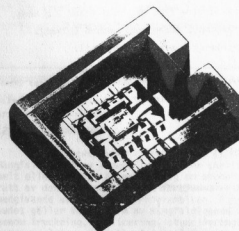


PROGAM

BITEN

90-1

Bedömning av moduler



Innehåll

Dyre medlem!	2
Insänt	3
Årsberättelse och årsmötesprotokoll	4-5
Byggmodul	6
Planetlägen	8
Matematikmodul	13
Pgm-bitar	14, 17
Fjäderprogram för TI-57	16
Max- och min-punkter	18
Vektorberäkningar	19
Skrivarpapper	21
Binär logik	22
Black Jack	24
Monte Carlo-metoden	28
Bråkfinnare	30
Rättelse roulette	31
Programbiblioteket	32, 35
Statistik	34



Dyre medlem!

Föreningens andra verksamhetsår har börjat. I slutet av det första hade vi över 800 medlemmar, och det antalet hoppas vi inte bara skall stå sig utan även öka under 1980.

Föreningen har bytt namn. Nu heter vi rätt och slätt "Föreningen Programbiten"!

Och i styrelsen har det blivit några förändringar. Varken Stig Pettersson som varit ordförande sedan starten eller Laila Bläckström som varit kassör har haft möjlighet att ställa upp till omval. Vi tackar dem för deras insatser under startåret, och jag vill då särskilt vända mig till Stig som tillsammans med Lars Jansson som kasserar dragit det orädd tunga lässat ett år från tidningen.

Vi som nu sitter i styrelsen förstår att det varit jobbigt och ett tecken på att det inte är problemfritt är ju att detta nummer kommer först två månader efter årsmötet. Och detta trots att det började bildas en arbetsgrupp redan före året av intresserade i Stockholmsområdet, t o m ända från Katterholms. Vårt mål för 1980 är fyra nummer med om möjligt samma totala sidantal som första året.

Våra förhoppningar inför framtiden är nu att medlemmarnas intresse att skriva i tidningen skall hålla i sig - och helst bli ännu större! Det är ju Dina erfarenheter och här knap i programmeringen vi är intresserade av! Och om Du inte tycker att Du har något att skriva men ändå vill bidra - anmäl Dig till redaktionen! Mycket av vårt arbete kan ju göras ute i landet, t ex att granska insänt material, att skriva ut det när så erfordras och att göra en trevlig layout.

Medlemsavgiften bestäms på årsmötet hållas på öfrändrad nivå, 120 kr. Att vi kan göra det trots att gående prisnivå beror på att vi nu tror oss ha passerat ett kostsamt uppbyggnadsstadium, och styrelsens mål är att det med en någorlunda rimlig prisutveckling i samhället inte skall behöva bli någon höjning nästa år heller.

Stig som nu avgått som ordförande klappade för att den här publikationen skulle bli antagen som "övertillräckande" i skolorna. Och det har den nu blivit. Det är ytterligare ett skäl för oss att försöka hålla innehållet på en hög nivå.

Som Du ser i slutet av detta nummer har vi infört en del nyheter i programdistributionen. Föreningen slutar att befatta sig med distributionen av privata program, och i stället publiceras en gång - under förutseende att uppgifter lämnats enligt den sk mallen och att programmet godkänns - uppgifter om programmet och författarens adress i programbiblioteket. På det viset tror vi att programfördelningen skall fungera billigare och snabbare.

Och till sist har vi slopat "medlemskoderna" - de där kombinationerna av fyra bokstäver och siffror. Medlemsmatriral - alfabetisk - finns nu i koncept. I fortsättningsupplägg Dn enbart med Ditt eget namn.

Väl mött alltså i föreningen under 1980! Håll kontakten med oss genom den tidning som Du just nu har framför Dig!

Lars Hedlund

Lars Hedlund
ordf

MEDVERKA I TIDNINGEN !

På grund av den försening som detta nummer råkat ut för vet vi om att vi måste jobba hårt för att försöka få ut ytterligare ett nummer före sommaren.

Vi tar gärna emot Ditt bidrag om det ligger inom vad vi tror vara allmänt intresse. Spelprogram är vi dock litet reserverade mot! Men gärna praktiska program - och praktiska tips!

Du underlättar vårt arbete enorast om Du följer följande regler:

1. Spelbredd 11 - 11,5 cm, radavstånd 1 1/2 kugg.
2. Nytt färgband, gärna engelskband (plast).
3. Skrivarens svar (ej blätt!).

Skriv gärna någon rad först och rådgör med oss innan Du lägger ner något värdefullt jobb. Uppge gärna telefonnummer.

Hör av Dig! Vi tänker med Din medverkan.

FÖRENINGEN PROGRAMBITEN
c/o Hedlund
Årstavägen 27
121 68 JOHANNESHOV

INSÄNT



Föreningen Programbiten
c/o Hedlund
Årstavägen 27 6 tr
121 68 JOHANNESHOV

De program som presenteras i Programbiten verkar väldigt "proffsiga" och representerar säkert mycken tankemassa och "matematiskt artisteri", men är det ett nytt spelprogram eller den femte varianten på hur man löser en tredjegradslikning, ja då hoppar man ändå över dessa ord. Jag anser alltså att Programbiten som den sett sig hittills har för stark slagsida åt det teoretiska.

Risken med detta är att många som så smått funderat på att köpa en programmerbar räknare missar räknarens verkliga möjligheter och i stället betraktar den som en teknisk leksak i stil med TV-spel eller hemdatorbyggsats.

Utbudet av kommersiella program bevisar ju räknarens möjligheter, men det som syns först och mest för den oinvidige är program i Radio & Television, Programbiten m.fl.

Vänliga hälsningar
Lars G Nilsson, Laholm

Svar från red: Vi nappar väldigt gärna på Dina synpunkter. Bäst läsa, sånd in program av den här sorten så är vi tacksvamma att få publicera dem! Det behövs inte vara kvalificerade färdprogram (och här kanske inte ens vara det!) utan snarare försufliga hjälpmedel från arbete och hobby.

PROGRAMBITEN och FÖRENINGEN PROGRAMBITEN
c/o Hedlund
Årstavägen 27 6 tr
121 68 JOHANNESHOV

Mångfaldigande av innehållet i denna skrift, helt eller delvis, är enligt lag om upphovsrätt av den 30 december 1960 förbjudet utan medgivande av Föreningen Programbiten. Förbudet gäller varje form av mångfaldigande genom tryckning, duplicering, stencilering, bandinspelning, magnetkassettinspelning etc.

Tryck och distribution: Direct Marketing AB.

Här får man sig åt för att skilja föreningsägda program från privatägda i Programbiblioteket ?

I Programbiten 78-1 antydts att en årlig " katalog " med programbiblioteket kommer att utges ? Har dessa planer skrinlagts ?

Hur får man reda på om inskickade skänkta program blir antagna resp. refuserade ?

Själv skände jag en laddning om fem st. byggnadstekniska program för SR-52, som gavs till föreningen i juni -79. Inte ett ljud har hörts från föreningen och inget av programmen har dykt upp i Programbiblioteket ännu. Förmodligen har programmen hamnat i papperskorgen ?

Borde inte refuserade program återgå till givaren ? Som det nu tycks fungera är det ju ingen ide att sända program som gavs, man spar både tid och pengar om man släpper programmet i sin egen papperskorg ! Dilemmat är om programmet är såpass bra att någon annan skulle kunna ha nytta av det.Hur skall man själv kunna bedöma detta objektivt ? Förslag till lösning ?

Svar:

Föreningspgm kostar 40 kr medan Privata pgm är dyrare, se vidare Programförmedlarenas spalt.

Se slutet av detta nr.

Programmet antas genom införande i Programbiblioteket eller genom att de önskade ersättningspengar levereras (ett pgm skänkt till föreningen och införs i FB berättigar till 2 st föreningspgm i utbyte.)

Inga pgm som inkommer till föreningen "hamnar i papperskorgen". Vi försöker iakttäta bedöma om materialet är av sådan kvalitet och är så intressant att det bör publiceras och/eller införas i Programbiblioteket. Program som är mycket dåligt dokumenterade eller väldigt likartade redan tidigare publicerade program försöker vi sortera ut. Detta är naturligtvis en ganska svår uppgift och det medför att ofta blir många, både bra och mindre bra, pgm liggande innan vi fattar något beslut.

Dessutom har hittills så gott som alla våra ansträngningar inriktats på att få ut tidningen, vilket inneburit att mycket annat ej hunnit skötas på det sätt vi skulle önska. Vi behöver med andra ord betydligt mer hjälp från medlemmarna.

Refuserade pgm skall så snart som möjligt återgå till givaren. (Dina är ej refuserade)

INÅNT, forts.

"Ett oväntat, önskat resultat"

Lbl En medlem skriver och frågar varför detta
B program inte fungerar. Han hade väntat sig
A att det skulle visa alla heltal med början
Lbl med i bilränd. Nu stannar det "oväntat"
B vid 13. Varför?
Op
20 Svar: Subrutinregistret kan lagras upp till
RCL sex returadresser. "A" medför att en åter-
Op Pau hoppadress lagras utan att åter bli ledig.
RTN Men här frågar i sin tur red: Varför stannar
programmet först vid 13 och inte vid 7?

Till sist vill jag värna för sorteringsrutinen i
Programbiten 79-344. Den fungerar bra på ett mindre
antal tal men inte om man har många. Jag försökte
med 90 tal, men efter 50 minuters oavbrutet räkande
slutade jag och listade talen. En viss ordning hade
uppslätt men mycket återstod att göra.

Hjärtliga programmeringshälsningar
Anders Persson, Örkellunga

Svar från red: Synd att Du inte höll på i fyra minuter till! Tidstgången är proportionell mot antalet termer i kvadrat (15 termer - 1½ min, 30 termer - 6 min (drygt), och alltså 90 termer - 54 eller kanske 55-56 min!).

MEMLEMMAR UTANFÖR SVERIGE !

Det svenska postgiroinbetalningskort som Föreningen delar ut som enligt uppgift emot val alla större postkontor i Norge, Danmark och Finland. Vi vill faktiskt att Du om möjligt använder det inbetalningskortet! Det sparar en massa besvär för oss och Du är säker på att ditt namn blir införd i vårt register. Vid betalning på annat sätt finns det flera möjligheter till fel.

RÄTTTELSE

RÄTTTELSE AV STRYKTIPSPROGRAM I 79 3/4 sidan 9
Mellan 13 och 14 i användarexemplet mitt på sidan skall en rad in med: TRYCK B.

RÄTTTELSE AV SYSTEMTIPS I 79 3/4 sidan 11
PROGRAMLISTNING rad 288 står 06 06 skall vara 288 09 09, därmed är även de tre exemplen fel och kan strykas.

ÅRSBERÄTTELSE

FÖRENINGEN FÖR UTVECKLING AV PROGRAM TILL RÖKNARE
TIDSPERIOD 78.12.08. - 80.02.23.

Efter mötet 78.12.07 gjordes en viss omfördelning av arbetsuppgifterna, vilket bl.a. resulterade i att tidningens utgivningstakt ändrades. Ändringen bestod närmast i att vi "rättade munnen efter mat-säcken" för att inte styrelsens arbetsbörda skulle bli för stor. Resultatet av denna ändrade attityd blev både positivt och negativt. En negativ effekt var att det dröjde lite länge mellan utgåvorna. Detta förde i andra sidan med sig den positiva effekten att tidningens kvalitet kunde vidmakthållas utan att redaktionen gick under av tidspress.

Vidare gjordes många försök att effektivisera arbetet för styrelsen så att mer energi skulle kunna läggas ned på själva tidningsarbetet. Resultaten blev inte dramatiska, men det har gått något lättare. Fortfarande sakades fler aktiva medlemsinsatser.

Dock underlättades arbetet visserligen av att två medlemmar - Jan Tjernberg och Claes Schibler - erbjöd styrelsen sina tjänster. Dessa två har stor del i att arbetet har fungerat så pass skapligt som det ändå gjort.

Efter sommaren tog Stig Pettersson initiativet till att försöka bilda en tidningsgrupp, enär medlemsresponsen inte varit så god som vi önskat - trots upprepade påstötningar i tidningen. Resultatet av det initiativet blev att en tidningsgrupp av löst knutna medlemmar skapades i oktober.

Tidningsgruppen visade sig bli inte bara en fungerande arbetsgrupp, utan även en intressant diskussionsgrupp. De tidningsmöten som hållits har varit givande tillställningar, med effektivt arbete blandat med intressanta diskussioner.

Resultatet av tidningsgruppens arbete har framför allt visat sig i Programbiten 79-3/4. Utan gruppens helhjärtade insats hade det blivit svårt att få fram ett så pass omfattande och intressant jul och nyårsnummer. Vi hoppas på fortsatt medverkan av dessa medlemmar (omnämnda i Programbiten 79-3/4) samt att fler tar chansen att ingå i arbetsgruppen. Det tjänar vi alla på.

Inför årsmötet har vi fått reda på att flera av styrelsemedlemmarna kommer att avgå. Vi tycker att detta är synd, men tackar dem hjärtligt för deras helhjärtade insatser.

Vi hoppas på ett nytt bra år med ytterligare insatser från många medlemmar, gamla som nya.

Styrelsen

ÅRSBERÄTTELSE och ÅRSMÖTES PROTOKOLL

ÅRSMÖTE

FÖRENINGEN FÖR UTVECKLING AV PROGRAM TILL RÖKNARE
Plats: Djupaåslvägen 127, Bromma.
Tid: 80.02.23 - kl. 15:30
Närvarande: 11 medlemmar, inklusive styrelsen, (exklusive kassör).

1. Mötet öppnades kl. 16:00. Dagordningen godkändes.
2. Sittande ordförande och sekreterare valdes för respektive poster för mötet.
3. Som justeringsmän valdes Nils Johansson och Claes Schibler.
4. Styrelsens verksamhetsberättelse lästes upp (se bilaga).
5. I och med att kassören var sjuk och inte revisionsberättelse kunde föredragas, gav mötet Nils Johansson uppdraget att tillsammans med den av föreningen anlitade revisionsfiman kontrollera revisionsberättelsen från föregående verksamhetsår.
6. Frågan om styrelsens ansvarsfrihet diskuterades. Mötet beslöt att styrelsen beviljas ansvarsfrihet förutsatt att Nils Johansson (enligt ovan) finner revisionsberättelsen i sin ordning.

Mötet avbröts här för paus.

7. Val av styrelse, samt val av övriga ombud. Följande ombud valdes av mötet:

a) Styrelse
Ordförande och tillika ansvarig utgivare:
Lars Hedlund
Kassör:
Sven Carlson
Sekreterare (utan ansvar för tidningsarbetet):
Lars Jansson
Klubbskötare:
Gunnar Svanborg
Programföredlare (1:a suppleant):
Jan Tjernberg
Materialförvaltare (2:a suppleant):
Claes Schibler

- b) Programbitens redaktion:
Ordföranden tillsammans med styrelsen och löst knuten till tidningsgrupp.

- c) Valberedning:
Stig Pettersson och Nils Johansson
d) Revisor:
Nils Johansson
e) Inga övriga ombud valdes.
8. Föreningens årsplan för verksamhetsåret 1980 behandlades. Följande beslutades:
Utgivningstakten för tidningen ändras till 4 nummer per år, med målsättningen att då utgå skidalet. Därigenom kan man undvika en höjning av medlemsavgiften som alltså förblir 120:-/år.
 9. Inga förslag hade inkommit till styrelsen.
 10. Övriga frågor.
a) Eventuellt byte av tryckeri diskuterades. Mötet beslutade att tidningen i fortsättningsen skall tryckas av Direct Marketing.
b) Eventuellt byte av föreningsnamn diskuterades. Mötet beslutade att föreningen skall byta namn till: "Föreningen Programbiten".
c) Postgången diskuterades. Inget beslut togs i denna fråga som lämnades till nästa styrelsemöte.
d) Föredrag om privatägda program diskuterades. Mötet rekommenderade följande: Föreningen upphör att föredra privatägda program. I stället skall ågarna få föra in programmet i programbiblioteket gratis en gång, under förutsättning att programmet beskrivs i enlighet med standardformen (mallen). Föreningen skall då även förbehålla sig rätten att refusera varje sådant införande.

11. Fastställande av tidpunkt för nästa möte. Mötet beslutade att nästa möte skall hållas senast mars-81, utanför normalt arbetstid och i anslutning till veckoslut.
12. Mötet avslutades kl. 20:00.

Vid protokollet Justeras

(Lars Jansson) (Lars Hedlund)
(Nils Johansson)
(Claes Schibler)



Specialty Pakettes Civil Engineering

Här följer en recension av Texas Instruments modul i byggnadstatik ("Civil Engineering") gjord av redaktionen samt en recension av programboken i samma ämne ("Pakette Civil Engineering") inlämnad av Lars G. Nilsson och med kort kommentar från red.

