromdioxid eller Ferrochrom har visat sig vara bra
- Bandet skall förvaras dammfritt

TEST

Vid en test där ett felfritt band användes lyckades man lagra och läsa totalt 50 ggr a' 2 Mbit dvs 100 Mbit med endast ett avbrott. Vid detta uppkom flera tusen fel och en rengöring av tonhuvudet krävdes.

KOMMENTARER

De t ovan sagda är till stor del en sammanfattning av en artikel av David Smith och har ej verifierats av mig.

Jag skulle dock vilja göra vissa kommentarer:

- Utan modifiering borde systemet kunna köras på 12 V i stället för 15V ,eller eventuellt på endast 5V.
- 5V kräver att 741 bytes ut mot lågvoltstyp tex LM 324.
- Utsignalen från bandspelaren måste förstärkas innan den påföres ingången på 4046.
- Jag skulle vilja ha ett LP-filter efter modulatorens.
Detta skulle minska risken för över styrning i diskanten.
- Någon form av avkoppling av matnings-spänningen bör inkluderas
- De t krävs en UART för serie-parallell omvandlingen
- Genom att medelst omkopplare ändra tidkonstanten i mod. och demod. kan man få interfacet att fungera för KCS också.

Om någon bygger detta kasettinterface vore det roligt om han kunde höra av sig till mig.

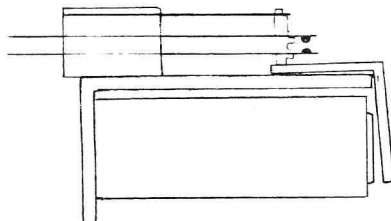
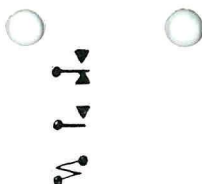
göran skog

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



→ → → → → → → → → HALLÅ DÄR

Tillhör DU dem som har tröttnat på att sitta och vänta på Ditt Z-80 kit, eller är DU bland de lyckliga som missade samköpet men ändå vill ha en liten DATOR? OM JA? Så har DU kommit alldeles RÄTT. ANNARS: JMP Nån annan stans



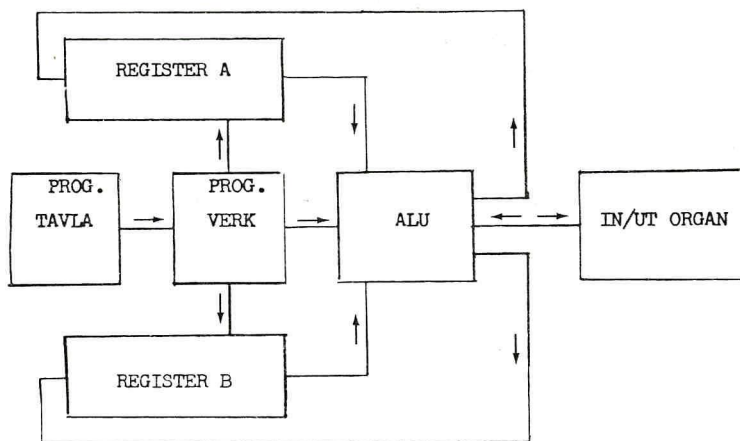
Vad är det som säger att datorer skall byggas av integrerade kretsar och andra små och till både färg och form oansenliga komponenter? Inget.

Varför inte sätta ihop en om än liten men ändå Dator av prylar som alla och envar har hemma isin skrotlåda. Kom ihåg att en apparat som både rör sig och låter är långt mer imponerande än en tyst och stillsam elektronisk mackapär som knappt tål att tittas på.

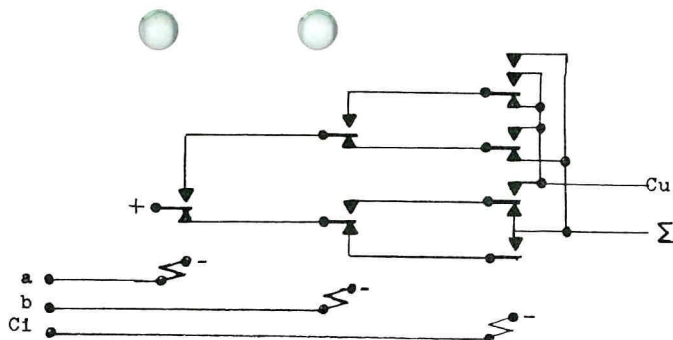
RELÄ

Vad jag vill komma fram till är alltså en RELÄDATOR. VAD??? För Dig som inte känner till funktion eller utseende rekommenderas en titt på figuren ovan.

