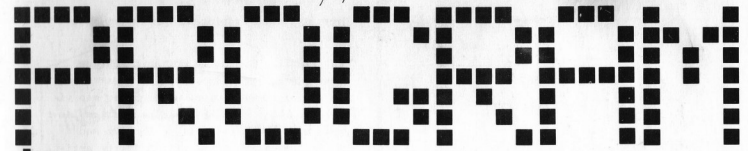
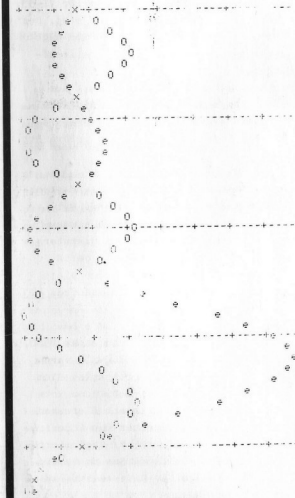


Class 5 PR.ex



BITEN

81-1



SUPER-PLOTTER

Innehåll

Dyre medlem!	2
Insänt	3
Årsmötesprotokoll och årsberättelse	4
Pgm-bitar	5
Utmaningen	6
Mer om fast mode	11
Egen modul!	12
Geheugenverlies	13
Hjälpreda för byråkrater	14
Slumtäl	15
3-D luffarschack i fast mode	16
Hur svår var tipsomgången?	19
TI-57: regula falsi, Runge Kutta, binom.f.	22
Att påverka pgm u. körning, reakt.test	24
Från labels till direktadresser	26
Inkomstskatt	29
Super-plotter	30
TI-53-program	31 - 32
Programbiblioteket 1978 - 80	33
BTIUC-program	35



Dyre medlem!

Mytt verksamhetsår börjar - vårt tredje. Vi ser fram emot ett fortsatt intresse för föreningen bland TI-användarna, vilket skulle betyda att "Programbiten", vår viktigaste sambandslänk, både är så bra att medlemmarna vill fortsätta att läsa den och blir ännu bättre genom att medlemmarna deltar med bidrag.

Vid årsmötet har några av föreningens grundare lämnat styrelsen. Det är Lars Jansson, sekreterare sedan starten, och klubbmästaren Gunnar Svanborg. Lars har under lång tid haft en mycket stor del av ansvaret för tidningens tillkomst och rimligen satsat åtskilliga sena kvällar. Båda har dessutom varit med och byggt upp föreningen från början. Vi tackar för deras insatser.

Ytterligare en styrelsemedlem lämnar oss, åtminstone temporärt. Jan Tjernberg reser i sommar till USA på ett år och måste lämna över programförmedlingen till någon annan. Är Du intresserad? Hör i så fall av Dig.

För 1981 planerar vi liksom föregående år fyra nummer av Programbiten. Tanken är att ett nummer skall utkomma ungefär vid slutet av varje kvartal. I slutet av förra året fungerade det bra med planerade tryckningsdagar, och vi skall försöka hålla den i år också. Just detta nummer kommer dock med några veckors försening, beroende på att vi väntat på material från USA om den "egna modulen".

De uppgifter vi fått från TI PPC i USA om modulen tyder på ett intresse som skulle kunna räckas för att ro projektet i hamn. I detta nummer finns en lista på önskemål från TI PPC:s medlemmar som skulle kunna vara ett underlag för modulens faktiska innehåll. När Du ser den här konkreta listan, meddela oss gärna Dina synpunkter!

Claes Schibler har under vintern lagt ner ett stort jobb på att kontrollera medlemsregistret. Detta nummer sänds ut efter vårt eget register. Meddela oss om adressen inte skulle vara riktig. Vi hoppas att på det här sättet kunna undvika reklamationer

över uteblivna tidningar, som tyvärr förekommit.

Vid årsmötet förekom en motion om bättre bevakning av faktadiskrifter. I redaktionen, har vi självfallet vissa möjligheter men vi tar gärna emot tips från medlemmarna om läsvärda saker så att vi kan ta kontakt med tidskriften i fråga för att få återge artikeln.

Några andra saker som skulle vara trevligt att ta upp i Programbiten är t ex användningen av programmerbara räknare ut i arbetslivet. Vi vet att TI-59 genom interface anslutits till mätinstrument för direkt bearbetning av data. Fiberplattfabrikanter räknar ut hur plattor skall sågas för att spillet skall minimeras. Trafikföretag systematiserar beräkningar av trafikinsatser och spar avsevärd tid. Vid provtagning efter mammografiestet används en TI-59 för att räkna från läget av den misstänkta tumören. Säkert finns det många fler exempel, och där ber vi Dig som känner till saken att gärna skriva och berätta.

I detta nummer har vi några program för TI-53, som har ett programminne på bara 32 steg. Det kan ju vara en utmaning att åstadkomma något på så litet utrymme och vi tar gärna in sådana bidrag.

Vi har fått erbjudande från TI Serviceavdelning att i mån av tid besvara tekniska frågor. Skriv så hoppas vi att vi kan införa ett svar.

På årsmötet hade vi besök även av icke-stockholmare, t o m från Borgå i Finland. Ett önskemål var att vi skulle anordna sammankomster enbart för att träffas och diskutera programmering. Att vi inte redan i detta nummer går ut med förslag om tid och plats får inte tas som tecken på ointresse från styrelsen. Vi återkommer.

Detta nummer går ut till alla medlemmar 1980. Att Du som var medlem under 1980 vill vara med i år också hoppas vi naturligtvis. Gå till alltså inte Din egen avgift om Du ännu inte betalt den. Men tänk också på att flera medlemmar medför olika möjligheter för föreningen. "Värvarpremierna" (T-tröjor) utgår fortfarande. Ta så alltså av för andra om Du tycker att Du får ut något av Ditt medlemskap!