Modul "Civil Engineering"

Den betydelsefullaste frågan för den intresserade är kanske om modulen är prisvärd, och jag börjar med den. Jag anser trots allt att är det med hänsyn till antalet program och den allmänna prisen på privatutvecklade program på magnetkort.

"Trots allt" därför att den har några skönhetsfläckar, bl a några programmeringsfel som det redogörs för på ett meddelande som bifogas instruktionsboken. (Se upp - det har hänt att Texas slarvat med att packa med detta meddelande och teoretiskt kan det alltså finnas någon ägare av modulen som inte känner till felet!) Felet medför i rätt stor utsträckning felaktiga fästmoment i den kontinuerliga balken.

Så till detaljgranskningen. Modulens första två program balkfack resp. kontinuerlig balk, och det är i detta senare program som ovannämnda fel finns. Styrkan i de här två programmen är de många lasttyperna - inte bara jämnt fördelad last och punktlast utan också trapezlaster och blocklast och på balkfacket t o m koncentrerade moment. Svagheten är i synnerhet för den kontinuerliga balken den relativt komplicerade inmatningen som måste göras om vid annan lastställning (trots not 6 som alltså inte gäller!). En annan brist hos den kontinuerliga balken är att fästmomenten endast redovisas i så grova drag som i 1/4-punkterna. De exakta momentmaxima samt momentnollpunkterna förblir okända, t o m om programmet med balkfacket körs. Där kan man dock få momenten beräknade med godtycklig delning.

En ytterligare svaghet som man är förvånad över är att texten i utskriften görs med "op 01" - "op 04". Dessa är ju åsnliga för fast decimalinställning så att om man använder sådana blir texten helt onöjlig. Texas' egna konsumenter borde ha fått lära sig "HIR" (se t ex Programbiten 78-1 s 18 och 79-2 s 12) som ju medför så stora förändringar.

Nästa program beräknar sektionensvärden (tröghetsmoment, böjmotstånd) för sammansatta sektioner, t ex spännbetongbalkar. Det finns möjlighet att ta hänsyn till cirkulära hål. Den möjligheten kan man f 8 använda för att ta med armering i sektionensvärdena (vilket inte står i instruktionsboken). Om närliggande hållens diameter insättes lika med armeringstängernas diameter och antalet sättes lika med stängernas antal multiplicerat med $(1 - e_0/e_1)$ dvs normalt -14 får man rätt tillägg för armering.

Sedan kommer ett fackverksprogram. Man kan t ex beräkna symmetriska regelbundna parallellfackverk med det samt vissa sadelfackverk. Till våra vanliga takstoltyper går det emellertid inte.

Så är vi framme vid det sista programmet, som är en ram i flera fack med olika långa ramen och spännvidder. Det imponerande med det är att man kan välja mellan fast och rörlig ram (med och utan svej) som det ju heter i Göteborg och dessutom välja fast eller ledad förbindning mellan överram och pelare och vidare led eller inspänning i pelarfot. Lastmöjligheter är jämnt fördelad last, punktlast och blocklast samt horisontalkraft i överram. Därmed skapas vindlast (jämnt fördelad last på ramen) vilket är synd på ett i övrigt bra program. Om man hade ont om plats hade man ju kunnat slopa blocklasterna i stället. Den stora variationsmöjligheten i pelarinspänningen hade ju annars med-

gett verkligt matnyttiga möjligheter att beräkna hallstommar. - Knutpunkternas rotation och överramens sidoförskjutning anges med multiplikatorn EI, vilket anses så självklart att det inte anges.

Så långt om programmodulen "Civil Engineering". Och här läsa G. Nilssons synpunkter på "Specialty Pakette Civil Engineering", programboken alltså.

Synpunkter på "Civil Engineering"

Generellt gäller att programmen är omskrivna från SR-52, de har nästan alla en mycket mager eller ofullständig teoretisk och programutbyggnaden redovisas inte vare sig med hjälp av flödesschema eller på annat sätt.

Alla använda enheter är anglosaxiska, och därför måste flertalet program korrigeras för att passa våra mått-enheter.

Boken innehåller följande program :

1. " Trapezoidal channel." = Kanaldimensioneringsprogram.
2. " Four span moment distribution." = Beräkning av stödmoment i kontinuerlig balk med (max) fyra fack.
3. " Moment of inertia." = Yttroghetsmoment.
4. " Warren truss solution." = Beräkning av stångkrafter i fackverk.
5. " Dynamic loading/ single degree of freedom." = Dynamisk last med enkel frihetsgrad.
6. " Concrete beam stress analysis." = Påkänningsanalys i enkelsidigt betongtvärsnitt.

Programmen 1 och 5 ligger utanför mitt kompetensområde, alltså inga kommentarer.

Program 6 är byggt på speciella normer och är ej användbart utanför USA, och kanske inte heller utanför delstaten Indiana ?

Program 4. Stöter man någon gång på ett beräkningsproblem med denna fackverkstyp och med precis samma antal stänger, då är man säkert glömt var programmet finns. Kuriosasamlingen.

Program 3. Detta program har redan redovisats i Programbiten 78-2.

Program 2. I teoridelen glömmar man flera viktiga upplysningar, bl a. att det programmet bygger på " Cross Metod ", resp. att i 1 är yttroghetsmomentet, som skall vara konstant inom facket, men får variera från fack till fack.

Programmet skulle nog må bra av en ytterligare bearbetning, det krävs inte mindre än 4 magnetkort, trots att varje kort endast utnyttjar mellan 125 och 181 steg!

Uppdelningen på 4 magnetkort är emellertid inte bara av ondo, det ger möjligheter till påbyggnad med andra lasfall mm. Vidare ger ett närmare studium av programmet goda uppgång till hur man kan bygga upp egna program för kontinuerliga balkar.

Sammanfattning : Ett program, program 2, för vidare bearbetning betraktar jag som nettobehållningen av programboken " Civil Engineering " ja dvs. hade jag inte redan haft Programbiten 78-2 så skulle jag räkna även program 3 till nettobehållningen.

Vänliga hälsningar
Plwg
Lars G Nilsson.

Från redaktionen så har vi inte mycket att tillägga. Eftersom programmen är skrivna för SR-52 utnyttjar man ju inte alla TI-59s möjligheter. En kontinuerlig balk i just fyra fack är ju inte så enormt intressant - ibland har man fler, ibland färre. Vi hoppas kunna presentera ett program i Programbiten som klarar balkar med upp till nio fack där stödmomenten beräknas med Cross.

UTMANINGEN!

Under denna rubrik har vi tänkt oss att införa problem som söker sin lösning och som medlemarna sänder in. Sant förhoppningsvis dröfter andra medlemmars genialis lösningar! Har du något uppslag till sådana problem så sänd det till Utmaningen, PROGRAMBITEN, så får vi se vem som nappar först.

PLANETLÄGEN

Det här bidraget har vi fått från Jonas Norrby i Trångsund utanför Stockholm. Programmet har visserligen varit införd i Radio & television, men sedan en del av de ingående konstanterna justerats har vi tyckt att det varit motiverat att införa det även i Programbiten när vi fått tillfälle till det.

VAD PROGRAMMET KAN GÖRA

- i) Beräknar lägen på himlen för solen samt planeterna Venus, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus och Neptunus sedda från godtycklig punkt på Jorden vid godtycklig tidpunkt inom intervallet jan 1979 - dec 2000 (även utanför intervallet men då kan den utlovade noggrannheten ej garanteras).
- ii) Beräknar avstånden till dessa himlakroppar.
- iii) Beräknar lägen på himlen för godtyckligt objekt om dess s "rektascension" och "deklinasjon" är kända (de ljusstarkaste stjärnornas rektascension och deklination finns tabellerade i t ex "Den Svenske Almanackan").
- iv) Kan användas för att beräkna uppgång eller nedgång för något av de i i - iii nämnda objekten. Detta går ej direkt utan man får helt enkelt pröva sig fram med olika klockslag och söka det som närmast ger $h = -0^{\circ},583$. Anledningen till att h är $-0^{\circ},583$ vid horisonten är att atmosfären bryter ljuset från himlakroppen så att denna syns trots att den i själva verket (rent geometriskt) ligger $0^{\circ},583$ under horisonten.

ANVÄNDA FORMLER VID PLANETLÄGESBESTÄMMNINGEN

Alla planeter antas röra sig i elliptiska banor med solen i ena brännpunkten. Denna banorreläbeskrivning är exakt om solen antas oändligt tung jämfört med den studerade planeten. Vidare antas ingen kraftpåverkan planeterna emellan existera.

En sådan elliptisk banorreläbeskrivning fullständigt av fem konstanter:

- a ellipsens halva storaxel, enheten är Jordens medelvärde till solen
- e ellipsens excentricitet $\sqrt{1 - b^2/a^2}$ där b är ellipsens halva lillaxel
- i banplanets lutning i förhållande till Jordansplanen
- Ω uppstigande nodens longitud
- ω periheliets avstånd från uppstigande noden

Dessutom behövs en sjuätte konstant, M , för att ange var i sin bana en planet befinner sig vid en godtycklig utgångspunkt i tiden. Denna tidpunkt har jag i programmet valt gemensamt för alla planeterna ($t_0 = 1$ jan 1950 kl 0000 lokal tid i Greenwich, England).

Under ovanstående förutsättningar är dessa sex konstanter oföränderliga i tiden, men eftersom förutsättningarna inte är helt uppfyllde ändras de något med tiden. Jag har valt ut ett tidsintervall 17 jan 1979 - 2 dec 2000 och anpassat de sex konstanterna för varje planet till resp. planetets verkliga lägen för var 160de dag (51 tillfällen) i det intervallet. Konstanterna har anpassats så att de genomsnittligt ska ge så korrekta lägen som möjligt. De ger i mitt program max 4/60 grad fel i "rektascension" och max 2/60 grad fel i "deklinasjon" inom det nämnda tidsintervallet.

Formlerna för beräkning av rektascension och deklination (som anger en himlakroppens lägen i förhållande till en utgångspunkt på Jordens ekvator projicerad på himlen) ur de sex banelementen är ganska komplicerade och långa. Genom att systematisera dem och nästan utslutande använda indirekt adressering till minnen och programflödet fick jag dock plats med dem i apparatens program- och dataminnen.

Rektascensionen och deklinationen konverteras därefter till höjd och azimut. "Höjden" för en himlakropp är helt enkelt höjden i grader mätt från horisonten. "Azimut" räknas i grader medrädda med norr som utgångspunkt.

Rektascension och deklination beror bara på Jordens och den observationsaktuella planetens rörelser i sina respektive banor runt solen, medan höjden och azimuten även beror av Jordens rotation kring sin axel, dess rörelse i sin bana och observationsplatens läge på jorden.

REGISTERNS INNEHÅLL

1. FÖR ERT AV PROGRAMMET

- 0, 1 Koordinat för Stockholms observatorium, Sält-sjöboden (med sommartid minusskiften 00, 02, 04)
 - 2, 3 Koordinat för Malmö (med sommartid minusskiften 00, 02, 04)
 - 4, 5 "- Göteborg (och 06 med 1, alltså)
 - 6, 7 "- Kiruna (-2,01214 etc.)
 - 8 ϵ , Jordekvatorens lutning i förhållande till Jordbanan
 - 9 den s k "stjärntiden" för 1 jan 1950 kl 0000 lokal tid i Greenwich. Stjärntiden används vid konvertering från rektascension och deklination till azimut och höjd
 - 10 0 (år ej ändras, programmet utgår från detta innehåll)
 - 11 Det antal dygn som ska adderas till det "dygnstal" som man får ut från program 20 i standardmodulen för att få antalet dagar som löpt från 1 jan 1950 fram till datum för observationerna
 - 12,13 konstanter nödvändiga för beräkningarna
- | | | |
|--------------------|-------------|------------|
| 6n + 14 Ω_n | se | 0 solen |
| 6n + 15 ω_n | definition | 1 Venus |
| 6n + 16 e_n | av | 2 Mars |
| 6n + 17 i_n | "ban- | 3 Jupiter |
| 6n + 18 Ω_n | elementen" | 4 Saturnus |
| 6n + 19 ω_n | där n avser | 5 Uranus |
| | | 6 Neptunus |

Ω , ω , i och M är vinklar och de är uttryckta i vinkelsett radianer ($360^\circ = 2\pi$ radianer). Eftersom n löper till n = 6 är registren t o m 55 utnyttjade. Registren 56 - 59 innehåller programkod.

2. EFTER BERÄKNING FÖR EN PLANET (HÄR SATURNUS)

- 0, 1, 2, 3, 6, 7 beräkningssminnen
- 4 n (planetindex)
- 5 $-Y$, - observationsortens latitud i grader och decimaler
- 8 som tidigare
- 9 "stjärntiden" vid observationstillfället på observationsplatsen
- 10 observationslokalslaget (format H,M,WSS)
- 11 beräkningssminne
- 12,13 som tidigare
- 14 solens deklination i grader och decimaler
- 15 "- rektascension "-
- 16 "- avstånd från jorden uttryckt i enheten A.F. (astronomiska enheten), 1 A.F. = 149,6 miljoner km
- 17, 18, 19 beräkningssminnen för solen
- 20 - 37 som tidigare

- 38 Saturnus deklination
- 39 "- rektascension
- 40 "- avstånd från jorden uttryckt i A.F.
- 41, 42, 43 beräkningssminnen för Saturnus
- 44 - 59 som tidigare, men 56 - 59 kan nu användas för detaljerad data koden inte mer kommer att läsas av programmet.

För detaljerade formelbeskrivningar, se:

- J. M. A. Danby, "Fundamentals of Celestial Mechanics", Macmillan Company (1962), kap. 6.
C. Schalen, "Sfärisk astronomi", Norstedts (1956), sid 31, 42, 43.

INSPELNING PÅ MAGNETKORT

(Detta avsnitt skrivet av Programbiten)

(Stäng av och) slå på räknaren i programmeringsläge. Knappa in steg 000 - 479 enligt lista. Spela in med "1 Write" och "2 Write".

Stäng av och slå på räknaren i programmeringsläge. Knappa in program för inmatning av registerinnehåll (35 steg). Återgå till beräkningssläge och mata in värden enligt lista: minnesnummer (i) och tre siffervärden, vart och ett följt av R/S. I displayen visas till sist det avrundade minnesinnehållet (10 siffror). Minne 10 skall ej inmatas.

Behåll ovanstående i räkneren utan att spela in det och slå "5" på 17" samt "GTO 480 LHM". Knappa nu in steg 480 - 511 enligt lista. Använd α "line" eller "Del". Återgå till beräkningssläge och slå "6" på 17". Spela in med "3 Write" och "4 Write".

I ovanstående inmatning i minnena ingår longitud och latitud för Stockholms observatorium, Malmö, Göteborg och Kiruna i minnena 00 - 07. Dessa minnen anropas ej direkt av programmet utan man kan där lägga in longitud och latitud för valfria orter enligt följande. Longituden slås in i formatet T,H,MWSS där T är tidskillnad till Greenwich och HHMMSS är longituden i timmar (1 timme = 15'), tidsminuter och sekunder i förhållande till nollmeridianen genom Greenwich, positiva väster därom och negativa österut. T och HH måste ligga i intervallet -12 - +12. Tis tecken R givet av tecknet på HHMMSS (longituden). Exempel på longitud-formatet: Stockholms observatorium -1,01214, Wellington, Nya Zeeland -12,1144, Honolulu, Hawaii 10,1030. Latituden slås in i formatet ϕ ,M,WSS. Stockholms observatoriums latitud är i detta format 59,21 (= 59°21'). Positiva värden på norra halvklotet, negativa på södra.

KÖRNING AV PROGRAMMET

(avsättit redigerat av Programbiten)

Standardmodulen användes. Ingen förinställning erfordras sedan räkningen varit avslutad.

1. Läs korten (fyra sidor). Om programmet redan körts räcker det att läsa sidorna 3 och 4 och trycka RSL.

2. Observationsortens longitud matas in i det tidigare beskrivna formatet (utnyttja om möjligt t ex RCL 00). Tryck $\times$ t.
Observationsortens latitud matas in i formatet oo, MWSS (utnyttja om möjligt t ex RCL 01).

3. Tryck: SBR GTO
Resultat: 0

4. Mata in datum i formatet YYYY,MMDD

5. Tryck: R/S
Resultat: 0

6. Om man ska studera en av planeterna (Venus, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus eller Neptunus) eller solen, gå vidare till punkt 7.
Om en annan himlakropp för vilken man vet rektascension och deklination ska studeras, gå till punkt 17.