Blockschemat nedan är ett förslag på hur ett litet system kan byggas upp. Programverket (t. ex en stegväljare) söker av en programmeringstavla och styr ALU'n och REGISTREN på önskat sätt(förhoppningsvis). Som utorgan används några glödlampor, inorganen kan vara vanliga strömbrytare. Som ni ser förkommer endast helt vanliga komponenter som finns i varje skrotlåda.



BLOCKSCHEMA



ADDERARE



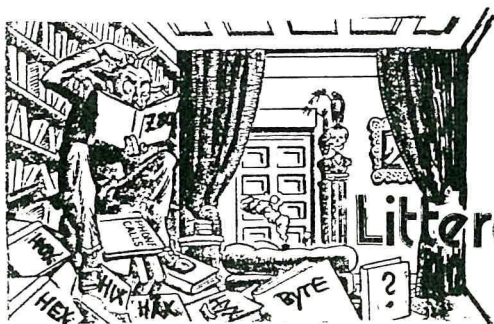
Ovan ses ett exempel på hur en adderare byggs upp med reläer, funktionen ges av tabellen till höger. På liknande sätt byggs övriga funktioner samman. I kommande nr skall vi titta närmare på de olika enheterna och se hur de sätts samman till en funktionsduglig enhet.

Gunnar Eriksson

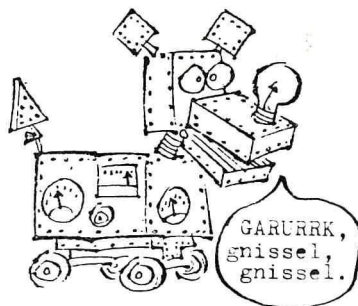
P.S.

Om ni vill slippa se fortsättningen bör ni å det skyndsammaste sätta er ned och författa artiklar till vår tidning.

a	b	C1	Σ	Cu
0	0	0	0	0
1	0	0	1	0
0	1	0	1	0
1	1	0	0	1
0	0	1	1	0
1	0	1	0	1
0	1	1	0	1
1	1	1	1	1



Litteraturtips



- Microprocessor Interfacing Techniques.
Austin Lesea, Rodney Zaks, SYBEX 1978.
- The Cheap Video Cookbook.
Don Lancaster, Indianapolis 1978.
- An Introduction To Microcomputers, Vol 1 - Basic concepts.
Adam Osborne, 1976

Bäste Redaktör :

Jag är mycket ledsen, men jag
glömde alldeles bort att skicka
in mitt bidrag. Är det för sent
att göra det nu?

Glömsk medlem

N E J ! ! !

Red.

Kort rapport från Personal Computing 78, Philadelphia 24-27 aug.

I slutet av augusti fick jag tillfälle att besöka en privatdatorutställning i Philadelphia. Det var en fantastisk upplevelse med 160(!!!) utställare, inkluderande bl. a Apple Computer Inc., Computer Mart, Cromemco, Digital Equipment, Heathkit, Radio Shack, SWPT och Thinker Toys. Det var en härlig stämning, mycket liknande den vid Hötorgsstånden en lördagsmiddag. Man sålde allt mellan himmel och jord, från TTL-kretsar, mikrodatorkort, floppy disk-system och mjukvaror till verktyg, böcker, gamla årgångar av BYTE och T-shirts. (Vad sägs om en begagnad 9-spårs digitalbandspelare för 150 dollar?)

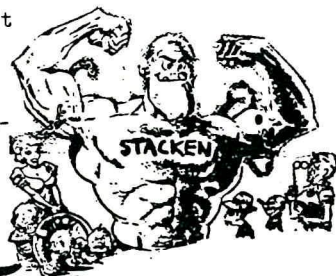
Av folkanhopningarna att döma verkade intresset vara störst för artificiellt tal och syntetiserad musik. (Med ett speciellt tillbehörskort från RCA kunde t.o.m. COSMAC låta riktigt vackert.)

Intressant var också att se det nya färgpresentationssystemet från Compucolor. Kostnad ca 1500 dollar för ett komplett system inkluderande färgmonitor, tangentbord, floppy disk, 16 k RAM och 16 k ROM.