Lars Hedlund

Lars Hedlund, ordf



I PB 80-4 presenterade P2K en rutin som kände av vilken decimalplacering som var inställd. Rutinen ger dock 10 istället för 9 när Fix 9 är inställt, men detta saknar praktisk betydelse, påstår P2K, och har uppenbarligen inte kontrollerat detta. Gör man nämligen en kontroll finner man Fix indöndar byr sig om entelliffir i registret. Med 10 i registret fås då Fix 0! (Samma sak gäller för övrigt för indirekt flaggadressering.)

Korrekt sekvens för att känna av "fix" är följande: $(9 \cdot 1/x - EE \cdot 1/x) \cdot 1/x \cdot \log \text{Int}$. Den fanns i PB 80-2

Björn Gustavsson

I nr 80-2 spördes det om det er av intresse å ta med noe utenom Texas' maskiner. Dette ville bli meget godt! Håper dette går i orden.

Finn Melchiorberg, Ski, Norge

Efterfrågan på den här typen av material har hittills inte varit så stor att vi inrikat oss på att anskaffa det. Men om vi får erbjudande om lämpligt material är vi nog positiva.

Red.

Förslag: Medlemmar bör ha möjlighet att köpa färdigplanerade magnetkort med de program som publiceras i PB, i varje fall alla längre pgm. (Ex. Planetiögen i PB-80-1)

Detta kan organiseras på två sätt:

1. Föreningen Programbitens Magnetkortservice bilas. Medlemmar får då beställa magnetkort mot en viss ersättning. För detta att det hela skall bli enkelt att skicka kan man sätta ett medlemmar som vill ha magnetkort skall skicka ett brev med betalning och ett kuvert med namn och adress och frankerat.

2. Alla pgm tas med i Programbiten så att de kan köpas på vanligt sätt.

Björn Gustavsson

Kommentar till Kalenderutgåvan mellan TI-59 och HP-41C.

I Programbiten 1980 nr 4 sid 7 står det att i utgåvan mellan TI-59 och TI-59C om det snabbaste kalenderprogrammet leder t.v. TI-59C med ett program som trycker ut en kalender på 1 min 31 sek, medan motvarande HP-41C-program tar hela 2 min 17 sek.

Bette Dick HP-medlemmen Roger Hill att försöka hitta ett nytt rekord. Han konstaterade att den teoretiska minsta tiden för ett HP-41C-kalenderprogram var 1m 13s, printern trycker inte ut snabbare än så. Han lyckades göra ett program som trycker ut en kalender för ett helt år på bara 1 min 14 s! Dvs bara 1m 1s mer än den teoretiska minsta tiden. Programmet finns publicerat i P2K Calculator Journal att 1980 sid 16 (77SP16). Någon kanske tycker det är förvirrande med namnen P2K och TI-59C, skulle ägna sig enbart åt HP-räknare, TI-användarna bildade en egen förening som hette 38-52 User's Club. I januari 1979 trycker HP-59 User's Club namn och kallade sig P2K (Personal Programmable Calculators). Den heter så än i dag, och ägnar sig uteslutande åt HP-räknare, med viss bevakning av andra räknare. 38-52 User's Club uppbär så samlingar om existera, men istället bildades TI P2K, som verkar ha underförstått att alla medlemmar i den, men istället ägnar sig åt TI-räknare.

Om någon mellan i Programbiten lyckas göra ett kalenderprogram som trycker ut kalender för ett år på kortare tid än 1m 14s, ber jag att få gratuleras till HP-41C kommer aldrig att kunna slå det rekordet - printern är inte tillräckligt om för det. Men det är inte heller längre fråga om vilken räknare eller vilket program som är snabbast, utan vilken printer som är snabbast. På jag därför föreslå en tävling som bygger sig på räknarens hastighet. Programbitens 80-1 sid 8 presenterar Jonas Norrby ett program för plannett. Han har lyckats med konstantitet att få in alla större planeter i solsystemet i TI-59:s minne samtidigt. Han har varit frugad om ett såra program som kompakt som möjligt och med hel del subutititer, och det tar som beaktat extra tid. Att beräkna en plannettposition med detta program tar därför lång tid, ca 130 sekunder eller drygt två minuter. Om man nöjer sig med ett program som beräknar positionen för endast en valfri planet, får man mer utrymme för ett program som beräknar alla planeter som skrivs det på så att det går snabbare.

Själv har jag skrivit ett planettprogram för TI-59. Korttiden är ca 20 sekunder, dvs mer än 6 ggr snabbare än Jonas Norrby's program. Jag tror det är oenligt att det är lika kort kortid med ett TI-59-program p.g.a. följande anledning: Mitt HP-41C-program använder flitigt både R2- och R2-funktioner. Dessas tar bara ca 10s längre tid än sin, och som tan, och man får på så sätt både sin och ett utskrift för samma vinkel på en gång, och det spar en hel del kortid då man behöver både sin och cos för samma vinkel. På TI-59 tar R2 och R2 dubbel så lång tid som sin, och som tan, så den besparingen i tid fungerar ej på TI-59. Iden jag tycker att det borde gå att få ner kortiden under en minut i alla fall, kanske så långt som till 40 sekunder, med ett TI-59-program.

Ven skriver m.m.o. det snabbaste planettpositionsprogrammet för TI-59? Om du vill kan du få en liten "föreläring" för detta problem, så att du kan koncentrera dig på programmerandet, och får du en kortid under 60 sekunder, då är jag intresserad av att ta del av ditt program.