7. Välj önskad "planet" och koden enligt följande:

solen	0	Saturnus	4
Venus	1	Uranus	5
Mars	2	Neptunus	6
Jupiter	3		

Tryck: $\times$ t

Mata in det klockslag för vilket azimut och höjd önskas. Format: HH,MMSS (kl 16,35 matas alltså in som 16,35).

Tryck: E

8. Resultat efter ca 130 s (om planeten tidigare under samma programkörning varit uppe till beräkning tar det ca 20 s):

x objektets höjd över horisonten i grader och decimaler (h)
t objektets azimut i grader och decimaler (a)
h ligger i intervallt $-90^\circ \leq h \leq +90^\circ$. Om h blir negativ ligger objektet under horisonten med den vinkeln som h visar.
a ligger i intervallt $-90^\circ \leq a \leq 270^\circ$ och räknas från norr medurs.

9. Om höjd och azimut ska beräknas för ett nytt klockslag matas detta in i format HH,MMSS och man trycker på A. Resultat som i punkt 8.

10. Om man vill återkalla sista azimuten och höjden, tryck B. Resultat som i punkt 8.

11. Om nu beräkningarna av a och h ska göras för en annan planet eller himlakropp, gå till punkt 6.

12. Vid beräkningar på solen eller planeten kan man kontrollera koden (enl. punkt 7) genom att trycka på C.

13. Vid beräkningar på solen eller en planet kan man få veta avståndet från jorden till objektet i fråga genom att man trycker på D. Avståndet ges i AC som är Jordens medelvärde till solen. 1 AC = 149,6 miljoner km.

Subrutinerna B, C och D medför inga beräkningar och kan därför användas o begränsat utan att minna påverkas.

Punkterna 14 - 16 används om man vill göra beräkningar på många planeter under samma observationsperiod. När man har utfört punkt 14 och 15 tar det aldrig mer än 20 s att beräkna höjd och azimut för en planet eller solen.

14. När som helst (efter punkt 5) kan man göra grundberäkningarna för alla "planeter" samtidigt. Detta görs genom att man först matar in ett ungefärligt klockslag kring vilket observationerna skall ske (format: HH,MMSS).

15. Tryck: SBR CLR

Berörande på hur många av objekten som varit uppe för beräkning tidigare under samma observationsperiod tar det mellan 390 s och 15 s innan exekveringen stoppar.

16. Gå till punkt 7.

17. När börjar beräkningarna för en godtycklig himlakropp när man känner dess rektascension och deklination. Mata in rektascension i format HH,MMSS (rektascensionen brukar anges i detta format i stjärntabeller. 1 h = 15°).

Tryck: $\times$ t

Mata in himlakroppens deklination i formatet oo, MWSS.
18. Tryck: SBR SBR
Resultat: 15
19. Mata in klockslaget för observationen i format HH,MMSS.
20. Tryck: A
Resultat efter ca 15 s, se punkt 8.
21. Se punkt 9.
22. Se punkt 10.
23. Gå till punkt 6.

001	17	B
005	14	D
010	13	C
015	19	D
023	11	A
073	12	B
083	16	A
093	10	E
133	18	C
157	15	E
169	25	CLR
184	71	SBR
203	61	GTO

ATT NOTERA

- Om man av någon anledning vill eller behöver börja från början av körningen måste man läsa kortsloderna 3 och 4 och trycka RST innan man går till punkt 2 i beskrivningen.
- Tryck direkt in på RST efter punkt 3 i beskrivningen då detta förstärker alla beräkningarna.
- Om observationerna drar över midnatt (och man alltså får nytt datum) behöver man ej börja om körningen med nytt datum utan det räcker att addera 24 till aktuellt klockslag.
- I minne 10 finns senast inslagna klockslag i format HH,MMSS. Detta kan ibland få ett lustigt utseende på grund av apparatens avrundning. Det medför dock inga problem (t ex 21,136 i st f 21,14).
- Efter punkt 5 i beskrivningen kan man använda minnen 56 - 59 till vad man önskar ty den programkod som ligger där läses ej mer av programmet.
- Sedan det första klockslaget i en programkörning matas in antas en himlakroppens rektascension och deklination vara oförändrad. Detta medför t ex att om man räknar ut var solen befinner sig kl 8 på morgonen ett visst datum och i samma programkörning övergår till att räkna ut var solen står kl 18 på kvällen samma datum kommer man att få ett visst (litet) fel i svaret, berörande på att jorden har rört sig ca 10/24,365 varv i sin bana runt solen och att denna rörelse har ändrat solens deklination och rektascension.

EXEMPEL PÅ BERÄKNING AV SOLENS UPPGÅNG

Datum: 29 december 1979

Plats: Stockholms observatorium.

Vi söker alltså den tidpunkt då solen står 0° , 583 under horisonten (p g a atmosfärens brytning).

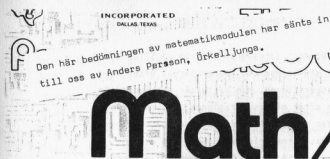
053 22 INV 139 73 RC = 2225 13 C
054 38 SIN 140 01 21
055 32 XIT 141 39 COS = 2223 44 SUM
056 42 STD 142 85 + 2228 04 A
057 05 05 143 73 RC = 2229 91 R/S
058 19 C 144 01 21
059 32 XIT 145 39 COS = 2231 58 F
060 42 STD 146 65 + 2332 75 -
061 07 07 147 73 RC = 2332 95 INT
062 00 0 148 02 + 2342 42 STD
063 42 STD 149 39 COS = 2347 07
064 01 01 150 65 + 2356 95 -
065 71 SBR 151 73 RC = 2357 55 -
066 01 01 152 01
067 47 47 153 38 SIN = 2359 69 DP
068 22 INV 154 54 + 2440 17
069 37 R/S 155 32 TAN = 2441 71 SBR
070 42 STD 156 76 LBL = 2442 04 A
071 01 01 157 15 E = 2443 80 80
072 76 LBL 158 10 E = 2444 06 6
073 12 8 159 21 E = 2445 07 DP
074 43 RCL 160 42 STD = 2446 17
075 01 01 161 04 04 = 2447 02 2
076 32 XIT 162 71 SBR = 2448 04 A
077 43 RCL 163 02 + 2449 95 -
078 07 07 164 54 = 2450 44 SUM
079 91 R/S 165 61 GTO = 2511 11
080 61 GTO 166 00 00 = 2512 00 0
081 11 8 167 25 = 2513 22 RTN
082 76 LBL 168 76 LBL = 2514 87 IFF

PROGRAMLISTING	083	16	A	169	25	CLR
STEG 000 - 479	084	85	17	170	10	E
000	76	LBL	086	74	SH+	171
001	17	B	087	01	01	172
002	69	DP	088	4	RCL	173
003	33	33	089	07	07	174
004	76	LBL	090	65	+	175
005	14	D	091	92	RTN	176
006	73	RC	092	178	9	177
007	03	03	093	10	E	178
008	92	RTN	094	22	INV	179
009	76	LBL	095	58	FIX	180
010	13	C	096	182	9	181
011	43	RCL	097	75	183	182
012	04	04	098	22	INV	183
013	92	RTN	099	88	DMS	184
014	76	LBL	100	100	186	185
015	19	D	101	10	10	186
016	53	+	102	88	DMS	187
017	8	8	103	08	08	188
018	95	+	104	65	+	189
019	02	02	105	53	+	190
020	54	+	106	43	RCL	191
021	92	RTN	107	12	12	192
022	76	LBL	108	85	+	193
023	11	R	109	01	1	194
024	10	E	110	95	+	195
025	42	STD	111	44	SUM	196
026	06	06	112	09	09	197
027	69	DP	113	25	RTN	198
028	22	22	114	04	RCL	199
029	73	RC	115	53	+	200
030	02	02	116	73	RC	201
031	75	-	117	06	06	202
032	01	1	118	SIN	203	203
033	05	5	119	65	+	204
034	65	+	120	43	RCL	205
035	43	RCL	121	08	08	206
036	09	09	122	44	INV	207
037	95	+	123	65	+	208
038	42	STD	124	73	RC	209
039	00	00	125	01	01	210
040	43	RCL	126	38	SIN	211
041	05	05	127	85	+	212
042	32	XIT	128	43	RCL	213
043	09	9	129	08	08	214
044	00	0	130	38	SIN	215
045	44	SUM	131	65	+	216
046	05	05	132	76	LBL	217
047	69	DP	133	53	+	218
048	32	32	134	C	+	219
049	05	5	135	73	RC	220
050	42	STD	136	02	02	221
051	01	1	137	38	SIN	222
052	18	C	138	65	+	223
053	22	INV	139	73	RC	224
054	38	SIN	140	01	01	225
055	32	XIT	141	39	COS	226
056	42	STD	142	85	+	227
057	05	05	143	73	RC	228
058	19	C	144	01	01	229
059	32	XIT	145	39	COS	230
060	42	STD	146	65	+	231
061	07	07	147	73	RC	232
062	00	0	148	02	02	233
063	42	STD	149	39	COS	234
064	01	01	150	65	+	235
065	71	SBR	151	73	RC	236
066	01	01	152	01	01	237
067	47	47	153	38	SIN	238
068	22	INV	154	54	+	239
069	37	R/S	155	32	TAN	240
070	42	STD	156	76	LBL	241
071	01	01	157	15	E	242
072	76	LBL	158	10	E	243
073	12	8	159	21	E	244
074	43	RCL	160	42	STD	245
075	01	01	161	04	04	246
076	32	XIT	162	71	SBR	247
077	43	RCL	163	02	02	248
078	07	07	164	54	+	249
079	91	R/S	165	61	GTO	250
080	61	GTO	166	00	00	251
081	11	8	167	25	+	252
082	76	LBL	168	76	LBL	253

```

255 00 00 341 65 X 427 95 = 025 73 RC=
02 02 341 65 RCL 429 07 027 99 PRT 1.720201389
257 65 65 343 13 429 07 027 99 PRT 0.5000
258 00 0 344 55 + 430 17 B* 028 32 XIT -2.
259 71 SBR 345 14 431 43 RCL 029 25 CLR 0
260 03 03 346 02 STD 030 42 CLR 0
261 09 09 347 07 07 433 42 STD 031 10 10
262 86 STF 348 45 YX 434 01 01 032 32 XIT 9.84310721
263 00 00 349 01 1 435 42 STD 033 98 ADV 2.94241623
264 13 C 350 06 436 06 034 91 R/S 0.8854
265 71 SBR 351 05 5 437 69 DP -4.
266 03 03 352 85 + 438 31 31 SIFFRVÄRDEN FÖR 0.
267 09 09 353 17 B* 438 71 SBR 1.78473074
268 86 STF 354 95 = 440 02 INMATNING I MINNEN 1.52360837
269 40 IND 355 55 + 441 72 72 0.
270 04 04 356 02 2 442 44 SUM 0.
271 92 RTN 357 55 + 443 08 08 0.
272 71 SBR 358 89 = 444 71 SBR -1.01121400
273 02 02 359 95 = 445 02 02 -4.53441219
274 03 03 360 22 INV 446 72 72 0.0000
275 71 SBR 361 99 INT 447 74 SUM 0.1726
276 01 01 362 65 X 448 02 02 -6.
277 15 15 363 02 2 449 71 SBR 1.
278 54 54 364 65 X 450 02 02 5.92100000
279 16 A* 365 89 = 451 93 93 0.0000
280 71 SBR 366 95 = 452 18 C* -2.
281 01 01 367 42 STD 453 16 A* 1.
282 15 15 368 01 1 454 15 C* 2.
283 95 = 369 42 STD 455 71 SBR -1.00520000
284 69 DP 370 06 06 456 02 02 0.0000
285 23 23 371 17 B* 457 83 0.0000
286 03 03 372 01 INV 458 22 INV 0.
287 03 03 373 52 EE 459 44 SUM 3.
288 19 D 374 94 +/- 460 08 08 5.53600000
289 71 SBR 375 09 INV 461 14 0 0.0000
290 74 SH+ 376 99 XIT 462 32 XIT 0.7091
291 01 01 377 70 RCL 463 17 B* -1.
292 92 RTN 378 43 RCL 464 60 DEG 0.
293 69 DP 379 06 06 465 22 INV 4.
294 20 20 380 06 = 466 37 P/R 1.00480000
295 73 RC+ 381 38 SIN 467 72 ST+ 0.0000
296 00 00 382 65 X 468 01 01 0.
297 85 + 383 14 = 469 17 B* 0.
298 87 IFF 384 75 - 470 22 INV 5.
299 00 00 385 43 RCL 471 37 P/R 5.74200000
300 03 03 386 01 01 472 72 ST+ 0.0000
301 05 05 387 95 = 473 02 02 0.
302 25 CLR 388 55 = 474 32 XIT 1.
303 75 - 389 53 ( 475 72 ST+ 6.
304 53 ( 390 14 D 476 06 06 0.
305 32 XIT 391 43 X 477 17 B* -1.01210000
306 65 X 392 43 RCL 478 25 CLR 0.0000
307 32 XIT 393 06 06 479 92 RTN 0.5787
308 92 RTN 394 39 -2.
309 65 X 395 75 = 7.
310 06 06 396 01 1 0.0000
311 85 + 397 95 = 6.75100000
312 01 1 398 44 SUM 1.
313 06 06 399 06 06 INMATNING I MINNEN -3.
314 42 STD 400 55 = 8.
315 00 00 401 42 RCL 4.09116750
316 75 - 402 06 06 0001 15 E 5.43681579
317 42 STD 403 95 = 001 15 E 0.2166
318 03 03 404 50 IXI 002 99 PRT 0.
319 02 2 405 77 0 406 03 03 0.
320 95 = 406 03 03 0.
321 42 STD 407 78 78 005 91 R/S 9.
322 02 02 408 43 RCL 006 99 PRT 6.67373575
323 87 IFF 409 23 23 006 99 PRT 0.6880
324 40 IND 410 65 X 007 72 ST+ 0.
325 04 04 411 53 ( 009 25 CLR 10.
326 04 04 412 43 RCL 010 91 R/S 0.00900000
327 76 76 413 06 06 011 99 PRT 0.0000
328 03 3 414 39 CDS 012 52 EE -99.
329 44 SUM 415 75 - 013 08 08 0.
330 03 03 416 14 D 014 94 +/- 11.
331 43 RCL 417 95 = 015 74 SH+ 27.
332 11 11 418 32 XIT 016 10 10 -7.12223000
333 85 85 419 43 RCL 017 25 CLR 0.0000
334 43 RCL 420 06 06 018 91 R/S 5.
335 10 10 421 38 SIN 019 99 PRT 0.
336 88 DMS 422 65 X 020 22 INV 12.
337 55 = 423 14 D 021 28 LDG 2.73791075
338 02 2 424 06 06 022 64 DP 0.4650
339 04 4 425 38 SIN 023 10 -2.
340 95 = 426 39 CDS 024 25 CLR -3.

```



De du funderar på att skaffa dig matematikmodulen bör du läsa det här först. Jag har nu haft denna modul i min ägo några månader och hunnit bekanta mig med den.

Innan man köper den här modulen ska man ha klart för sig att man ska vara intresserad av matematik för att få fullt utbyte av programmen och dessutom ha vissa kunskaper för att förstå program som differentiellkvationer med Runge-Kutta-metoden eller Fourier-serier. Andra program som man bör vara litet "matematisk" för att ha någon behållning av är Hyperboliska funktioner, Gamma-funktionen och Rombergs integrationsformel. De enkla programmen inom matematikmodulen är Primfaktorer, Slumpalgsgenerator, Normalfördelning, Interpolation, Newton-Raphson-metoden för att söka nollställ till funktioner, Minimax som letar upp minimum och maximum till en inmatad funktion samt i viss mån Data arrays. Det sista programmet är i princip ett sätt att hålla reda på en tabell (en matrix av valfri storlek) med siffervärden och sedan manipulera med dessa på en massa olika sätt. Man kan få summor och produkter av rader och kolumner, addera, multiplicera etc två rader med varandra och få resultatet i en tredje rad, göra västanter- och högdrakt m.m. För att få Sverakt över resultaten bör du ha en skrivare, eftersom man kan lista hela rader med viss förklarande text.

En del av programmen ovan finns visserligen i liknande form i standardmodulen, men de som finns i den här modulen är utan undantag aningen snarare eller också kan de vara. Rombergs integration är ett exempel på ett program som snabbt ger ett mycket noggrant svar med feluppskattning, mycket bättre än ML-09 (Simpson). Normalfördelningen är också mer avancerad i den här modulen.

Vidare finns ett program som kallas Data packing.

Det är ett program som gör det enkelt att dela upp minnen i smådelar med valfritt antal siffror (max 13 totalt). Även om programmet är ganska långsamt inkräktar det lite på minnet vilket ju kan vara värdefullt. Ett annat program med administrativt karaktär är Sortering som enkelt snabbt sorterar inmatade till i stigande ordning. Sorteringen anpassas efter de inmatade talen, så att om de ligger nästan rätt från början kan det mycket fortare. Genom flitigt användande av HIR-instruktionen tar programmet bara ett minne sjölv, resten kan användas till data.