Samtidigt med utställningen pågick också seminarier där några av USA:s superkändisar inom det här området gjorde sig hörda. Tyvärr hade jag bara tid att övervara en lektion i strukturerad programmering. Det var intressant, speciellt med tanke på att alla åhörarna fick genomgå ett prov vid lektionens slut. Det märkligaste var dock att 98% deltog och att det t.o.m fanns frivilliga som erbjöd sig att presentera sina lösningar från podiet. (Sådant händer minsann inte i Sverige!!)

Bidrag till STACKPOINTER mottages med glädje, men inte nog med det, vi kan tänka oss att publicera dem också. Dock måste bidragen vara maskinskrivna. Skicka Ditt bidrag (Gäller även ekonomiska sådana!) till redaktionen, c/o Åke Fröjd, Kottlavägen 83 181 61 Lidingö.

LET US
PROVE
WHAT WE
CAN DO FOR
YOU!



Klaga inte på
redaktören - byt..

ALBROTSSIDAN

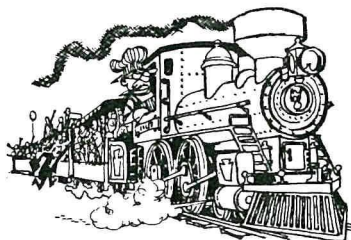
In (da bidra (rån enskilda
medlemmar till denna sida
införes utan kostnad. För
regelrätt annonsering-kontakta
redaktionen.

EFTERLYSNING

Finns det någon som är intresserad av att
försöka kontrollera ett leksakståg (läs
modelljärnväg) med mikrodator? Du som är
intresserad , hör av dig till:

Gunnar Eriksson

0753-84115



KÖPES

Finns det någon som tröttnat på
sitt Z80-kit och önskar avyttra
detsamma är jag intresserad att
köpa det till ett rimligt pris.
Kent Lindmark
0764-60390



SÄLJES

Maskincykel (ej stulen) erbjuds
till högsta prioritet (ev BYTE).
Nya DEC samt navbrottsrutin
finnes.
Ring Daisy Wheel 08-D7896

ANNONS

Köp X mikrodator. Dubbelt
så många instruktioner till
halva priset.
Ring Tryckfels-Nisse
tel. α'DOQQJ=?

ÖNSKAS

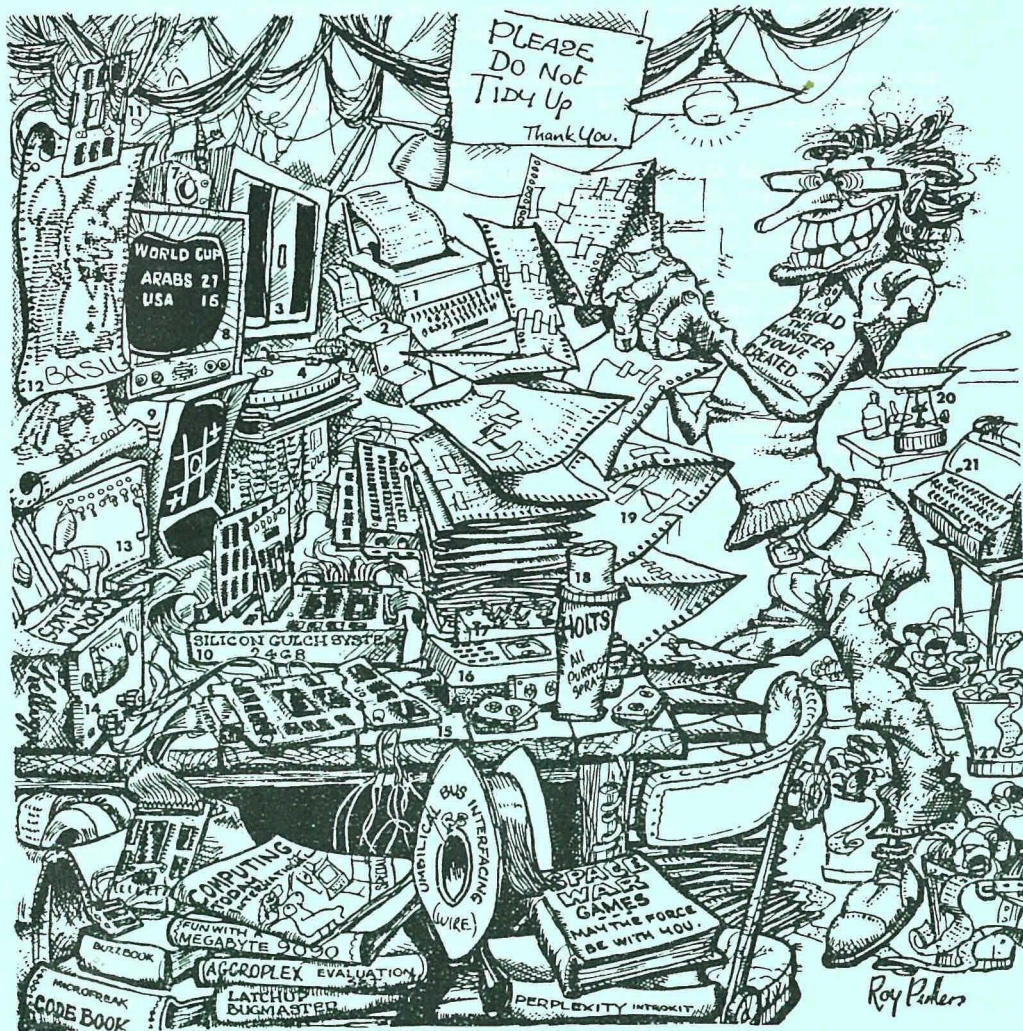
Möbler, typ stolar, skrivbord
eller skåp behöver vi till vår
föreningslokal (Gärna begagnade).
Ring Nils Söderman om du har
något. Tel 08-88 28 38