Någon kanske undrar varför jag inte skriver mitt eget TI-59-program för detta. Skälet är att jag inte har någon TI-59 (den enda TI-räknare jag har är TI Programmer) och inte heller tänker skaffa någon, men jag tycker ändå att det skulle vara intressant att se vad TI skulle kunna prestera i detta avseende.

Och som tävling mellan TI- och HP-räknare är detta ett lämpligt problem. En kalenderprogrammet trycker jag. Kalenderutgåvan har nu fått den grünen att det är 4 biter grön printern som påverkar snabbheten - och vill man testa printern snabbt kan man göra detta med mycket enklare program än ett kalenderprogram.

Faul Schlyter
Hydrogatan 75 E n.b.
114 40 Stockholm

ÅRSMÖTES PROTOKOLL och ÅRSBERÄTTELSE

ÅRSMÖTE I FÖRENINGEN PROGRAMBITEN

TID: 81-02-28

PLATS: Djupdalsvägen 127

Närvarande: 12 medlemmar

- Val av ordförande och sekreterare för mötet.
Sittande valdes (dvs. Lars Hedlund resp. Lars Jansson).
 - Val av jästeringsman. Björn Gustavsson och Ingvar Hagström valdes.
 - Tid och sätt för kallelsen godkändes.
 - Dagordningen godkändes
 - Verksamhetsberättelsen lästes upp.
Verksamhetsberättelsen godkändes.
 - Revisionsberättelsen lästes upp.
a) Juli-78 till Juli-79. Godkändes.
b) Juli-79 till 79/80. Godkändes.
c) 79/80 till 80/81. Godkändes.
 - Balansräkningen föredrogs.
Balansräkningen godkändes.
 - Styrelsens ansvarsfrihet efterfrågades.
För perioden (a). Ansvarsfrihet beviljades.
För perioden (b). Ansvarsfrihet beviljades.
För perioden (c). Vissa punkter togs upp till diskussion, bl. a. Direct Marketing's blandade uppgifter om medlemsantal och utskick till gamla medlemmar. Medlemsregistret och dess aktuella status hos Direct Marketing togs upp och diskuterades relativt injämförande.
En fråga från föreningens styrelseområde angående teckensaker beträffande ett inköp av en andra skrivmaskin togs upp och diskuterades. Styrelsens eniga inställning till denna fråga klargjordes av ordföranden.
Därefter beviljades styrelsen ansvarsfrihet.
- Möket avbröts kl. 15:45 för öl & smacker.
Möket återupptogs kl. 16:15
- Frågan om styrelsens rätt att utbetala arvoden togs upp.
En livlig debatt följde varvid följande synpunkter togs upp:
Skall styrelsen äga rätt att bestämma hur och var utgifter fördelas.
Skall instillet årsmötet ha denna rätt att bestämma över kommande års förväntade utgifter.
Skall styrelsen även kunna lägga ut uppdrag till medlemmar i styrelsen.
(Oavsett vilken av dessa åsikter som antas har ju alltid årsmötet att besluta om styrelsens ansvarsfrihet för det gångna året.)

- Efter denna omfattande och livliga debatt kvarstod tre förslag som gick till votering:
- L.H. Styrelsen bestämmer, som normalt, över ekonomiska utgåenden och utgifter under året (att svara för vid kommande årsmöte då årsmötet beviljar eller inte beviljar ansvarsfrihet).
 - Specialitet säger styrelsen att bestämma över ersättning till styrelse- och föreningsmedlemmar för verkliga kostnader, samt reise- och kostnadsersättning för tidsnagat och tidsnagat arbete. Numer: 100/- per tidsnagat, 50/- per produktionssida i tidsnagat.
- Förslaget antogs och beslöt gälla retroaktivt från 1/1-80.
- L.J. Styrelsen kan tillåta att styrelse- och föreningsmedlemmar anslitas som konsulter. Om så är fallet skall ett sådant uppdrag ligga utanför normalt styrelse- eller uppdragsområde. Bedömningen huruvida uppdrag skall gå till styrelse- eller föreningsmedlem skall alltid ske enligt normal affärsområdes grunder och i enlighet med lag och praxis. Den medlem som på sådant sätt eventuellt skall anslitas skall de ej ha rösträtt i frågan.
- Förslaget antogs.
- N.J. Förslaget (2) enligt ovan men med tillägg:
Alla konsultuppdrag som kommer att debiteras med över 4000/- skall beslutas av årsmötet.
- Förslaget avslogs.
- Frågan om ändring av årsavgiften togs upp.
Möket beslutat att årsavgiften skulle vara oförändrad. Mötet uppmärksammade styrelsen att försöka behålla årsavgiften oförändrad även under 1982.
 - Inkomstet förslaget lästes upp.
Förslaget innebär att styrelsen skall försöka få tillstånd till att utnyttja material från in- och utländsk fackpress i högre grad än idag.
Möket beslutat detta skulle tas upp än mer under följande tidsnagingsmöte. All tips på lämpliga artiklar mottages tackas. Möket beslutat att Ingvar Hagström skulle följa upp frågan.
 - Föreningsna årligen redovisades.
Kortfattat innebär det att 4 nummer av tidsningen skall ges ut. 10 Mars, 25 Maj, 25 September samt 25 November skall vara nöjningsföreläsning för när tidsningen skall gå till tryck. Densamma skall skicka inlämnat göras i enlighet med pkt. (9).
 - Val av ordförande.
Lars Hedlund valdes med acklamation.
 - Val av övriga ledamöter.
Gunnar Svanberg och Lars Jansson underbar sig eventuellt oavval.
Jan Jernberg framförde (vis brev) att han, i händelse av oavval måste avgå 1/7-81 av privata orsaker. Med denna begränsning kunde han ställa upp till oavval.
Nikolai Bengtsson framhöll (vis oavval) att han ställde upp till val (förutsatt ingen applikationspost).