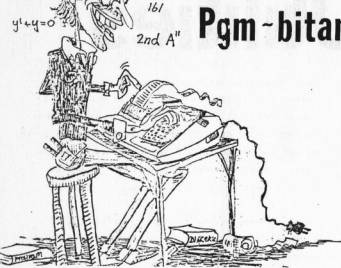
Bland de program som kräver skrivare är nog Superplotter det "häftigaste". Det plottar kurvor (tio stycken samtidigt) med valfritt tecken och med valfri noggrannhet. Även i y-led. Detta åstadkommes genom att man skriver en rad i taget varefter radsarna läggs bredvid varandra. Markeringslinjer skrivs ut så att man ska få rätt inpassning.

Ett program som kallas Printer Formatting ger möjligheter till att skriva ut hur många tal som helst bredvid varandra på raman, så länge sammanlagda längden understiger 21 tecken. Faktum är att man kan skriva ännu större tal. De fortsätter bara på nästa rad. Tillsammans med AlfaNumeriska meddelanden kan man lagra text först och sedan stoppa in till i lämnade luckor för utskrift vid ett annat tillfälle. Programmet Prompter innehåller standardmeddelanden som skrivs ut med A - E*. Dessa är av typen READY, OVERFLOW, BAD COMMAND, RESULT etc. Det ger också möjlighet till automatisk kortlänning och -inspelning. Instruktion av typen ENTER CARD N skrivs ut. Till sist finns ett program, Variabel aritmetik, som låter en räkande person lagra och hämta fram värden med en resp. två tangenttryckningar (ändringar) samt att man kan kalla Kalkylatorn. Detta sista lärt räkaren, och det också, kolla hur det står till, dvs antalet öppnade parenteser (utan att störa dessa), ställas flaggor, vinkelmått, uppdelning m.m. Man kan också lagra en viss indelning i ett minne, vilket som helst, för att senare kunna kopiera denna inställning (kommandona SAVE och INIT).

Ja, det var nog alla 21 programmen i modulen. De som är minst attraktiva är helt klart Variabel arithmetic och Interpolation samt kanske också Primfaktorer. Variabelaritmetik för att det är så onödigt, Interpolation för att det bara kräver 27 punkter (TI-59 - Jag gjorde ett själv som klarar 45 olika punkter) samt Primfaktorer för att det är så lätt att göra själv. Hyperboliska funktioner kan man givetvis också lätt konstruera, men de kan vara bra att ha i en modul, speciellt om man "bara" har en 581A. På det hela taget är det dock en användbar modul med många program som är lätta att använda som subrutiner i egna program.

STO 2nd

Pgm-bitar



PROGRAMBITAR

1. För att indikera ett fel brukar man ofta hoppa till ett ställe i programmet med en otillåten operation, varvid man får blinkande display.

Tips: Hoppa till icke-existerande label

T xet
CLR

Lbl CLR existerar inte i programmet

2. Spelprogram brukar ofta börja med att man matar in ett slumpstofsfrå mellan 0 och 1.

För att förhindra att man matar in ett felaktigt frö, kan initieringsrutinen börja t ex så här:

E frö START

Pgm

000 76 LBL
001 15 E
002 22 INV
003 59 INT
004 29 CP
005 67 EQ
006 25 CLR

Q1jp

HOPP VID TEST MED ÅTERHOPP

Om man vill att ett test skall resultera i ett hopp till en subrutin med återhopp finns följande möjligheter. Antag att man vill hoppa till SBR 333 om $x = 1$ i Programare:

100 22 INV
101 67 EQ
102 01 01
103 07 07
104 71 SBR
105 03 03
106 33 33
107

PGM-TIPS TILL 57:an

Normalt adresseras minnen på 57:an med att minnesadressen kommer direkt efter minnesoperationen. Men detta går att ändra. Om man efter minnesoperationen trycker SST och sedan trycker in adressen, så kommer 57:ans minnesadressering att se ut som den som finns på 58/59:an. Ett exempel på användning visas här:

INV Xet -76
STO 32
1 01
R/S 81

Om talet i siffer-displayen är mindre än talet i t-registret (minne 7), så lagras talet i minne 1, annars visas en etta.

Q1m6

SLÄKKT DISPLAY PÅ 57:an

Om det ligger en nolla i t-registret (minne 7), och du slår in "1 EE 99 +/- 2nd P/R", så slöcknar displayen. Det finns emellertid ett aber med detta. Man kan nämligen inte tända den igen utan att först stänga av räkaren. Man kan alltså med fördel använda denna rutin i ett program, om man vill automatiskt förstöra programmet på ett visst ställe.

Q1m6

ATT PROGRAMMERA EN VALFRI KOD

PÅ EN VALFRI PROGRAMRAD

=====

Vi har alla suttit och föräskat följa dessa välviliga råd med t ex 'STO 82 BST BST DEL SST' och naturligtvis har vi så till slut fått 82 (=HIR) att stå där vi ville ha det. Men nog har det känts litet krångligt, medan vi höll på. Eller hur?

Metoden kan ju också beskrivas så här: "Om du vill ha 82 på en viss programrad, så gör STO 82 och 'delita' sedan STO".

Det kan ju vara bra att komma ihåg metoden, när man vill använda DSZ nn, där nn är större än 9. Ja, du kommer väl ihåg, att det går bra även med reg.-nr 10 och större. Tänk bara på, att DSZ 40 inte ger DSZ i R40 utan DSZ ind i det register, vars nummer följer efter 40.

"RTN" PÅ SISTA PROGRAMTEGET

Om man föredrär programmera sista programteget med "RTN" dvs "INV SBR" så slår man att räkaren hoppar ur programmeringsläge redan efter "INV". Tydligen måste man lägga in "INV SBR" på näst sista steget och därefter flytta det till sista steget med "Ins" och därefter lägga in det man tänkt ha på näst sista steget.

EN BERÄKNINGSROUTIN SOM VARJE GÅNG VÄXLAR MELLAN TVÅ ALTERNATIV

De båda alternativen utformas man med hjälp av en flagga, t ex flagga 0. Och i rutinen får följande åtta steg ingå:

000 22 INV
001 87 IFF
002 00 00
003 00 00
004 06 06
005 22 INV
006 86 STF
007 00 00

Varje gång som dessa åtta steg passerats ställa flagga 0 om den är nollställd och nollställs den om den är ställd.

HOPPA OM TVÅ TAL ÄR NOLL

Om talen finns i minnena 00 och 01 och hoppet skall göras till steg 444 programmeras

000 43 RCL
001 00 00
002 23 CP
003 22 INV
004 67 EQ
005 00 00
006 12 12
007 43 RCL
008 01 01
009 67 EQ
010 04 04
011 44 44
012

GRADMÄTT

Det finns ett enkelt sätt att avgöra vilket gradmätt som är inställt:

Mata in 90, tryck **cos**. Om resultatet är lika med noll är **Deg** inställt, är det negativt är **Rad** inställt och om det är positivt är **Grad** inställt. Lätt att komma ihåg då **Rad** och **Grad** ligger på samma tangent och **Grad** och **+** på samma.

LABELKODER

De kopplade labelkoder som omtalas på sidan 41 i nr 79-3/4 går att dessa labels inte kan nås från tangentbordet utan endast användas internt av räkaren i ett program.

Y^x FÖR NEGATIVA VÄRDEN PÅ Y

Som de flesta säkert känner till, så kan inte Texas-instrument utföra denna operation, eftersom de arbetar efter metoden:

(X * LogT) INV Log

och eftersom log blir imaginär, om Y är negativ

Om man nu vill beräkna polynomet:

$f(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f + g$
för varierande värden på X, så går det bra, så länge X är positivt, men för negativa X-värden kraschar programmet p g t potenserna 6 till 3, om det skrivs enligt LBL A.

Däremot går det alltid bra att använda pgn enligt LBL B. Det sparar ju dessutom 4 steg och blir mera överakadligt med alla koefficienterna snyggt samlade i "nummerringning" på slutet. En begränsning för LBL B-metoden är förstås antalet parentesnivåer, men det är i alla fall ganska ovanligt med så stora polynom att inte dessa räcker till.

P23a

000 76 LBL 051: 76 LBL
001 11 A 052 12 B
002 42 STD 053 42 STD
003 00 00 054 00 00
004 45 YX 055 65 X
005 06 6 056 53 X
006 65 X 057 24 CE
007 43 RCL 058 65 X
008 01 01 059 53 X
009 85 + 060 24 CE
010 43 RCL 061 65 X
011 00 00 062 53 X
012 45 YX 063 24 CE
013 05 5 064 65 X
014 65 X 065 53 X
015 43 RCL 066 24 CE
016 02 02 067 65 X
017 85 + 068 53 X
018 43 RCL 069 24 CE
019 00 00 070 65 X
020 45 YX 071 43 RCL
021 04 4 072 01 01
022 65 X 073 85 +
023 43 RCL 074 43 RCL
024 03 03 075 02 02
025 85 + 076 54 X
026 43 RCL 077 85 +
027 00 00 078 43 RCL
028 45 YX 079 03 03
029 3 3 080 54 X
030 65 X 081 85 +
031 43 RCL 082 43 RCL
032 04 04 083 04 04
033 85 + 084 54 X
034 43 RCL 085 85 +
035 00 00 086 43 RCL
036 33 YX 087 05 05
037 65 X 088 54 X
038 43 RCL 089 85 +
039 05 05 090 43 RCL
040 85 + 091 06 06
041 43 RCL 092 54 X
042 00 00 093 85 +
043 65 X 094 43 RCL
044 43 RCL 095 07 07
045 06 06 096 95 =
046 85 + 097 92 RTN
047 43 RCL
048 07 07
049 95 =
050 92 RTN

SLIPP TRYCKA PÅ "ADV" !

Om man slutar ett program som använder utskrift till "adv" adv R/S så är det bra att riva av remsen utan extra framsättning!

FJÄDER PROGRAM FÖR TI 57

QV INGVAR MAGNUSSON

Programmet beräknar tråddiametern (d) för skruvfjädrar av rund tråd, vid en given innerdiameter (D_i) eller ytterdiameter (D_y), samt antalet verksamma varv (N_v).

Vid en färdigslindad fjäder uppkommer vid fjäderns insida en spänningsstegring vars storlek beror på fjäderns formförhållande (D_o/d). Programmet tar hänsyn till denna spänningsstegring genom att korrektionsfaktorn K (enl. HYTTJE) införts i formeln för beräkning av tråddiametern.

Programmet beräknar d genom iteration.

Formler: $D_m = (D_i + d) = (D_y - d) = |D + d|$

$$K = (D_m/d) / ((D_m/d) - 1)$$

$$d = ((F \cdot S K D_m) / (K \cdot T))^{1/3}$$

$$N_v = (F \cdot G) / ((d \cdot D_m)^3)$$

$$L_{st} = (N_v + N_e) \cdot d$$

$$L_{st} = L_{st} + f_t$$

$$F = \text{max. fjäderkraft, kp}$$

$$T = \text{tillåten skjuvspänning, kp/mm}^2$$

$$G = \text{skjuvmodulen, kp/mm}^2$$

$$f_t = \text{total fjädring, mm}$$

$$N_e = \text{avslutningsvarv}$$

$$L_{st} = \text{längd vid hoptryckt fjäder, mm}$$

$$L = \text{längd vid obelastad fjäder, mm}$$

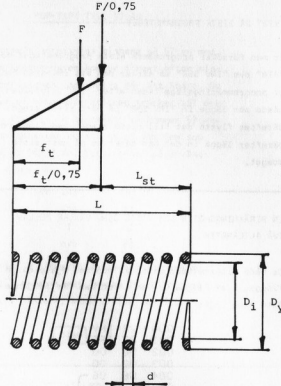
Vi tar ett exempel:

En tryckfjäder av fjäderståltråd skall ge kraften $F=90$ kp vid fjädringen $f_t=51$ mm. Innerdiametern $D_i=35$ mm. Skjuvmodulen $G=8200$ kp/mm². Tillåten skjuvspänning $T=70$ kp/mm². Avslutningsvarv $N_e=1,5$.

En tryckfjäder bör normalt utnyttjas endast till 75%. Detta innebär att kvarvarande spel mellan trådvarven utgör 25% av begynnelse-spelet.

Fjädern bör tåla hoptryckning till spelet noll mellan trådvarven, utan att tillåten skjuvspänning (?) överskrids.

Beräkna fjäderns för kraften $F=90$, $f_t=51$ mm och fjädringen $f_t/0,75$ då utnyttjas fjädern till 75% vid läget f_t, F (skjuvspänningen blir 0,75T).



Mata in. Tryck på. Kommentarer.

35	STO 1	D _i	
120	STO 2	F/O,75	
68	STO 3	f _t /O,75	
70	STO 4	T	
8200	STO 5	G	
	RST		
	R/S	5,9344085 (d) välj när-	
		maste standard dim.=6	
	6 (d)	SBR 4	10,92207 (N _e) välj när-
			maste högre jämna mul-
			tipel av 1/4 varv=11

$$L_{st} = (11 + 1,5) \cdot 6 = 75 \quad L = 75 + 68 = 143$$

-24	STO 1	-D _y	
120	STO 2	F/O,75	
68	STO 3	f _t /O,75	
70	STO 4	T	
8200	STO 5	G	

	RST		
	R/S	4,8177466 (d) välj när-	
		maste standard dim.=5	
	5 (d)	SBR 4	52,926204 (N _e) välj när-
			maste högre jämna mul-
			tipel av 1/4 varv=53

$$L_{st} = (53 + 1,5) \cdot 5 = 272,5 \quad L = 272,5 + 68 = 340,5$$

FJÄDER PROGRAM

FÖR TI-57

TANGENT	RAD	KOD			
CLR	00	15	RCL 7	32	33 7
LBL 1	01	86 1	X ²	33	23
SBR 0	02	61 0	X ²	34	23
÷	03	45	=	35	85
RCL 4	04	33 4	R/S	36	81
÷	05	45	LBL 0	37	86 0
π	06	30	STO 7	38	32 7
÷	07	45	+	39	75
(	08	43	RCL 1	40	33 1
1	09	01	=	41	85
-	10	65	I×I	42	40
RCL 7	11	33 7	STO 0	43	32 0
÷	12	45	x	44	55
RCL 0	13	33 0	8	45	08
=	14	85	x	46	55
INV y ^x	15	-35	RCL 2	47	33 2
3	16	03	=	48	85
=	17	85	INV SBR	49	-61
INV x=t	18	-66			
GTO 1	19	51 1			
R/S	20	81			
LBL 4	21	86 4			
SBR 0	22	61 0			
1/X	23	25			
x	24	55			
RCL 5	25	33 5			
x	26	55			
RCL 3	27	33 3			
÷	28	45			
RCL 0	29	33 0			
X ²	30	23			
x	31	55			

Register Innehåll

0	D _m
1	D _i , -D _y
2	F
3	f _t
4	T
5	G
6	anv. in-
	ternat av
	räknaren
7	d



Sourcebook for Programmable Calculators

Step-by-step programmed solutions, whatever your field:
 ■ mathematics ■ calculus ■ statistics ■ business and operations research ■ economics ■ biology ■ engineering ■ physics and astronomy ■ music ■ and much more... designed for use with the TI Programmable 58 and 59 calculators

Vi har för närvarande ett litet antal "Sourcebook

for Programmable Calculators" i lager. När de tagit slut kommer vi att ta in nya, men tyvärr kan det bli någon månads leveranstid. Beställ helst genom förskottsbetalning av 79 kr till vårt postgiron 430 01 59 - 3. Med postförskott blir det dyrare, 85 kr, och ger oss dessutom mera jobb.

Pgm-bitar

LABEL MELLAN INV OCH EFTERFÖLJANDE HUVUDINSTR.