THE MPU MAN

- 1 Teletype unit.
- 2 Punched paper tape reader.
- 3 Floppy disc 'player' unit.
- 4 Home-made floppy disc experimental unit.
- 5 Incompatible systems interface patch-board.
- 6 Skeleton keyboard for manual entry.
- 7 Modulator for feeding display material to domestic magic lantern.
- 8 Domestic magic lantern showing results of simulated World cup final.
- 9 Another advanced game in progress.

- 10 Working microprocessor module.
- 11 Well ventilated reprogrammable read only memory.
- 12 Interesting teleprinter graphics — genuine system check — no kid!
- 13 Early home-made 8-bit processor.
- 14 Power supply with onboard cooling and attractive economy housing.
- 15 Another development module. Seems to have undergone pre-frontal lobotomy. . . . Last Night of the Proms?
- 16 Junked cassette player with sprinkling of cassette programmes. Alternative to tape or tape of manual entry.
- 17 Primitive one-shot switch input unit.
- 18 Aerosol spray for de-bugging.
- 19 Mighty de-bugged noughts and crosses programme listing being triumphantly brandished.
- 20 Attempt to fabricate home brew floppy disc.
- 21 Another teletype unit.
- 22 Personalised low density punched tape storage system.



GOOD NEWS DEPARTMENT

Vi har fått en lokal!
Vi har fått en lokal på teknis!!
Vi har lokalen gratis!!!

Det är institutionen för numerisk analys och datalogi "numme" som bjuder på utrymme. Lokalen ifråga ligger i nummes f.d. terminalkällare (rum "30A"), teknis' östra huvudbyggnad, Lindstedtsvägen 15. Det verkar som om vi skulle kunna få en egen ingång (när porten är låst) på Lindstedtsvägen 13. Mer om detta senare.

Inte nog med det -tekniska högskolans radioklubb THR har lovat oss tillträde till deras datorrum, där deras (nästan) fungerande IBM 1411 står.

För att nu återgå till vår egen lokal: för dem som inte sett den kan jag nämna att det är ett ljust, luftigt rum c:a 6x7m (tror jag). För att förlänga livslängden på elektronik och människor kommer vi att förbjuda rökning i lokalen. Nycklar kommer att delas ut mot en depositionsavgift på c:a 40 kr. Bo Lithner och Arto Nummelin har erbjudit sig att vara hustomtar, och jag själv påtar mig rollen som nyckelfigur. Utrymmet i vår lokal räcker dock endast till för mindre möten på 10-20 pers., så de stora mötena med alla församlade måste även i fortsättningen förläggas till annan ort. Vi ska försöka skaffa lite stolar så folk kan sitta och jobba. Alla bidrag mottages med tacksamhet.

Inflyttningsdatum blir om c:a en månad. Just nu har numme lite bråte kvar, som ska väck.

/Per Lindberg, f.d. lokalfixare.

DET FINNS INGEN GUD UTOM LISP, OCH PASCAL ÄR HANS PROFET!