(Forts. på s. 15)



INPÄTTNING AV HIR

I PB 80-4 s 40 fanns ett pgm som fyller hela pgm-minnet med HIR. En annan metod, som är utmärkt för den som har en TI-58, är följande.

Programmet från steg 000: Pgm 2 SBR 239. Återgå till beräkningsläge och tryck MST R/S. Tryck där-
efter GTD nnn LHM. Trycker man nu ned en tangent, t ex CLR som har koden 25, och trycker BST, ser man att koden inte stämmer. CLR ger upphov till koden 651

Det gäller att alla koder höjs med 40: för att då slå in HIR, kod 82, kan man trycka med STO med koden 42. (40 + 42 = 82) Det är då mycket enkelt att slå in när många HIR som helst.

När man är färdig är det lämpligt att trycka MST. MST gör nämligen att koderna lagras som vanligt. Skall magnetkortinspelning göras måste INW fix tryckas, eftersom fix 4 av någon anledning ställs in när sekvensen ovan exekveras och det går som bekant inte att spela in magnetkort om något "fix" är inställt.

Vad händer om man matar in = i programmeringsläge?

Har ju koden 95 och 95 + 40 = 135. Prova!

Det visar sig koden blir 35, dvs i före Ignoreras.

Den som experimenterar med sekvensen Pgm 02 SBR 239 bör vara beredd på att underliga saker kan hända.

Inläm ställs trace in, trots att knapp på skrivaren inte är nedtryckt och flagga 9 nollställd. Och om sekvens påbörjas vid steg 5 räts ju räkaren i Fast Mode.

(Källa: TI PPC Notes - så klart)

Björn Gustavsson

Under vissa omständigheter påverkas vilande operationer = h a R/H-operationer. T ex med sekvensen a - HIR 11 HIR 01 = blir resultatet 2a och med sekvensen a / HIR 11 HIR 01 = blir resultatet a².

Rättelse av avrundningsrutinen i 80-4 s.9:

På sidan 41 i samma nummer nämner Björn Gustavsson att divisionssymbolen $\div$, när den skrivs på skrivmaskin, läst kan förväxlas med ett $\sqrt{\quad}$. Det är just vad som har hänt i avrundningsrutinen på sidan 9. Den sista parentes ska i stället se ut så här:

(Int $\div$ x :t)

Patrik Johansson, Klemensnäs

AVRUNDNING TILL ÖNSKAT ANTAL VÄRDESIFFROR	000	76	LBL
	001	11	R
	002	42	STO
Ett kort pgm för avrundning till önskat antal värdesiffror kan göras om man utnyttjar att när räkaren är tiopotensnotation och fix n är inställt visas n + 1 siffror (en siffror för decimalpunkten, n efter). För att x värdesiffror ställs då endast tiopotensnotation in och fix (x - 1) väljs. Sedan är det bara att runda av med EE IW ff.	003	00	00
	004	69	DP
	005	30	30
	006	58	FIX
	007	40	IND
	008	00	00
	009	32	EE
	010	32	X:IT
	011	52	EE
	012	22	INV
	013	52	EE
	014	22	INV
	015	58	FIX
	016	92	RTH

* Det går inte att få fler än åtta värdesiffror.

* Inställt fast decimalplacering ändras.

* Teknisk notation för inte vara inställt.

Patrik Johanssons pgm i förra numret av PB har inte dessa begränsningar, men det är betydligt längre.

Bruksanvisning: Mata in talet, tryck xit, mata in talet värdesiffror, tryck A.

Björn Gustavsson

Vidstående lilla program testas om skrivare är ansluten. Rutinen måste stö stö i programmet, dvs. vid normaluppladdning med RTN på steg 479. Flaggan kan väljas godtyckligt.	476	69	DP
	477	08	08
	478	86	STP
	479	00	00
	479	92	RTH

Om skrivare ej är ansluten negligeras Op 08 och flagga ställs. När skrivare är ansluten negligeras instruktionen efter Op 08 och RTN utföres direkt.

Bertil Wallin

Om man lagrar sekvensen Lbl A HIR i programminnets 3 bästa programsteg, R/H skrivare A 31 samma effekt som om man kunde HIR 31 operationen från tangentbordet.

Sekvensen Ind A (eller B, C, ...E') anropar Lbl β , som alltid kan användas som label. β är den enda numeriska label som kan användas på detta sätt.

(Obs att innehållet i reg 0 kan störas.)

Sekvensen a $\leftrightarrow$ b R/H lagrar talet a i HIR 7 och talet b i HIR 8.

Sekvensen (CP + x:it) kopierar innehållet i sifferindikatorns register till t-registret. Obs att denna rutin ej fungerar från tangentbordet.

UTMANINGEN!

Nye redaktörens adress:
Björn Gustavsson
Nordlandervägen 12 A
777 00 SHEDJEBACKEN

Antag alltså att vi vill kvadrera ett 20-siffrigt tal. Vi delar upp de 20 siffrorna i 4 grupper med 5 siffror i varje grupp. Låt oss kalla dessa grupper för A, B, C och D respektive. Talet kan då skrivas som ABCD. Det gäller för oss att beräkna ABCD·ABCD. Hur detta tillgår, framgår av uppställningen:

	A	B	C	D
x	A	B	C	D
	AD	BD	CD	DD
	AC	BC	CC	DC
	AB	BB	CB	DB
AA	BA	CA	DA	

Kombinationen AD t ex, betyder en multiplikation mellan talen A och D. Produkten blir ett tal på maximalt 10 siffror. Kolumnerna adderas och minussiffrorna W (W = Int((suman/10⁵)) överföres till nästa kolumn.