Valfri lbl kan alltid inläggas mellan INV och den efterföljande instruktion, som skall inverteras. Se de fyra enkla exemplen på ramsen.

$$0,5 \ A \ \text{ger} \ \text{arc} \ \sin \ 0,5 = 30$$

$$30 \ B \ " \ \sin \ 30 = 0,5$$

$$0 \ C \ " \ 0 \ \text{Alltså inget besök i SBR } X^2$$

$$0 \ D \ " \ 1 \ \text{Ettan hämtad i SBR } X^2$$

P23a

000	76	LBL
001	11	A
002	22	INV
003	76	LBL
004	12	B
005	38	SIN
006	92	RTN
007	00	0
008	00	0
009	00	0
010	76	LBL
011	13	C
012	22	INV
013	76	LBL
014	14	D
015	71	SBR
016	33	X ²
017	91	R/S
018	00	0
019	00	0
020	00	0
021	76	LBL
022	33	X ²
023	01	1
024	92	RTN
025	00	0
026	00	0
027	00	0

VARIABELNUMMER I DISPLAY

I nummer 364 av Programbiten har P23a visat några olika sätt att visa siffror, som talar om vilket tal, som skall matas in. Problemet är det faktum, att inmatningen av ledssiffran inte får vara vilande, när man börjar slå in sitt eget tal. Det finns dock ett enklare sätt än det som visats i tidningen. Man byter ut R/S mot RTN (INV SBR). RTN avslutar nämligen inmatningen av ledssiffrorna. Enda krusket är, att man inte får ligga i en subrutin, när man matar in talen, men å andra sidan, hur ofta händer det?

000	76 LBL	056	55 +	112	43 RCL	168	43 RCL	324	00 00	280	55 +
001	151 R	057	1	113	06 06	169	02 02	325	54 1	281	13 RCL
002	48 EBC	058	16 A	114	91 R/S	170	75 -	326	35 1/X	282	09 0A
003	02 02	059	65 X	115	43 RCL	171	43 RCL	327	22 INV	283	54 +
004	48 EBC	060	32 XIT	116	07 07	172	05 05	328	39 CDS	284	22 INV
005	01 01	061	117 R/S	117	29 R/S	173	54 +	329	17 R/S	285	13 CDS
006	48 EBC	062	54 +	118	43 RCL	174	42 STD	330	53 (	286	91 R/S
007	00 00	063	22 INV	119	08 08	175	08 08	331	43 RCL	287	61 GTD
008	43 RCL	064	39 CDS	120	29 R/S	176	61 GTD	332	01 01	288	35 1/X
009	02 02	065	117 R/S	121	61 GTD	177	00 00	333	55 +	289	76 LBL
010	91 R/S	066	61 GTD	122	35 1/X	178	97 97	334	43 RCL	290	18 C
011	76 LBL	067	35 1/X	123	76 LBL	179	76 LBL	335	09 09	291	53 (
012	12 B	068	76 LBL	124	76 LBL	180	15 E	336	14 RCL	292	43 RCL
013	48 EBC	069	13 C	125	53 (	181	53 (	337	22 INV	293	01 01
014	05 05	070	53 (	126	43 RCL	182	43 RCL	338	39 CDS	294	65 X
015	48 EBC	071	43 RCL	127	00 00	183	03 03	339	91 R/S	295	43 RCL
016	04 04	072	00 00	128	65 X	184	75 -	340	53 (	296	07 05
017	48 EBC	073	85 +	129	43 RCL	185	43 RCL	341	43 RCL	297	75 -
018	03 03	074	43 RCL	130	03 03	186	00 00	342	02 02	298	43 RCL
019	43 RCL	075	03 03	131	07 07	187	54 +	343	55 +	299	04 04
020	05 05	076	05 05	132	43 RCL	188	42 STD	344	43 RCL	300	65 X
021	91 R/S	077	42 STD	133	01 01	189	06 06	345	09 09	301	43 RCL
022	76 LBL	078	06 06	134	65 X	190	53 (	346	54 +	302	02 02
023	16 A	079	53 (	135	43 RCL	191	43 RCL	347	22 INV	303	54 +
024	03 03	080	43 RCL	136	04 04	192	04 04	348	39 CDS	304	91 R/S
025	43 RCL	081	01 01	137	85 +	193	75 -	349	91 R/S	305	53 (
026	03 03	082	85 +	138	43 RCL	194	43 RCL	350	61 GTD	306	43 RCL
027	33 XA	083	05 05	139	05 05	195	01 01	351	35 1/X	307	32 02
028	33 XA	084	04 04	140	65 X	196	54 +	352	76 LBL	308	65 X
029	43 RCL	085	54 +	141	43 RCL	197	42 STD	353	10 E*	309	43 RCL
030	04 04	086	42 STD	142	05 05	198	07 07	354	53 (	310	03 03
031	33 XA	087	07 07	143	54 +	199	53 (	355	16 A*	311	75 -
032	85 +	088	53 (	144	92 RTH	200	43 RCL	356	32 XIT	312	43 RCL
033	43 RCL	089	43 RCL	145	61 GTD	201	05 05	357	42 STD	313	05 05
034	05 05	090	02 02	146	35 1/X	202	09 09	358	09 09	314	65 X
035	05 05	091	54 +	147	76 LBL	203	43 RCL	359	55 +	315	43 RCL
036	54 +	092	43 RCL	148	14 D	204	02 02	360	43 RCL	316	00 00
037	34 IX	093	05 05	149	53 (	205	54 +	361	03 03	317	54 +
038	32 XIT	094	54 +	150	43 RCL	206	42 STD	362	54 +	318	91 R/S
039	33 XA	095	42 STD	151	00 00	207	08 08	363	35 1/X	319	53 (
040	43 RCL	096	08 08	152	75 -	208	61 GTD	364	22 INV	320	43 RCL
041	00 00	097	53 (	153	43 RCL	209	00 00	365	39 CDS	321	00 00
042	33 XA	098	43 RCL	154	03 03	210	97 97	366	91 R/S	322	65 X
043	85 +	099	06 06	155	54 +	211	76 LBL	367	53 (	323	43 RCL
044	43 RCL	100	33 XA	156	42 STD	212	35 1/X	368	43 RCL	324	04 04
045	01 01	101	85 +	157	06 06	213	00 00	369	04 04	325	75 -
046	33 XA	102	43 RCL	158	83 (	214	35 1/X	370	85 +	326	43 RCL
047	85 +	103	07 07	159	43 RCL	215	91 R/S	371	43 RCL	327	03 03
048	43 RCL	104	33 XA	160	01 01	216	76 LBL	372	09 09	328	65 X
049	02 02	105	85 +	161	75 -	217	19 D*	373	54 +	329	43 RCL
050	43 RCL	106	43 RCL	162	43 RCL	218	53 (	374	22 INV	330	01 01
051	54 +	107	08 08	163	04 04	219	16 A*	375	39 CDS	331	54 +
052	34 IX	108	33 XA	164	54 +	220	42 STD	376	91 R/S	332	91 R/S
053	92 RTH	109	03 03	165	42 STD	221	09 09	377	53 (	333	61 GTD
054	110 34 IX	110	34 IX	166	07 07	222	55 +	378	43 RCL	334	35 1/X
055	17 B*	111	32 XIT	167	53 (	223	43 RCL	379	05 05	335	00 00

Forts PGM-lista MAX- och MIN-punkter

038	42 STD	062	67 EGR	036	15 15	110	25 25	134	17 17	158	33 XA
039	14 14	063	00 00	037	50 1X1	111	87 IFF	135	95 +	159	75 -
040	86 STF	064	95 XIT	038	32 95 XIT	112	03 03	136	69 DP	160	02 02
041	01 01	065	43 RCL	039	43 RCL	113	01 01	137	10 10	161	54 +
042	61 GTD	066	15 15	040	13 13	114	32 32	138	91 R/S	162	65 X
043	00 00	067	66 PRU	041	77 GE	115	42 STD	139	76 LBL	163	43 RCL
044	65 65	068	SUM	042	01 01	116	17 17	140	17 17	164	00 00
045	75 75	069	10 10	043	02 02	117	86 STF	141	43 RCL	165	54 +
046	48 EBC	070	43 RCL	044	93 5	118	03 03	142	12 12	166	42 STD
047	14 14	071	10 10	045	03 03	119	05 05	143	42 STD	167	11 01
048	95 95	072	32 XIT	046	94 +/-	120	03 3	144	15 15	168	53 (
049	55 +	073	43 RCL	047	49 PRD	121	49 PRD	145	29 CP	169	53 (
050	43 RCL	074	11 11	048	15 15	122	15 15	146	25 CLP	170	43 RCL
051	15 15	075	61 GTD	049	07 43 RCL	123	07 43 RCL	147	42 STD	171	00 00
052	95 +	076	00 00	050	100 00 00	124	15 15	148	16 16	172	33 XA
053	69 DP	077	81 81	051	65 65	125	85 +	149	81 RST	173	75 -
054	10 10	078	25 CLR	052	43 RCL	126	43 RCL	150	76 LBL	174	03 03
055	79 EQ	079	35 1/X	053	103 10	127	10 10	151	16 A*	175	54 +
056	01 01	080	91 R/S	054	104 86 STF	128	95 +	152	91 R/S	176	55 +
057	02 02	081	29 CP	055	105 00 00	129	61 GTD	153	42 STD	177	43 RCL
058	85	082	61 GTD	056	106 00 00	130	01 01	154	09 09	178	11 01
059	48 EBC	083	48 00 00	057	107 91 R/S	131	53 53	155	53 (	179	54 +
060	16 16	084	25 25	058	108 61 GTD	132	75 -	156	53 (	180	35 1/X
061	95 =	085	43 RCL	059	109 00 00	133	43 RCL	157	24 CE	181	61 GTD
										182	00 00
										183	30 30

SKRIVARPAPPER

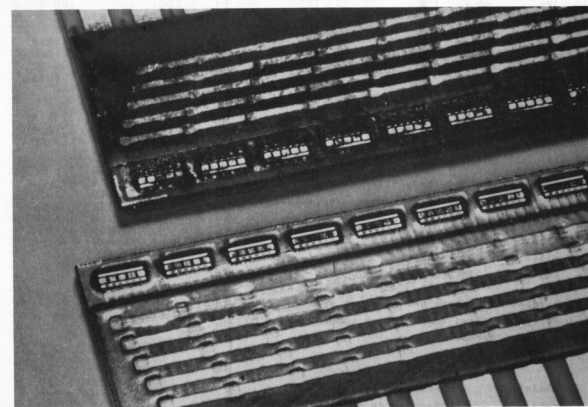
För någon tid sedan utlovade vi en test av skrivarpapper till PC-100 (dvs, PC-100 A, B, CA eller CB). Vid närmare undersökningar visade det sig vara löstare sagt än gjort. Det finns nämligen en mängd olika papperssorter ute på marknaden - och dessutom från en mängd olika tillverkare.

Istället för att försöka fullfölja denna i stort sett "omöjliga" undersökning har vi brett Texas Instruments serviceavdelning att hjälpa oss att redogöra för "pappersfrågan". Detta har dock också gjort, vilket resulterade i vidstående lista.

Denna lista visar det nummer som är stämplat på sidan av de pappersrullar som är godkända av Texas Instruments för användning till PC-100.

Det som gör dessa papper mer lämpliga än andra är egenskaper som tydlig och kontrastrik utskrift som dessutom är tillräckligt arkivbeständig, en kemisk sammansättning som gör att papperet är "lagom" värmeåtkänsligt samt sist men inte minst - dessa papper skadar inte skrivhuvudet. Det kan nämligen icke godkända papper göra. Som exempel på vad detta kan innebära har vi tagit en närbild på två skrivhuvuden - det ena använt med icke godkända papper och det andra använt med godkända papper. Efter en noggrann tvättning kvarstår vissa felaktigheter som inte går att få bort.

Det syns väl vilket huvud som är permanent skadat?
(Det är det översta.)



BINÄR LOGIK

ett program av
LOGIC Christer Andreasson, Pili.

Låt oss ta ett exempel:

235 AND 128; ACC=235, OP=128.

Förfarande: 235 -- x2t

128 -- D

Efter en stunds kalkylerande visas på printern
(nödvändig) BIT-number, ACC-register, OP-register
och resultatet med (i vårt fall texten) AND

Vill höger.

Vil finner att enbart bit 7 blir kvar, de andra
blir "bortmaskade".

Programmet initieras genom att man trycker 2nd R.

Lbl A: Addera

B: Subtrahera

C: OR

D: AND

E: XOR

Tangent x-t är ACC och OP

är någon av knapparna A-E.

Logic är ett program som är tänkt att lära
ut logik i binär form samtidigt som det är ett
bra hjälpmedel vid t.ex konstruktion och fel-
sökning av program på maskinspråksnivå.

Både i lägnivåspråk och i högnivå (t.ex Basic)
har man i regel möjligheter att hantera data på
bit-nivå (dvs. ettor och nollor).
Men vet nybörjaren vad han/hon gör när densamme
skriver A=B (C XOR D), för att ta ett exempel.
Jag gjorde det inte varför jag införskaffade
litteratur på området och efter en tid gjorde
jag ett program till TI-59:an som hjälpte mig
till en bättre insikt i hur logiska operander
påverkar varandra.

Logic är inte i något avseende speciellt snällrikt
uppbjugg, men handhavandet är enkelt och man lär
sig snabbt vad som händer djupt därnere i bitnivå.

Som bekant är en byte = 8 bitar och värden
(decimalt) från 0 till 255 kan rymmas i en byte.
Bitarna refereras alltså till bit 0 till bit 7.
- Observera att bytena presenteras från vänster
till höger.-

Hur ser talet 5 ut i binärt?
Mata in 5, tryck SBR, SER och displayen visar...

0.1010 0000

vilket är 5 decimalt.

Detta är inget märkligt och de flesta vet nog hur
det binära talsystemet är uppbyggt.

Men vad händer om en byte innehåller talet 235
(decimalt) och man adderar 58, dvs summan överstiger
255; ?

eller gör (235 OR 58)
eller (235 AND 58)
eller (235 XOR 58) ???

För att simulera en dators CPU (central pro-
cessing unit) på TI-59:an använder jag kompatibel-
vokabular i utskriftarna.

ACC = Accumulator (A-registret)
OP = Operand (någon av de andra registren)