Något program i analyslöst till Sven Arne metod, har jag inte tagit med. Det bör dock inte vara någon svårighet att omforma metoden för multiplikation av två godtyckliga tal med (i princip) obegränsat antal siffror.

XXXXX

Från Björn Gustavsson har jag fått det hitintills snabbaste printalsprogrammet se pgm 2. Programmet konstanterar att talet 356733 är ett printal på 1 min och 33 sek. Programmet använder sig av 7-serien och går i s k fast mode.

Bruksanvisning:

1. Programmet går i fast mode och därför måste programmet och innehållet i registren 01 t o m 52 spelas in på magnetkort före provkörning.

2. Läs in från magnetkort block 1 och tryck sedan på A.

3. Läs in block 1 igen. Sifferindikatorn (SI) visar 3.

4. Läs in block 3. SI visar 4.

5. Läs in block 4.

6. Mata in ett heltal och tryck på R/S. Om talet är ett printal visar SI talet självt. Om talet är sammansatt visar SI den minsta faktorn.

Många hänsyn måste tas då man skriver ett program avsett att gå i fast läge. 7 ex fungerar inte Roland Månssons eleganta stopptext (se Utmaningen PB 3-80). Man kan tänka sig den snarlika sekvensen "INV Int 1/x Op 19 iffl 7 AAA" som gör att programvarianter hoppar till pgmatge AAA om felindikering föreligger, medan enligt Björn är den sekvensen alldeles för tidkrävande.

Björn har i sitt program stängt av varvrisknare. Med sekvensen

Int((√N - 13)/210 + 1) = Int((√N + 197)/210)

beräknas antalet nödvändiga varv. Nackdelen med metoden är att programmet kan få gå nästan ett helt varv "i onödan" om talet är ett printal. För mycket stora tal, är den nackdelen försumbar.

Pgm 2

000	76	LEL	025	06	6	050	65	X
001	11	A	026	42	STD	051	43	RCL
002	00	4	CHS	027	02	025	00	00
003	42	STD	028	04	033	95	4	00
004	00	00	029	42	STD	054	22	INV
005	32	XIT	030	04	045	44	SUM	
006	99	PRT	031	01	1	056	01	01
007	42	STD	032	00	0	057	97	DSZ
008	01	01	033	42	STD	058	03	03
009	55	X	034	03	03	059	00	00
010	32	XIT	035	01	1	060	35	25
011	99	PRT	036	00	0	061	73	RC+
012	98	ADV	037	49	PRD	062	02	02
013	95	X	038	01	01	063	99	PRT
014	59	INT	039	64	PRD	064	59	DP
015	99	PRT	040	02	02	065	22	22
016	42	STD	041	43	RCL	066	97	DSZ
017	05	X	042	01	01	067	04	04
018	65	X	043	55	068	00	00	00
019	43	RCL	044	43	RCL	069	31	31
020	00	00	045	00	00	070	25	CLR
021	95	X	046	95	X	071	98	ADV
022	22	INV	047	59	INT	072	98	ADV
023	44	SUM	048	74	SHR	073	98	ADV
024	01	01	049	02	02	074	91	R/S

Pgm 1

000	76	LEL	025	06	6	050	65	X
001	11	A	026	42	STD	051	43	RCL
002	04	CHS	027	02	025	00	00	00
003	42	STD	028	04	033	95	4	00
004	00	00	029	42	STD	054	22	INV
005	32	XIT	030	04	045	44	SUM	
006	99	PRT	031	01	1	056	01	01
007	42	STD	032	00	0	057	97	DSZ
008	01	01	033	42	STD	058	03	03
009	55	X	034	03	03	059	00	00
010	32	XIT	035	01	1	060	35	25
011	99	PRT	036	00	0	061	73	RC+
012	98	ADV	037	49	PRD	062	02	02
013	95	X	038	01	01	063	99	PRT
014	59	INT	039	64	PRD	064	59	DP
015	99	PRT	040	02	02	065	22	22
016	42	STD	041	43	RCL	066	97	DSZ
017	05	X	042	01	01	067	04	04
018	65	X	043	55	068	00	00	00
019	43	RCL	044	43	RCL	069	31	31
020	00	00	045	00	00	070	25	CLR
021	95	X	046	95	X	071	98	ADV
022	22	INV	047	59	INT	072	98	ADV
023	44	SUM	048	74	SHR	073	98	ADV
024	01	01	049	02	02	074	91	R/S

I ett program som beräknar "kvadratroten ur" med 20 decimaler (eller mer) har Sven Arne tagit fram en metod för multiplikering av tal med godtyckligt antal siffror. I detta fall redovisar jag metoden som den tillämpas vid kvadrering av 20-siffriga tal. Metoden har 6 stora likheter med den metod vi använder då vi multiplicerar med "papper och penna".

Vi utgår från serien av alla positiva heltal och indelar den i grupper så att första gruppen börjar med 1 och slutar med P, andra gruppen börjar med P+1 och slutar med 2P, tredje gruppen börjar med 2P+1 och slutar med 3P, osv.

Antag att j:e talet i första gruppen är delbart med något av de strukna printalen, säg P_j. Då gäller att det j:e talet i alla andra grupper också är delbart med P_j. I andra gruppen gäller för j:e talet:

$$P_{2j} = P_j + j$$

P/P är alltid delbart med P, eftersom P är produkten av de strukna printalen och P_j är ett av dessa. 1/P är delbart enligt antagandet. Talet P+j är alltid delbart med P. Man kommer även att finna, att för alla positiva heltal N, alla tal NP + j är delbara med P_j.

Alltså: om det j:e talet i någon grupp är delbart med något av de strukna printalen, är också det j:e talet i alla de andra grupperna delbart med något printal.

Om det i:e talet i första gruppen inte är delbart med något printal, kan man finna genom motvarande studier, att det i:e talet i de andra grupperna inte heller är delbara med något printal.

Alltså: tillkotts-följden är periodisk med en periodlängd om P enheter.

2. Gör kvoten P/W mot något gränsvärde då n växer?

Vi skriver snabbheten

$$\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{P_k}{n_k} = \frac{1}{2} \frac{P_i}{k} = \frac{1}{2} \frac{1}{(P_i-1)} = \frac{1}{2} \frac{1}{1 - \frac{1}{P_i}} = \frac{1}{2} \frac{P_i}{P_i-1}$$

se fotnot

$$= \frac{1}{2} \left\{ \sum_{i=2}^{\infty} \left(\frac{1}{P_i} \right)^i \right\} = \left\{ 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots \right\} \left\{ 1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots \right\} = \left\{ 1 + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{6^2} + \dots \right\} \left\{ 1 + \frac{1}{7^2} + \frac{1}{8^2} + \dots \right\} = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots = \sum_{i=2}^{\infty} \frac{1}{i^2}$$

d v a kvoten går inte mot något ändligt gränsvärde.

Fotnot: Här har jag använt uttrycket för summan av den ändliga geometriska serien

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{P_i}} = 1 + \frac{1}{P_i} + \frac{1}{P_i^2} + \dots \text{ där } q = 1/P_i$$

Omfattande beräkningar har gjorts som styrker riktigheten i ovanstående slutsats. Trots detta känner jag en viss tvekan inför bevisets riktighet. F ex likhetstecknet vid c) innebär ju ett uttalande om printalens fördelning, vilket jag inte tycker är rimligt.

Bidragsgevarerna avslutar sitt brev med följande anmärkning:

Att använda P/W som ett mått på snabbheten kan vara tillfälligt så länge n är relativt litet och det testade talet är relativt stort. Däremot får man inte tolka det oändliga gränsvärdet så att programseveringen skulle gå oändligt fort.

XXXXX

Tab 1. Följande konstanter ska lagras på magnetkort i Björn Gustavssons printalprogram.

10.	01	2.	27
2.	02	3.	28
10.	03	8.	29
2.	04	6.	30
4.	05	4.	31
2.	06	4.	32
4.	07	2.	33
6.	08	4.	34
4.	09	4.	35
6.	10	2.	36
4.	11	6.	37
2.	12	6.	38
4.	13	4.	39
6.	14	2.	40
6.	15	4.	41
2.	16	4.	42
4.	17	6.	43
4.	18	6.	44
2.	19	4.	45
6.	20	2.	46
4.	21	4.	47
2.	22	2.	48
8.	23	4.	49
4.	24	2.	50
2.	25	2.	51
4.	26	1.	52

I Utmaningen i PB nr 4-80 gjorde Per Eric Holmberg en ingående analys av printalprogram typ Roland Månssons i år 3-80. Från en som, faktiskt, vill vara anonym, har jag fått ett bidrag som besvarar de frågor, som Per Eric artikel avseende med.

1. Kan man bevisa att tillkotts-följden alltid är periodisk och att periodiciteten P = produkten av de strukna printalerna?

Från en HP-41agare, som har beräknat e med drygt 1700 siffror, har jag fått veta att Björn Gustavssons sista e-program räknade rätt till sista decimalen. Björn uppskattade räknefelet till max e enheter i sista siffran. Av beräkningarna att döma är denna uppskattning för stor.

Fittar vi närmare på Björns oskrivna e-formel (i PB 4-80), ser vi att de 2 sista termerna inte tillför något avrundningsfel. En bättre uppskattning av maximala avrundningsfelet blir då $e-2\approx 0,7$ enheter. Modelfelet kanske ligger vid 0,3 enheter, vilket inte motsägs av beräkningarna.

XXXXXX

Magnus Ström i Teckomatorp har analyserat problemet med HIR-stacken. Han konstaterar att uppgifterna a) SBR Ind X och b) RCL Ind X var ganakala lätta att lösa. Man "lämnar" helt enkelt ett arbetsregister, vars innehåll återställs senare. Se pgm 3,4. För SBR Ind X måste man emellertid tänka på att den rutinen kanske måste arbeta i alla arbetsregister, även det utlånade. Det kan därför vara lämpligt att låta SBR Ind X börja med att återställa innehållet. Samma anmärkning gäller även RCL Ind X: där får man börja med en rutin som kollar om adressen i X har samma värde som adressen till det utlånade registret.

Pgm 3

```
0000 32 XIT
0001 82 HIR
0002 15 15
0003 48 EXC
0004 00 00
0005 82 HIR
0006 05 05
0007 32 XIT
0008 71 SER
0009 40 IND
0010 00 00
0011 32 XIT
0012 82 HIR
0013 15 15
0014 48 EXC
0015 00 00
0016 82 HIR
0017 05 05
0018 32 XIT
0019 92 RTN
```

Pgm 4

```
0000 82 HIR
0001 15 15
0002 48 EXC
0003 00 00
0004 82 HIR
0005 05 05
0006 73 RC=
0007 00 00
0008 32 XIT
0009 40 IND
0010 00 00
0011 15 15
0012 48 EXC
0013 00 00
0014 82 HIR
0015 05 05
0016 32 XIT
0017 92 RTN
```

Vad gäller c) Dsz Ind X Ind Y säger Magnus dels att den är svårare att lösa, dels att ingen har någon användning av en sådan rutin. Alldeles riktigt. Att jag tog med c)-uppgiften berodde på att jag trodde den skulle vara så svår, att det kanske inte fanns någon lösning. Så tycks nu inte vara fallet, Magnus har bifogat ett par lösningar (pgm 5,6), varav pgm 5 inte stör innehållet i x-registret. Lösningarna är dock inte vattentäta, de stör innehållet i register 0, men det bör inte vara någon svårighet att modifiera dem för detta.