PGM-Lista BINÄR LOGIK

0001	76	LBL	080	66	66	160	86	STF	240	49	PRD	320	02	02	400	02	2
0001	71	SBR	081	71	SBR	161	03	05	241	05	05	321	29	29	401	03	3
0002	29	CP	082	71	SBR	162	61	GTD	242	76	LBL	322	61	GTD	402	05	5
0003	42	STD	083	71	SBR	163	61	GTD	243	99	PRT	323	02	02	403	42	STD
0004	09	09	084	04	04	164	76	LBL	244	22	INV	324	32	32	404	13	13
0005	25	CLR	085	25	CLR	165	14	D	245	58	FIX	325	76	LBL	405	01	1
0006	42	STD	086	68	NOP	166	16	R	246	43	RCL	326	10	E	406	03	3
0007	07	07	087	37	IFF	167	01	1	247	19	19	327	29	CP	407	03	3
0008	08	8	088	01	01	168	04	4	248	69	DP	328	47	CHS	408	01	1
0009	42	STD	089	00	00	169	42	STD	249	04	RCL	329	29	CL	409	01	1
0010	00	00	090	47	47	170	06	06	250	43	RCL	330	98	ADV	410	06	6
0011	02	2	091	43	RCL	171	86	STF	251	22	22	331	69	DP	411	42	STD
0012	22	INV	092	01	01	172	04	04	252	69	DP	332	00	00	412	14	14
0013	49	PRD	093	42	STD	173	61	GTD	253	06	06	333	02	2	413	04	4
0014	09	09	094	02	02	174	61	GTD	254	43	RCL	334	07	7	414	04	4
0015	43	RCL	095	86	STF	175	76	LBL	255	20	20	335	03	3	415	03	3
0016	09	09	096	01	01	176	15	E	256	69	DP	336	02	2	416	02	2
0017	22	INV	097	61	GTD	177	16	R	257	04	04	337	02	2	417	03	3
0018	59	INT	098	00	00	178	01	1	258	43	RCL	338	02	2	418	05	5
0019	67	EQ	099	60	60	179	05	5	259	34	34	339	02	2	419	42	STD
0020	00	00	100	76	LBL	180	22	STD	260	58	FIX	340	04	4	420	15	15
0021	26	26	101	11	A	181	06	06	261	08	08	341	01	1	421	01	1
0022	22	INV	102	16	R	182	86	STF	262	69	DP	342	05	5	422	04	4
0023	44	SUM	103	01	1	183	05	05	263	06	06	343	69	DP	423	02	2
0024	09	09	104	01	1	184	76	LBL	264	43	RCL	344	01	01	424	04	4
0025	01	1	105	42	STD	185	61	GTD	265	21	21	345	01	1	425	03	3
0026	65	X	106	06	06	186	25	CLR	266	22	INV	346	05	5	426	07	7
0027	43	RCL	107	43	RCL	187	42	STD	267	58	FIX	347	01	1	427	42	STD
0028	00	00	108	25	25	188	05	05	268	69	DP	348	03	3	428	19	19
0029	22	INV	109	85	8	189	08	8	269	04	04	349	02	2	429	01	1
0030	28	LDG	110	43	RCL	190	42	STD	270	43	RCL	350	00	0	430	03	3
0031	31	95	111	01	01	191	00	0	271	33	33	351	01	1	431	01	1
0032	44	SUM	112	95	8	192	01	1	272	58	FIX	352	01	1	432	05	5
0033	07	07	113	32	XIT	193	00	0	273	08	08	353	00	0	433	01	1
0034	97	DSZ	114	02	2	194	49	PRD	274	69	DP	354	01	1	434	05	5
0035	00	00	115	04	04	195	05	05	275	06	06	355	69	DP	435	42	STD
0036	00	00	116	06	6	196	49	PRD	276	73	RC+	356	04	04	436	20	20
0037	11	11	117	77	GE	197	04	04	277	06	06	357	69	DP	437	03	3
0038	43	RCL	118	01	01	198	49	PRD	278	22	INV	358	05	05	438	02	2
0039	07	07	119	24	29	199	03	03	279	58	FIX	359	02	2	439	43	RC+
0040	55	5	120	32	XIT	200	43	RCL	280	69	DP	360	00	0	440	03	3
0041	09	9	121	75	7	201	04	04	281	04	04	361	02	2	441	42	STD
0042	22	INV	122	02	02	202	29	INT	282	43	RCL	362	00	0	442	21	21
0043	28	LDG	123	05	5	203	22	INV	283	05	05	363	02	2	443	00	0
0044	95	9	124	06	6	204	44	SUM	284	58	FIX	364	00	0	444	93	3
0045	58	FIX	125	95	5	205	04	04	285	08	08	365	02	2	445	00	0
0046	08	08	126	61	GTD	206	95	DP	286	69	DP	366	06	6	446	41	41
0047	92	RTN	127	01	01	207	43	RCL	287	06	06	367	02	2	447	02	2
0048	76	LBL	128	13	13	208	03	03	288	43	RCL	368	00	0	448	03	3
0049	16	R	129	32	XIT	209	59	INT	289	19	19	369	42	STD	449	04	4
0050	22	INV	130	71	SBR	210	22	INV	290	69	DP	370	18	18	450	18	18
0051	86	STF	131	71	SBR	211	44	SUM	291	01	01	371	69	DP	451	06	6
0052	01	01	132	42	STD	212	03	03	292	69	DP	372	01	01	452	07	7
0053	42	STD	133	05	05	213	95	DP	293	02	02	373	69	DP	453	42	STD
0054	02	02	134	61	GTD	214	32	XIT	294	69	DP	374	02	02	454	25	22
0055	42	STD	135	99	PRT	215	25	CLR	295	03	03	375	69	DP	455	25	CLR
0056	25	25	136	76	LBL	216	87	IFF	296	69	DP	376	03	03	456	91	R/S
0057	32	XIT	137	12	8	217	03	03	297	04	04	377	69	DP	457	43	RCL
0058	42	STD	138	16	R	218	02	02	298	69	DP	378	04	04	458	03	3
0059	01	01	139	01	1	219	26	26	299	05	05	379	69	DP	459	42	STD
0060	02	2	140	02	2	220	87	IFF	300	22	INV	380	05	05	460	04	04
0061	05	05	141	42	STD	221	04	04	301	86	STF	381	08	08	461	43	RCL
0062	06	6	142	06	06	222	03	03	302	03	03	382	01	1	462	03	03
0063	32	XIT	143	43	RCL	223	18	18	303	22	INV	383	03	3	463	42	STD
0064	43	RCL	144	25	25	224	01	01	304	86	STF	384	01	1	464	34	34
0065	02	02	145	75	7	225	22	INV	305	04	04	385	06	06	465	43	RCL
0066	22	INV	146	43	RCL	226	67	EQ	306	22	INV	386	01	1	466	04	04
0067	77	GE	147	01	01	227	02	02	307	86	STF	387	06	6	467	42	STD
0068	00	00	148	95	5	228	05	05	308	05	05	388	42	STD	468	33	33
0069	81	81	149	50	IXI	229	01	1	309	98	ADV	389	11	11	469	92	RTN
0070	75	7	150	61	GTD	230	44	SUM	310	43	RCL	390	03	3	470	00	0
0071	02	2	151	01	01	231	05	05	311	01	01	391	06	6	471	00	0
0072	05	5	152	13	13	232	97	DSZ	312	32	XIT	392	04	4	472	00	0
0073	06	6	153	76	LBL	233	00	00	313	43	RCL	393	01	1	473	00	0
0074	95	9	154	13	C	234	01	01	314	25	25	394	01	1	474	00	0
0075	50	IXI	155	16	R	235	92	92	315	22	INV	395	04	4	475	00	0
0076	42	STD	156	01	1	236	08	8	316	58	FIX	396	42	STD	476	00	0
0077	02	02	157	03	3	237	22	INV	317	91	R/S	397	12	12	477	00	0
0078	61	GTD	158	42	STD	238	28	LDG	318	02	2	398	03	3	478	00	0
0079	00	00	159	06	06	239	22	INV	319	67	EQ	399	03	3	479	00	0

BLACK JACK

Från "spelgalna" Björn Nordell i Västerås
har vi fått:

BLACK JACK, eller kortspelet 21:

Black Jack är ett kortspel, vilket med några få modifikationerna kan spelas på en programmerbar räknedosa, exempelvis på en TI-59, som det här programmet är skrivet för.

BLACK JACK FÖR TI-59 MED HJÄLP UTAN SKRIVARE

Programmet simulerar hasardspillet Black Jack, mot vilken två personer kan spela. Spellet går till på så sätt att man satsar en summa, dock ej större än sitt totala kapital. Därefter ger given (TI-59) spelaren ett kort nedvänt, själv tar given ett kort med uppvänt, så man ser kortets värde. Sedan ger given ännu ett nedvänt kort till spelaren och därefter tar given själv ett nedvänt kort. Sedan tar två nedvända kort utelåts till spelaren och ett nedvänt och ett uppvänt kort har given gett sig själv.

Basen räknas som 1 eller 11, vilket som bäst passar spelaren, alla kladda kort räknas som 10 och de andra korten är värda så mycket "som det står på dem".

Spellet går ut på att, både för given och spelaren, försöka att få ett totalt värde på korten så nära som möjligt till 21, gärna 21, men inte över. Om man går över 21 är man "tjock", och då har man förlorat mot given. En Black Jack är det samma som att få 21 poäng på två kort, dvs.: (Ess+10 eller Ess+klätt kort). Om given eller spelaren får en Black Jack (B.J.), visar given sitt andra kort och gör vidare till "likvidation":

- Om given har B.J., men inte du, förlorar du insatsen.
- Om båda har B.J., får du tillbaka insatsen och ett nytt spel kan påbörjas.
- Om spelaren har B.J., vinner han tillbaka 1,5 gånger insatsen.

Men ingen av de båda spelande har B.J., visar räknaresh 0.0 och det är spelarens tur att spela, och du kan göra tre saker:

- Du kan splittra ditt par, om du har ett, dvs.: du har två kort med samma värde, exempel: två treor, två ess.
- Begära ett kort till.
- Vara nöjd med dina kort och stanna.

BRUKSANVISNING BLACK JACK

INITIERING		NY SPELARE	CHECK	BLANDNING
INSATS	SPLITTRING AV PAR	NYTT KORT 1	NYTT KORT 2	NÖJD

	PROCEDUR	MATA IN OCH TRYCK	OUTPUT
1.	Läs in alt. mata in programmet.	(sida 1 a 2)	
2.	Mata in ditt startkapital Nu blandar räknaresh "kortleken". Vänta i ca 30 sek, tryck sedan på R/S.	C 2nd A.	
3.	Mata in din insats. (Jämska hela tal)	B A	
	Om varken given eller spelaren har B.J. Om någon har B.J.		
4.	Om du kan och vill splittra ditt par.	B	
5.	Begär ett till kort till första handen. eller, begär ett kort till andra handen (bara om du tidigare har splittrat ditt par).	C	
6.	Repetera steg 4 & 5 så många gånger du vill i vilken ordning som helst, sedan,	D	
7.	Stanna du	E	
8.	För ännu en omgång, med samma spelare, gå till steg 3 Du kan "blanda" leken när som helst, om du trycker på, vänta ett tag	2nd E' R/S	
9.	Om två personer spelar, tryck för att låta den andra spelaren låta spela sitt spel, gå till steg 3.	2nd C'	

EXEMPEL:

Personen A spelar först och satsar 100:-

100 A	13.1	A får en kung
	8.0	Given får en åtta
	1.1	A får ett äss, BLACK
	12.0	JACK! Given visar en dam och betalar 1,5 gånger insatsen.
	1150.1	A har nu 1150:-

Nu spelar person B
Tryck på 2nd G för spelare nr. 2. 2nd G 1000.2

100 A	9.1	B satsar 100:- och får hans första kort är en nia.
	2.0	Givens första kort är en 2.
	9.1	B:s andra kort är en 9.
	0.0	Ingen Black Jack, givens andra kort visas inte.

- Om dina två första kort var av samma värde, kan du välja att NU OCH BARA NU betrakta dem som två separata händer (se anteckning nedan).
- Du kan begära för ett nytt kort så många gånger du vill. Om du har valt att splittra dina par kan du begära flera kort till första eller andra handen i vilken ordning som helst, ända tills du beslutar dig för att,
- Vara nöjd och stanna. Nu visar given sitt första kort igen (pause) och "printar" ut sitt andra (pause). (Det som var nedvänt). Givens strategi är: om hans totala är 17 eller mer, stannar han, om det är 16 eller mindre, måste given ta ännu ett nytt kort.

Räknaresh blinkar om följande "fusk" har använts:

- $C \leq 0$
- $B > 0$
- $R \leq 0$
- Du trycker på E, knappen som splittrar par ned, när du inte har något par att splittra, eller du har redan begärt ännu ett nytt kort till din giv, dvs.: du har först tryckt på E, eller kan du inte ha råd med en dubbel förlust, då du splittrat dina par.
- Du trycker på G, och begär ett kort till den andra handen, då du inte splittrat ditt par.

Beteckningar: B = hur mycket som satsas
C = dina "tillgångar"

Om given har, till exempel, A 3 4, får han inte räkna ännu som 1 utan som 11 och måste stanna. När given stannar, beräknaresh han dina nya "tillgångar", enligt följande regler:

- I fall av B.J. har redan blivit diskuterade.
- Du vinner insatsen om ditt totala är ≤ 21 och
 - om du har högre poäng än given, eller
 - om given blir tjock, > 21 .
- Insatsen går tillbaka om ditt totala är ≤ 21 och lika med givens.
- Du förlorar insatsen om du blir "tjock", eller, om ditt totala är ≥ 21 , men om given har höre än dig, ≥ 21 .
- I fall av splittrade par, jämför händerna separat.

PROGRAMMET GER AUTOMATISKT HANDEN DEN MEST PASSANDE TOTALA. RÄKNANDE ÄGGEN SOM 1 HELER 11.

Alla kort visas i format Fix 1. Heltaldelen är kortet, (A=1, K=13, Q=12, J=11, andra kort så mycket som "det står på dem". Decimaldelen är .0 om kortet tillhör given, .1 om kortet tillhör första handen för spelaren, .2 om kortet tillhör den andra handen för spelaren (splittrade par endast). När end "tillgångar" visas är decimaldelen .1 för den första spelaren och .2 för den andra spelaren.

Obs: Satsa bara jämna belopp. (Om du har satset ett udda belopp, förlorar du .5, om du skulle få en Black Jack.

EXEMPEL: Vi ska nu ta ett exempel där en person A och en person B ska spela, med 1000:- i startkapital: (Vi förutskitter att programmet ligger i maskinen!) 1000 2nd A, vänta i cirka 30 sekunder, tryck därefter R/S. Det som visas på sifferindikatorn är helt utan betydelse.

För att återge exemplet nedan lagra O.1453826 i minne O.

B beslutar sig för att splittra sitt par:

0.0 Displyans värde alltid 0.0
 5.1 Första handen får en 5.
 8.2 Andra handen får en 8, och B stannar
 2.0 Givens andra kort var en 2.
 7.0 3:e kortet för given.
 5.0 4:e kortet för given.
 11.0 5:e kortet för given.
 1200.2 Givnen blir tjock och ger tillbaka dubbla insatser.
 (Det var ju splittrade par.)

Hårdvaruspecifikation

Programmet är skrivet för TI-59, och kan i skrivet skick endast köras på en TI-59. Medelvärstet mellan Åtgärdern 10 sekunder. Programmet kan köras utan skrivare. Ingen bibliotekrutin används. Villande operationer störs, t-registret används. Normal uppdelning (479.59) används. Antal programtag, ca 470. Antal arbetsminnen 20. Antal tecklagringsminnen: 0. Antal användardefinierade labels: 9. Antal övriga labels: 0. Antal absolutadresser: 61a 15. Antal använda flaggor: 4 (flagga 0, 1, 2 och 3). Antal subrutininvärder (max): 2

Använda register:

00 seed
 01 lilla totals given
 02 stora totals given
 03 spelarens totals lilla första hand
 04 spelarens totals stora första hand
 05 spelarens totals lilla andra hand
 06 spelarens totals stora andra hand
 07 inaktiv spelares kapital
 08 insats
 09 aktiv spelares kapital
 11 givens första kort
 12 givens andra kort
 13 spelarens första kort
 14 spelarens andra kort
 15 sist utdelade kort
 16-20 arbetsregister, alaskceller

Labels:

A insats A' initiera
 B splittra par B'
 C kort (1) C' andra spelarens tur
 D kort (2) D' visar spelarens totals lilla första hand,
 E stannar E' följer av spelarens totals stora första hand.
 blandar "leken"

Flaggor:

0 använd
 1 kollar om splittring av par är okey
 2 används för att handen fördelaktigaste handen när ett äss är inblandat
 3 Black Jack

Att fuska mot maskinen går, men att försöka natta mer än man har gör den inte på. När maskinen blinkar har troligen något fel begåtts.