Pgm 5

```
0000 42 STD
0001 00 00
0002 82 HIR
0003 15 15
0004 29 CP
0005 59 INT
0006 67 ED
0007 70 RND
0008 05 05
0009 24 CER
0010 75 -
0011 01 1
0012 54 -
0013 82 HIR
0014 05 05
0015 82 HIR
0016 16 16
0017 48 EXC
0018 00 00
0019 83 GD=
0020 00 00
0021 76 LBL
0022 70 RND
0023 43 RCL
0024 00 00
0025 -
0026 -
0027 -
```

Dsz Ind X Ind Y (a)

Pgm 6

```
0000 82 HIR
0001 15 15
0002 29 CP
0003 59 INT
0004 67 ED
0005 70 RND
0006 53 -
0007 24 CER
0008 75 -
0009 01 1
0010 54 -
0011 82 HIR
0012 05 05
0013 82 HIR
0014 16 16
0015 42 STD
0016 00 00
0017 83 GD=
0018 00 00
0019 76 LBL
0020 70 RND
0021 -
0022 -
```

Dsz Ind X Ind Y (b)

XXXXXX

Till problemet med permutationer har Björn Gustavsson skrivit en lösning (se pgm 7 och fig 1) Föreläggastillären Jan Tjernberg har fått titta på lösningen och så här skriver han:

Programmet är avsett att användas i ett "omvunt system". Dvs med utgångspunkt från ett antal satta rader och denna resultat i vita och svarta pinnar, ska ett program ta fram de möjliga kombinationerna som ger detta resultat.

I detta program är Björns program en delrutin, och den har visat sig fungera alldeles utmärkt.

Så här skriver Björn om sitt program

Programmet bildar alla permutationerna av talen 1..N utan upprepning. N får väljas godtyckligt, ej högre än 99.

Bruksanvisning

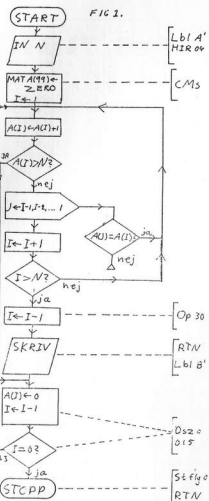
1. Mata in N tryck på A' (tänk på indelningen).
2. Första permutationen finns i R1 t o m Rn.
3. Tryck på B', permutationen finns i R1 - Rn.

Tryck på B' till alla permutationer erhållits. Här ingår fler permutationer är möjliga, är flagga 0 ställd och SI visar 0.

XXXXXX

Det här numrets "Utmaning" är tyvärr den sista som Sven Utberg redigerar. Det var bl a Svens idé som startade den här avdelningen, och jag tycker hans insatser i de gångna numren har ökat hela tidningens läsvärde. Tack, Sven, och det välkomna till Björn Gustavsson som redan är känd för fina inlägg just här på "Utmaningen" och som nu övertar redaktörskapet!

LH



Pgm 7

```
0000 76 LBL 033 67 EQ
0001 16 A 034 00 00
0002 82 HIR 035 10 10
0003 04 04 036 97 Dsz
0004 22 INV 037 00 00
0005 86 STF 038 00 00
0006 00 00 039 31 31
0007 25 CLR 040 01 1
0008 47 CMS 041 95 =
0009 01 1 042 42 STD
0010 93 = 043 00 00
0011 95 = 044 32 XIT
0012 42 STD 045 82 HIR
0013 00 00 046 14 14
0014 01 1 047 77 GE
0015 74 SH* 048 00 00
0016 00 00 049 14 14
0017 73 RC* 050 69 DP
0018 00 00 051 30 30
0019 32 XIT 052 92 RTN
0020 82 HIR 053 76 LBL
0021 14 14 054 17 B'
0022 22 INV 055 25 CLR
0023 77 GE 056 72 ST*
0024 17 B' 057 00 00
0025 43 RCL 058 97 Dsz
0026 00 00 059 00 00
0027 85 = 060 00 00
0028 61 STD 061 14 14
0029 00 00 062 86 STF
0030 36 36 063 00 00
0031 73 RC* 064 92 RTN
0032 00 00
```

Bertil Wallin, Karlskoga har skrivit ett ekvationslösningssystem (problem 8). Om vi betecknar variabler och konstanter på gängse sätt:

$$\begin{cases} a_{11}x + a_{12}y + a_{13}z = b_1 \\ a_{21}x + a_{22}y + a_{23}z = b_2 \\ a_{31}x + a_{32}y + a_{33}z = b_3 \end{cases}$$

och delar upp matrisen i småmatriser och betecknar

$$A = \det \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}; B = \det \begin{pmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{21} & a_{23} \end{pmatrix};$$

$$C = \det \begin{pmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{21} & b_2 \end{pmatrix}; D = \det \begin{pmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{pmatrix};$$

$$E = \det \begin{pmatrix} a_{21} & a_{23} \\ a_{31} & a_{33} \end{pmatrix}; F = \det \begin{pmatrix} a_{21} & b_1 \\ a_{31} & b_3 \end{pmatrix}$$

blir lösningen

$$x = \frac{BC - AF}{DB - BA}; y = \frac{C - Ba}{A}; z = \frac{1}{a_{11}}(b_1 - a_{12}y - a_{13}z)$$

Metoden som Bertil använder är "elimination genom substitution" och formelerna ovan är ett resultat av metoden.

Med dessa formler som utgångspunkt har Bertil skrivit ett program (pgm 8 och fig 2).