080 01 01 160 42 STD 240 43 RCL 320 42 STD 400 61 GTO
 081 73 73 161 04 04 241 01 01 321 20 20 401 03 03
 082 22 INV 162 43 RCL 242 01 01 322 50 1A1 402 03 03
 083 86 STF 163 05 05 243 03 03 323 22 01 403 67 EQ
 084 01 01 164 42 STD 244 71 SBR 324 67 EQ 404 04 04
 085 42 STD 165 03 03 245 02 02 325 03 03 405 08 0E
 086 14 14 166 25 CLR 246 02 02 326 00 00 406 08 0E
 087 71 SBR 167 22 INV 247 32 XIT 327 55 + 407 02 02
 088 03 03 168 86 STF 248 01 1 328 43 RCL 408 71 SBR
 089 37 37 169 00 00 249 06 06 329 20 20 409 02 02
 090 42 STD 170 92 RTN 250 INV 330 44 SUM 410 52 62
 091 12 12 171 76 LBL 251 77 GE 331 43 RCL 411 29 CP
 092 43 RCL 172 13 C 252 03 03 332 08 08 412 67 EQ
 093 04 04 173 86 STF 253 53 53 333 95 + 413 04 04
 094 32 XIT 174 01 01 254 71 SBR 334 44 SUM 414 17 17
 095 43 RCL 175 43 RCL 255 03 03 335 09 09 415 86 STF
 096 02 02 176 03 03 256 37 37 336 92 RTN 416 02 02
 097 77 GE 177 32 XIT 257 39 PRT 337 43 RCL 417 85 +
 098 01 01 178 43 RCL 258 66 PRU 338 01 01 418 01 1
 099 01 01 179 04 04 259 61 GTO 339 32 XIT 419 95 =
 100 32 XIT 180 71 SBR 260 02 02 340 43 RCL 420 42 STD
 101 75 04 04 37 37 341 15 15 421 03 03
 102 02 2 182 03 03 262 43 RCL 342 71 SBR 422 32 XIT
 103 01 1 183 44 SUM 263 00 00 343 04 04 423 01 1
 104 95 = 184 04 04 264 65 X 344 03 03 424 00 0
 105 29 C 185 42 STD 265 05 9 345 44 SUM 425 71 GE
 106 67 EQ 186 17 17 266 09 9 346 02 02 426 04 0
 107 01 01 187 32 XIT 267 07 7 347 32 XIT 427 31 31
 108 11 11 188 44 SUM 268 44 SUM 348 44 SUM 428 61 GTO
 109 09 CLR 189 03 03 269 22 INV 349 01 01 429 04 04
 110 92 RTN 190 42 STD 270 59 INT 350 43 RCL 430 32 32
 111 43 RCL 191 16 16 271 42 STD 351 15 15 431 32 XIT
 112 12 43 RCL 192 43 RCL 272 00 00 352 12 00 432 00 0
 113 39 PRT 193 15 15 273 65 X 353 43 RCL 433 20 20
 114 66 PRU 194 85 + 274 01 1 354 02 02 434 32 XIT
 115 43 RCL 195 93 + 275 03 3 355 32 XIT 435 43 RCL
 116 04 01 196 01 1 276 43 RCL 356 43 RCL 436 20 20
 117 71 SBR 197 95 = 277 59 INT 357 01 01 437 87 IFF
 118 03 03 198 99 PRT 278 92 RTN 358 22 INV 438 02 02
 119 16 16 199 66 PRU 279 42 STD 359 86 STF 439 04 04
 120 22 INV 200 92 RTN 280 18 18 360 03 03 440 45 45
 121 77 GE 201 76 LBL 281 32 XIT 361 71 SBR 441 85 +
 122 01 01 202 14 D 282 42 STD 362 02 02 442 01 1
 123 31 31 203 87 IFF 283 15 15 363 79 79 443 00 0
 124 65 X 204 00 0 284 01 1 364 29 CP 444 95 =
 125 93 + 205 67 EQ 285 01 1 365 22 INV 445 22 INV
 126 05 5 206 43 RCL 286 22 INV 366 67 EQ 446 86 STF
 127 95 05 05 207 71 GE 287 71 GE 367 03 03 447 03 03
 128 59 INT 208 32 XIT 288 02 02 368 70 70 448 92 RTN
 129 44 SUM 209 43 RCL 289 95 95 369 01 1 449 00 0
 130 09 09 210 06 06 290 43 RCL 370 42 STD 450 92 RTN
 131 43 RCL 211 71 SBR 291 43 RCL 371 03 03 451 03 03
 132 09 09 212 04 04 292 61 GTO 372 43 RCL 452 18 C
 133 92 RTN 213 03 03 293 03 03 373 04 04 453 43 RCL
 134 76 LBL 214 44 SUM 294 02 02 374 32 XIT 454 07 07
 135 12 12 215 06 06 295 43 RCL 375 18 18 455 49 RCL
 136 87 IFF 216 32 XIT 296 18 18 376 03 03 456 09 09
 137 01 01 217 44 SUM 297 22 INV 377 71 SBR 457 42 STD
 138 67 EQ 218 05 05 298 05 05 378 02 02 458 02 02
 139 43 RCL 219 43 RCL 299 03 03 379 79 79 459 43 RCL
 140 13 13 220 15 15 300 03 03 380 71 SBR 460 09 09
 141 32 XIT 221 85 + 301 06 06 381 03 03 461 92 RTN
 142 43 RCL 222 92 INV 302 22 INV 382 16 16 462 76 LBL
 143 14 14 223 02 2 303 86 STF 383 43 RCL 463 19 D
 144 22 INV 224 95 = 304 03 03 384 09 05 464 43 RCL
 145 67 EQ 225 99 PRT 305 92 RTN 385 22 INV 465 03 03
 146 67 EQ 226 66 PRU 306 32 XIT 386 86 STF 466 66 PRU
 147 43 RCL 227 92 RTN 307 02 2 387 00 00 467 43 RCL
 148 08 08 228 76 LBL 308 02 2 388 03 03 468 04 04
 149 65 X 229 15 15 309 32 XIT 389 93 93 469 92 RTN
 150 43 RCL 230 43 RCL 310 22 INV 390 99 PRT 470 00 0
 151 95 = 231 11 11 311 77 GE 391 99 ADV 471 00 0
 152 32 XIT 232 66 PRU 312 03 03 392 92 RTN 472 00 0
 153 43 RCL 233 43 RCL 313 15 15 393 96 STF 473 00 0
 154 09 09 234 12 12 314 25 CLR 394 00 00 474 00 0
 155 22 INV 235 99 PRT 315 92 RTN 395 43 RCL 475 00 0
 156 77 GE 236 66 PRU 316 75 + 396 06 06 476 00 0
 157 43 RCL 237 43 RCL 317 43 RCL 397 43 RCL 477 00 0
 158 43 RCL 238 02 02 318 02 02 398 43 RCL 478 00 0
 159 06 06 239 32 XIT 319 95 = 399 05 05 479 00 0

Monte Carlo-metoden

Test av

slumptalsgeneratorer:

TEORI

I många olika slags beräkningar använder man slumptalsgeneratorer (statistik, simuleringar, spel). På en bra slumptalsgenerator ställer man kravet att slumptalen ska vara jämnt fördelade över intervallet i vilket talen ligger.

Om slumptalsgeneratorn således ger tal mellan 0 och 1 blir alla medelvärden av ett stort antal tal vara 0,5. Men detta är ingen garanti för att de är jämnt fördelade. En korrekt tärning ska medelvärdet 3,5 vid ett stort antal kast, men detta får man ju också med en tärning som hela tiden växlar mellan 1 och 6.

Det finns emellertid en metod att komma förbi detta problem och det är att beräkna medelvärdet på slumptalens kvadrater. För tal som är jämnt fördelade mellan 0 och 1 skall detta medelvärde närmast sig 1/3. Medelvärdet av slumptalens kuber blir 1/4.

I det allmänna fallet gäller att om vi upphöjer varje slumptal till en exponent k ska medelvärdet bli $1/(k+1)$.

Av den anledningen beräknar vi med Monte-Carlo-metoden $\int_0^1 x^k dx$ vare resultatet just skall vara $1/(k+1)$.

PROGRAMUPPGYGGNAD

Först lagras den slumptalsgenerator som ska testas om en subrutin under lbi f. Slumptalsfrågor lagras i register DR. Lediga register är R 04 - R 07. Om SBR D,MS i standardbiblioteket testas använder den R 07 och R 09.

Med A startas programmet, som med hjälp av skrivaren (som är nödvändig) frågar efter antal slumptal man vill testa med. Ett stort värde, t ex 5000, ger en god tillförlitlighet för slutresultatet, men det tar drygt 13 timmar med så många tal. 1000 tal kan vara lagom.

Antalet slumptal lagras och programmet frågar efter slumptalsfrågor och sedan det lagrets genomlöps en Data-loop som summerar varje slumptal upphöjt till 1, 2, 3, ... 9. Proceduren upprepas för alla slumptal.

Sedan kommer en utskrivningsloop där exponent, medelvärde och invers skrivs ut. Inversen till medelvärdet skall vara lika med (exponenten + 1) för en bra generator.

HÄRDAVARUSPECIFIKATION

TI-58/59 kan användas. Skrivare är nödvändig. Normaluppdatering (479,59).

Exekveringstider:	1 tal -	10 s
	1000 " - 2 h 40 min	
	5000 " - 13 h 10 min	
	10000 " - 26 h 20 min	
listuteckrift	-	29 s

100 % interaktivt.

Vilande operationer störst ej, t-registret används ej.

Kortsidor

Programtag	211	
Minnen	16	
Användardef. labels	2	
Numeriska adresser	3	
Antal flaggor	0	
Subrutinlivlar (max)	1	

Referenser: Programmet är en översättning av ett Basic-program i Mikrodatorn 79-5.

BRUKSANVISNING

- Läs in kortside 1. Normaluppdatering (479,59).
- Definiera slumptalsgeneratorn som en subrutin. Tryck GTO E LRN.
- Avaluta subrutinen med INV SBR LRN. Slumptalsfrågor lagras i R 09.
- Starta programmet genom att trycka A.
- Besvara frågan från skrivaren, tryck R/S.
- Definiera slumptalsfrågan, vanligen mellan 0 och 1 med många decimaler. För SBR D,MS gäller 0 frö 199017. Tryck R/S.
- Invänta utskrift. Exekveringstider enligt hårdvaruspecifikationen.

EXEMPEL 1

Testa SBR D,MS i standardbiblioteket med 1000 tal. Tryck GTO E LRN

211	36	PGM
212	15	15
213	71	SBR
214	88	DMS
215	92	RTH

LRN

Tryck A

ANTAL SLUMPTAL	?	R/S	5.	EXP	0.70	76	LEL	081	03	3	164	53	<
1000.			0.164	INV	0.02	11	A	082	05	5	165	73	RCL
SLUMPTALSFRÖ	?	R/S	6.116	INV	0.03	01	CHS	083	03	3	166	08	RCL
78524.36501					0.04	08	3	084	02	2	167	55	-
			6.	EXP	0.05	03	3	085	00	0	168	43	RCL
			0.140	EXP	0.06	01	1	086	00	0	169	01	01
			7.156	INV	0.07	03	3	087	00	0	170	54	+
			7.	EXP	0.07	03	3	088	00	0	171	58	FIX
			0.122	EXP	0.08	07	7	089	00	0	172	03	03
			8.200	INV	0.09	01	1	090	00	0	173	69	DP
			8.	EXP	0.10	03	3	091	00	0	174	06	06
			0.108	EXP	0.11	02	2	092	03	03	175	58	FIX
			9.251	INV	0.12	07	7	093	69	DP	176	09	09
			0.102	EXP	0.13	69	DP	094	05	05	177	02	2
			9.251	INV	0.14	01	01	095	69	DP	178	04	4
			0.097	EXP	0.15	03	3	096	00	00	179	03	3
			10.308	INV	0.16	06	06	097	00	0	180	01	01
					0.17	02	2	098	91	R/S	181	04	4
					0.097	EXP		099	99	PRT	182	02	2
					10.308	INV		100	42	STD	183	69	DP
								101	09	09	184	04	04
								102	98	ADV	185	53	<
								103	01	1	186	73	RCL
								104	42	STD	187	08	08
								105	02	02	188	55	-
								106	03	3	189	43	RCL
								107	42	STD	190	01	01
								108	03	03	191	54	+
								109	01	1	192	35	1/X
								110	00	0	193	58	FIX
								111	42	STD	194	03	03
								112	08	08	195	69	DP
								113	15	E	196	06	06
								114	42	STD	197	58	FIX
								115	10	10	198	09	09
								116	43	RCL	199	98	ADV
								117	10	10	200	97	DSZ
								118	02	02	201	03	03
								119	02	02	202	01	01
								120	43	RCL	203	41	41
								121	03	03	204	98	ADV
								122	69	DP	205	98	ADV
								123	28	28	206	96	RDV
								124	74	SH+	207	25	CLR
								125	08	08	208	91	R/S
								126	97	DSZ	209	76	LEL
								127	03	03	210	15	E

Minutskrift	0. h D1s 00	0.52185	frö	10
	1000. 01	498.4456	exp. 1	11
	0028 11936	330.7250818	= 2.12	
	0. K D1s 03	248.958928	= 3.13	
	0. K D1s 03	176.8319798	= 4.14	
	0. K D1s 03	143.5088618	= 5.15	
	0. K D1s 03	139.7512123	= 6.16	
	199017. R/S 07	121.9467772	= 7.17	
	13. R/S 08	108.0363953	= 8.18	
	103858.43 R/S 09	97.00903239	= 9.19	

EXEMPEL 2

Testa K-generatorn med 1000 tal.

Tryck GTO E LRN	211	43	RCL	215	95	=	219	43	STD
	212	09	09	216	33	R/S	220	09	09
	213	85	+	217	3	INV	221	92	RTH
	214	89	+	218	59	INV			

LRN

Tryck A

ANTAL SLUMPTAL	?	R/S	5.	EXP	0.51	99	PRT	132	01	01
1000.			0.171	EXP	0.52	42	STD	133	01	03
SLUMPTALSFRÖ	?	R/S	5.844	INV	0.54	12	STD	135	42	STD
78524.36501					0.55	01	01	136	03	03
			6.	EXP	0.56	98	RDV	137	08	08
			0.147	EXP	0.57	03	3	138	00	0
			6.783	INV	0.58	06	6	139	42	STD
			1.	EXP	0.59	02	2	140	08	08
			0.495	EXP	0.60	07	7	141	01	01
			2.019	INV	0.61	04	4	142	07	7
			2.	EXP	0.62	01	1	143	04	4
			0.334	EXP	0.63	03	3	144	04	4
			2.996	INV	0.64	00	0	145	03	3
					0.65	03	3	146	03	3
					0.66	03	3	147	69	DP
					0.67	69	DP	148	04	04
					0.68	01	01	149	63	DP
					0.69	03	3	150	28	28
					0.70	07	7	151	53	CL
					0.71	01	1	152	43	RCL
					0.72	03	3	153	08	08
					0.73	02	2	154	75	-
					0.74	07	7	155	01	1
					0.75	03	3	156	00	0
					0.76	06	6	157	54	+
					0.77	02	2	158	69	DP
					0.78	01	1	159	06	06
					0.79	69	DP	160	06	06
					0.80	02	02	161	07	7
								162	69	DP
								163	04	04

Av resultaten att döma är SBR D,MS ett föredra, åtminstone framför K-generatorn. SBR D,MS ger de medelvärden som avviker minst från de ideala värdena.

Det här programmet har sänts in till oss av Agne Swerlin

31

PROGRAMBIBLIOTEKET

1978 - 1979

MATEMATIK

	Kod:	Beskrivn.	Pris	Anm.
		i PS nr.	Skr	
Lösning av 1:a ordningens differential ekvation	B1id	1/78	40	
Plotter av funktion	B1ie	1/78	40	
Linjäroptimering enligt simplexmetoden	B1ik	1/78	200	
Lösning av tredjegrads ekvation	B2kb	2/78	40	
Gammafunktionen	B2kc	2/78	40	
Interpolation enligt Newton	B2kd	2/78	60	
Simplexmetoden	B3if	1/79	150	
Programpaket kurvannpassning	B3ig	1/79	75	
Hyperboliska funktioner	B3id	1/79	75	
Fakultetsberäkning med samtliga siffror	B3ir	1/79	40	\$
Printalstest	B4ju	2/79	100	
Brokregning	B4jv	2/79	50	
Lösning av 3:e & 4:e grads ekvation	B3ia	2/79	50	
Regressionsanalys	B5aa	3-4/79	100	

STATISTIK

Wilcoxon/Mann - Whitney test	B1ii	1/78	40	
Testning av slumpstalsgeneratorer	B3in	1/79	40	
Data lagring, jämförelse och test	B5af	3-4/79	40	Publ. 3-4/79

TEXTBEHANDLING

Information retrieval	B1if	1/78	50	
Alfanumerisk skrift	B1im	1/78	40	
Text i storformat	B3ie	1/79	100	

TEKNIK m. m.

Flömsviseringar	B2iz	2/78	100	
Satellit - spårning	B2ki	2/78	100	
Partikelreleberäkningar	B2k6	2/78	40	
Kastarbaserberäkningar	B2k7	2/78	40	
Relativitetsomvandlingar	B2ka	2/78	40	
Persektivbild av parallelllinjer	B3ib	1/79	40	\$
Beräkning av skärpedjup vid fotografering	B4jv	2/79	100	
Transientförlöpp i R, L, C - krets	B5ad	3-4/79	40	
Allmänna gaslagen	B5ae	3-4/79	40	

EKONOMI

Räntebereknings med diskonto	B2ix	2/78	100	Publ. 1/78
------------------------------	------	------	-----	------------

TIPSPROGRAM

Strukturs med skrivare	B1io	1/78	100	Publ. 3-4/79
Tips	B2iu	1/78	150	
Promos - tips	B2k2	2/78	40	
Tipsprogram, tipsprogram	B3ih	1/79	140	
Tips	B3ic	1/79	240	

SPEL

Pokerspel	B2k3	2/78	40	
3 dimensionellt luffarschack	B2k5	2/78	40	Publ. 2/78
Konstauktion	B3il	1/79	40	
"Little professor"	B3im	1/79	40	

Weather forecast	B3io	1/79	40	\$
Spel för TI - 57	B3in	1/79	40	
Livet	B3ia	1/79	40	\$
Mastermind	B4it	2/79	150	
Spelplan till 3Dm. luffarschack	B5ac	3-4/79	40	
Biortkurvor	B5ab	3-4/79	100	

ÖVRIGT

Månadskalender	B2k4	2/78	40	
Digital clock & timer	B3ik	1/79	40	
Sortering av tider	B3is	1/79	40	Publ. 3-4/79
Program för sortering av tal	B4ix	2/79	40	\$
Nyckelhetsprogram	B5ag	3-4/79	40	
RPN - simulator	B1in	1/78	40	Publ. 1/78

OBS att de program som har ett högre pris än 40 kr är privata och alltså bara kommer att levereras fram tills dess att nästa nr av Programbiten kommer ut, sedan kommer programmen att returneras till programmerarna.

\$ De program som i listan ovan märkts med ett \$ har nu skänkts till föreningen och kostar nu 40 kr. Vi tackar dessa programerare.

KOMMERSIELLA PROGRAM

Föreningen har beslutat införa en stående spalt med betald publicering av uppgifter om tillverkare av kommersiellt marknadsförda program. Kostnaden är satt till 250 kr/år för ett standardformat av tio rader i varje nummer. Utrymmet är inte avsatt för att ge plats åt mer än en allmän redogörelse för vad vederbörande har att erbjuda och vart man kan vända sig för att köpa programmen. Vi hoppas att med början i nästa nummer få in alla aktuella uppgifter. Detta blev tio rader precis!

MEDLEMS ANNONSER

TI-59 tillsammans med skrivare PC-100 C, demonstrationsex, med garanti. Pris 3.100 kr inkl moms. Tomma programkortslämböcker 10 kr inkl porto. Lars Hedlund, 08/91 38 97.

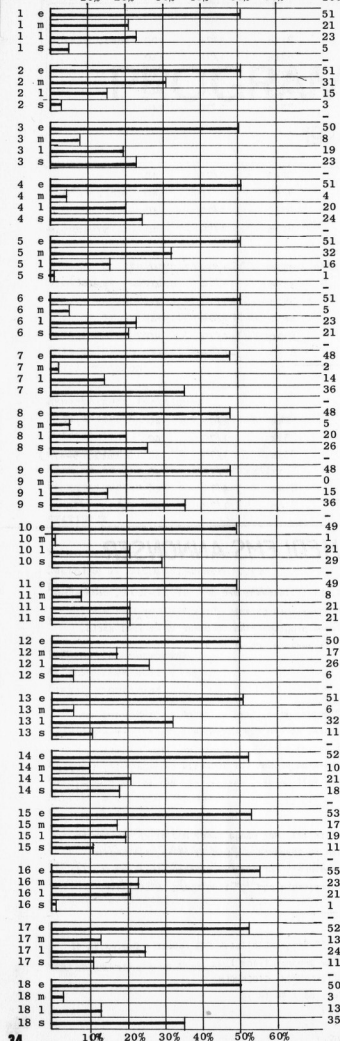
Programsystem, Ber, av nedböj, svängning och massa, tp och tryckmoment för axlar med godtyckligt antal cyl, axelelem, lagr o krafter. Systemet använt för 100-tals testade fall. Inform. fr. Rolf Dahlin, Kärreg. 49, 162 46 VÄLLINGBY.

STRYKTIPS Hur många rader med olika antal rätt kan du förvänta dig med 13 olika, tillämpade tendenser? För denna tipsfråga och andra har jag intressanta pgm. P E Holmberg 0150/52108

SR-52 Programbibliotek 50% rabatt + Dem.ex.SR-52 Alla program finns i BLJENBURGH STOCKHOLM Tel: 08 / 54 18 75

10% 20% 30% 40% 50% 60% 100%-300gamla medl

STATISTIKEN



Vi har fått rätt stor svarsprocent på frågorna som ställdes i nr 79 3/4.
 På fråga 19 "tyck själv" har inkommit flera intressanta frågor vilka ska tas upp inom redax-gruppen. Men många kryssade där av sientrian, M L S av vad? Svagt.
 En medlem tyckte det var svårt att förstå vad som stod på sidan tre p.g.a. bedröglig svenska, men har skickat in svar som var ännu svårare att förstå. Jag vill nu ta tillfället i akt att tycka följande: ska vi ha ut ett medlemsblad som består av material från medlemmar skriva för hand, för maskin, men med fel spaltbredd, och där det kan finnas både ett och flera stavfel mm fel, och vi sätter till en stor del av vår fritid utan större kompensation än mackor och te eller kaffe, samt nu sist en (1) panna glögg på åtta (8) personer alldeles före jul, samt att tiden drar iväg långt fram på nästa morgon, som vad sidan tre beträffar skrevs kl 02:30-03:15 måndag morgon och ordet står och stampar och vill hem med nattbussen 03:35 från Farsta och ska till Örnänge Nacka dit han kom ung. 05:30 för att senare på dan själv skriva dyre medlem, samt iväg till tryckeriet i Uppsala. Då! Är man kanske inte så värst uppkäftig med språkets finaste utformning utan pekar ner det som det kommer/CLAES-G.F. SCHIBLER.
 Men så till Er andra tack samma medlemmar som sliter hemma och väntar på tidningen i dagar och veckor....
 Hör gärna av Er!! med någon programbit, trevliga tillrop, som: vill ni att vi kommer och hjälper till med tidningen, skriver rent artiklar, med mera glada och allvarligt menade utrop. DETTA ÄR ETT UPPROP!
 Å nu är det slutspurt igen och NI har fått vänta MÅNADER!!

PROGRAM-BLANKETTERNA

BLANKETT-TYPER -- BESTÄLLNINGSMUMMER

TI 58/59 USER INSTRUCTION blad 1 linj	A
" " " " 2 " "	B
TI 58/59 USER INSTRUCTION blad 1 olinj	N
" " " " 2 " "	P
TI 58/59 USER INSTRUCTION blad 1 olinj, tvärs	R
" " " " 2 " "	S
TI 58/59 CODING FORM utan steg-mr	C
TI 58-1 CODING FORM med steg-mr 000-239	D
" " " " " 240-479	E
TI 59-1 CODING FORM med steg-mr 000-239	F
TI 59-2 " " " " 240-479	H
TI 59-3 " " " " 480-719	K
TI 59-4 " " " " 720-959	L

motsvarar magnetkortsidorna på 59-an.

Blanketterna beställs genom insättning av antal block gånger elva (11) kronor, samt ange typ på föreningens postgiro 430 01 59-3



PROGRAMBIBLIOTEKET

Varje program i programbiblioteket beskrivs kortfattat enligt följande mall:

(Beskrivande namn, max 80 nedslog

Kortfattad beskrivning av vad programmet utår
 huvudsakliga förlästanter med programmet

(Utan skrivare) (Interaktivt=50%) (V

Följande varianter finns:
 skrivare nödvändigt
 kan köras i
 viss
 i:

VÄGLEDNING VID MEDLEMSBESTÄLLNING

All medlemsbeställning skall ske på postgiroblankett med den aktuella summan inbetalad. Program och övrig material kommer då direkt i brevlådan. I annat fall får programmet utthåtas mot postförsäkrat. Kontant betalning kan ej accepteras.

De priser som anges i programbiblioteket är vad Du betalar för att få programmet hem i brevlådan.

Kom ihåg att:

-betalning sker till postgiro 430 01 59 - 3 och lämp-
 ligen på föreningens inbetalningskort.

-ange önskad vara med den referenskod som är knuten till varan i tidningen. I Programbiblioteket står denna kod på samma rad som programnamnet.
 -leverans sker till den adress som finns angiven på postgiroinbetalningskortet.

Vid leverans av program ur programbiblioteket får Du:

-en kopia av ifylld mall för inskickade program,
 i förekommande fall.
 -programbeskrivning och listning.
 -hela programmet på inspelade magnetkort.

1. Användningsnamn: Partikelrörelseberäkningar		PROGRAMMID: 86a		KORTID: TI-58/49		PÅS: 40:-	
2. Kortfattad beskrivning av ett förflutet med programmet							
Mata in tre av de fem variablerna s=sträckan, v_0 =begynnelsehastigheten, v_t =hastigheten vid tiden t, t=tiden och a=accelerationen. Programmet beräknar de två variabler som saknas med hjälp av rörelselagarna.							
3. Användningsanvisning							
Dnr. Ej printer		Interakt. 2		tot. exek. 4,5 sek		med. vänt. 1 sek	
		Modul 1		Antal kortsidor 1,2		Pgm. steg 105	
				Rinner 5		PÅS 9	
				EPP 1		Flair 4	
				Programmerare kod P214			
4. Användningsnamn: YATZY							
PROGRAMMID: 86a		KORTID: TI-58/49		PÅS: 40:-			
5. Kortfattad beskrivning av ett förflutet med programmet							
Detta program ersätter tärningarna i Yatzy. Man slår genom att trycka på en tangent och har sedan möjlighet att behålla tärningar och slå med resten. Samtidigt med slaget visas hur många slag man har kvar.							
6. Användningsanvisning							
Dnr. Ej printer		Interakt. 2		tot. exek. 15 sek		med. vänt. 2 sek	
		Modul 1		Antal kortsidor 1		Pgm. steg 174	
				Rinner 10		PÅS 6	
				EPP 1		Flair 5	
				Programmerare kod P214			
7. Användningsnamn: Beräkning av kontrollisiffr							
PROGRAMMID: 86a		KORTID: TI-58/49		PÅS: 40:-			
8. Kortfattad beskrivning av ett förflutet med programmet							
Programmet beräknar kontrollisiffran i ett personnummer. Man matar in personnumret med år, månad, dag och födelsenumret (tre siffror). Programmet bestämmer sedan kontrollisiffran, dvs. den sista siffran i personnumret, enligt den metod som är gällande och som kallas modulus-10-metoden. Med programmet följer en beskrivning av hur personnummer tilldelas och hur de används.							
9. Användningsanvisning							
Dnr. Ej printer		Interakt. 2		tot. exek. 20 sek		med. vänt. 1 sek	
		Modul 1		Antal kortsidor 1		Pgm. steg 117	
				Rinner 13		PÅS 3	
				EPP 0		Flair 0	
				Programmerare kod P214			
10. Användningsnamn: Beräkning av placering/ resultatlista							
PROGRAMMID: 86a		KORTID: TI-59		PÅS: 40:-			
11. Kortfattad beskrivning av ett förflutet med programmet							
Programmet beräknar platsiffror för de 20 bästa i två skilda klasser. Startnr och tid (H:MS) inmatas varefter placeringen visas. Man kan sedan gå in i listan via placering och få ut motsvarande nummer eller tvärtom. I båda fallen kan tiden visas efteråt. Om skrivaren är ansluten kan hela resultatlistan fås utskrivet med förklarande text. Klass (1 el. 2), antal inmatade tider, placering, nummer och tid skrivs ut för de 20 bästa om så många har matats in.							
12. Användningsanvisning							
Dnr. Ej printer		Interakt. 0,2		tot. exek. 15 sek		med. vänt. 1 sek	
		Modul 1		Antal kortsidor 1,2,3		Pgm. steg 556	
				Rinner 50		PÅS 18	
				EPP 1		Flair 4	
				Programmerare kod P214			
13. Användningsnamn: Beräkning av tid/placering/resultatlista							
PROGRAMMID: 86a		KORTID: TI-59		PÅS: 40:-			
14. Kortfattad beskrivning av ett förflutet med programmet							
Detta program beräknar tid och placering. Startnr och ankomsttid ska matas in, varefter tiden och placeringen beräknas och skrivs ut. Första start, starttillämnarum och nummer på första start är valfritt. När man så vill kan man sedan skriva ut en resultatlista med antal inmatningar, placering, nummer och tid för de 50 bästa om så många finns inmatade. Inmatningsfel kan korrigeras.							
15. Användningsanvisning							
Dnr. Ej printer		Interakt. 0,2		tot. exek. 30 sek		med. vänt. 1 sek	
		Modul 1		Antal kortsidor 1,2		Pgm. steg 384	
				Rinner 70		PÅS 18	
				EPP 1		Flair 1	
				Programmerare kod P214			
16. Användningsnamn: Fakultet för stora tal							
PROGRAMMID: 86a		KORTID: TI-59		PÅS: 40:-			
17. Kortfattad beskrivning av ett förflutet med programmet							
Detta program beräknar x! för x upp till och med 800. Resultat mindre än 9.9999999 E99 visa på vanligt sätt, större svar ges med mantissan och exponenten skilda åt. Otillräckligt indata indikeras. Resultaten har hög noggrannhet samtidigt som exekveringstiden är kort, ca 1 min som mest.							
18. Användningsanvisning							
Dnr. Ej printer		Interakt. 0,2		tot. exek. 1 min		med. vänt. 1 sek	
		Modul 1		Antal kortsidor 1,2,3		Pgm. steg 354	
				Rinner 28		PÅS 18	
				EPP 1		Flair 1	
				Programmerare kod P214			

PROGRAM FÖRMEDLARENS SPALT

Med anledning av de beslut som togs vid Årsmötet vill jag förklara lite närmare vad detta innebär för Er och programförmedlingen. Efter nu 13 års erfarenhet av pgmför. har vi nu kunnat konstatera att endast ett fåtal privatägda pgm förmedlats (speciellt sedan expeditionssviftan på 60 kr tillkom). Detta beror naturligtvis på att - pgmen blir mycket dyra för köparen - programmeraren får endast en låg ersättning för sitt arbete efter det att föreningen tagit sin del av priset.

Att föreningen tagit en så stor del av priset beror på att de privata pgmen kräver en betydligt större arbetsinsats från vår sida.

På Årsmötet beslöts därför följande: Privata program avskaffas.

Istället får programmerare som önskar sälja pgm (men ej vill skänka det till föreningen) möjligheten att en gång införa den standardiserade programbeskrivningen i Programbiblioteket med angivande av telefonnummer så att intresserade köpare kan kontakta pgmaren som alltså själv får stå för utskick av programmen.

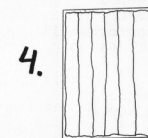
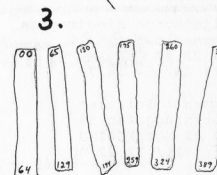
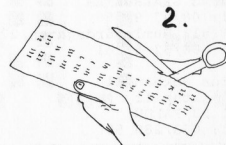
Kvar finns också möjligheten att annonsera sina pgm i en privat annons för 30 kr. Dessutom finns nu även möjligheten att införa en aukvarannons med uppgift om namn eller företags, adress samt information om vilka typer av program man kan erbjuda. Annonserna införs i en speciell spalt i Programbiten och finns med under ett år dvs 1 4 nr mot en avgift av 250 kr. Detta är kanske mest avsett för företags men alla medlemmar som vill marknadsföra sina program är naturligtvis välkomna att höra av sig.

De hittills inkomna privata programmen kommer endast att levereras fram till nästa nr av Programbiten kommer ut, därefter kommer programmen att returneras till programmerarna.

Vi hoppas att dessa förändringar förbättrar möjligheterna för Dig att utbyta pgm med andra medlemmar. Hör gärna av Dig med synpunkter.

MONTERING AV LISTADE PROGRAM

Ett praktiskt sätt att montera sina listningar är följande: Vik ihop listan till en "bunt". Klipp bort överflödigt papper i kanterna på "buntens". Klipp av listningen före steg 65, 130, 195, 260 osv. Tejpa upp listningen på ett vanligt A4 ark. På detta sätt får man en kompakt listning som är lätt att kopiera.



Till sist kom ihåg att ange vilka 2 ersättningsprogram Du önskar vid inslämmande av tjänstningsprogram.

Jan Tjernberg
Jan Tjernberg
Programförmedlare

P. S. Jag uppskattar mycket om ni som har möjlighet montera era listningar enligt beskrivningen här intill. D. S.

Rekommenderade fackhandlare

Under den här rubriken låter vi de återförsäljare som säljer Texas Instruments och som är medlemmar i föreningen annonsera:

AB Harry Andersson
Lunahuset
151 21 SÖDERTÄLJE
Tel: 0755/325 20

Karl D. Björkmans AB
Stensåtravägen 5-7
127 03 SKÄRHOLMEN
Tel: 08/97 95 50
Filial: Humlegårdsgatan 22
Tel: 08/62 65 81

Blids Bokhandel
Holmgatan 11
791 23 FALUN
Tel: 023/280 50

Blijenburgh Electronics
Kungsholmsgatan 20
104 20 STOCKHOLM
Tel: 08/ 54 18 75

Bokman i Spiralen
Drottninggatan 59
600 02 NORRKÖPING
Tel: 011/ 12 22 00

Dawidssons Maskinaffär AB
Aspholmsvägen 1
702 27 ÖREBRO
Filial: Stortorget 11
Tel: 019/ 13 64 50

Elikon
Regeringsgatan 30
111 53 STOCKHOLM
Tel: 08 21 93 00

Maskinaffären Fyris
Kungsgatan 32
753 21 UPPSALA
Tel: 018/14 90 15

Kontorskonsult AB
Ågatan 23
581 02 LINKÖPING
Tel: 013/13 01 75

Kontorssystem AB
Skeppsbrohuset
411 18 GÖTEBORG
Tel: 031/ 17 44 55

M-Center
Stora Gatan 4
720 13 VÄSTERÅS
Tel: 021/ 12 38 00

AB Montins Bokhandel
Hovrättsplanaden 15
65 100 VASA 10
FINLAND
Tel: 961/24 25 00

Wettergrens Bokhandel
V:a Hamngatan 22
Avenyn 21
Vasagatan 22
Frölunda Torg
Wieselgrensplatsen
GÖTEBORG
Kungsmässan, KUNGSBACKA
Tel: 031/17 00 90

Minital
Norra Allegatan 8
402 32 GÖTEBORG
Tel: 031/ 11 01 54

Gumperts Universitetsbokhandel
Norra Hamngatan 26
401 25 GÖTEBORG
Tel: 031/23 54 80
Filial: Västra Storgatan 16
552 55 JÖNKÖPING
Tel: 036/ 11 92 40