Bruksanvisning

1. Hållarell 1 och skrivregister

2. Tryck på E (initiering)

3. Mata in a₁₁, tryck på D

a₁₂ D

a₁₃ D

b₁ D

a₂₁ D

a₂₂ D

a₂₃ D

b₂ D

a₃₁ D

a₃₂ D

a₃₃ D

b₃ D

a₁₁ D

a₁₂ D

a₁₃ D

b₁ D

a₂₁ D

a₂₂ D

a₂₃ D

b₂ D

a₃₁ D

a₃₂ D

a₃₃ D

b₃ D

a₁₁ D

a₁₂ D

a₁₃ D

b₁ D

a₂₁ D

a₂₂ D

a₂₃ D

b₂ D

a₃₁ D

a₃₂ D

a₃₃ D

För att komma förbi dessa problem brukar man tillgripa partiell pivoterande (skifta rad eller kolumner). Bertil har i sitt program (pgm 8) en omfattande testprocedur. Programmet blir mycket snabbt, men det klarar inte av samtliga fall av lösbara ekvations-system.

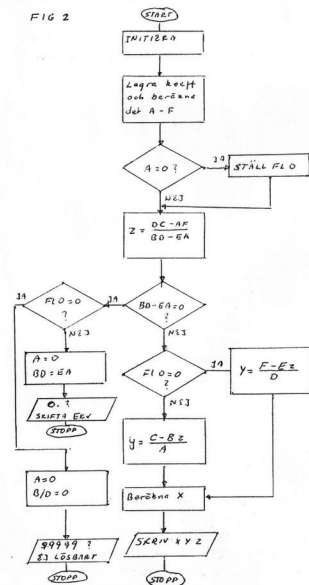
Studera forelärna för hur programmet beräknar x_i och y och z. Då kan man lätt finna vid vilka tillfällen programmet inte fungerar.

För $a_{11} = 0$ måste man själv korrigera vid inmatningen. För $A = 0$ korrigera programmet. Det används här alternativa formler. För ED - EA = 0 klarar inte programmet. Då får man prova med att mata in raderna i annorlunda ordning.

Man kan tackla problemet med pivoteringen på olika sätt. Sven Arne Wallin föreslår att man gör egna inmatningsrutiner till ML-02 programmet. Då minimeras antalet önskade utskrift. Metoden är förvisso användbar, men det går inte att få snygga utskrift om man inte accepterar ett omfattande papperslöseri. Ibland kan det också vara så, att man samtidigt som man löser ekvationssystemet, vill använda skrivaren för ett diagramritning. Då är Sven Arnes metod helt utsluten.

XXXX

FIG 2



I och med detta avslutar jag mitt engagemang som redaktör för Utmaningen. Om någon efterträdare är utsedd framgår det på annan plats i tidningen. Om inte, kan den som är intresserad höra av sig till redaktionen i Stockholm.

Det har varit en mycket angenäm synsammankning att skriva i Utmaningen. Menst kul har det varit att få alla den positiva kritik jag fått (och som jag härmed lånar vidare till alla dem som skickat bidrag).

Orsaken till att jag hoppar av redaktörsysslan, är att jag nyligen köpt en s k personordator. Därmed får jag väldigt lite tid och intresse att ägna mig åt "Ti-59-problem".

Till en eventuell efterträdare vill jag gratia till en trevlig synsala och önska honom lycka till!

Hälsningar
Sven Östberg

Pgm 8

000	76	LBL	95	=	03	03	05	05	91	R/S
001	14	D	42	STD	86	STF	95	=	35	I/X
002	72	STA	07	07	00	00	42	STD	99	PRT
003	01	01	43	RCL	65	x	01	01	91	R/S
004	69	DF	16	16	43	RCL	65	x	43	RCL
005	21	21	65	x	10	10	43	RCL	23	23
006	43	RCL	43	RCL	75	=	12	12	69	DF
007	01	01	19	19	43	RCL	65	x	04	04
008	91	R/S	75	=	08	08	75	=	73	RC+
009	76	LBL	43	RCL	65	x	43	RCL	03	03
010	13	C	15	15	43	RCL	02	02	69	DF
011	43	RCL	65	x	07	07	04	x	06	06
012	11	11	43	RCL	95	=	43	RCL	69	DF
013	65	x	20	20	94	+/-	13	23	23	23
014	43	RCL	95	=	42	STD	85	+	01	1
015	15	15	42	STD	02	02	43	RCL	44	SUM
016	75	=	08	08	43	RCL	14	14	23	23
017	43	RCL	43	RCL	06	06	95	=	97	DSZ
018	12	12	17	17	65	x	55	=	04	04
019	65	x	65	x	43	RCL	43	RCL	02	02
020	43	RCL	43	RCL	08	08	11	11	04	04
021	15	15	19	19	75	=	95	=	92	R/L
022	95	=	75	=	43	RCL	42	STD	76	STF
023	42	STD	43	RCL	09	09	00	15	E	E
024	05	05	15	15	65	x	71	SBR	47	CMS
025	43	RCL	65	x	43	RCL	02	02	01	1
026	11	11	43	RCL	04	04	31	1	1	1
027	65	x	21	21	95	=	91	R/S	42	STD
028	43	RCL	95	=	67	43	RCL	01	01	01
029	17	17	42	STD	01	01	10	10	04	4
030	75	=	09	09	93	93	75	=	04	4
031	43	RCL	43	RCL	35	1/X	43	RCL	42	STD
032	13	13	19	19	49	PRD	09	09	23	23
033	65	x	65	x	02	02	05	x	03	3
034	43	RCL	43	RCL	87	IFF	43	RCL	42	STD
035	15	15	18	18	00	00	02	02	04	4
036	95	=	75	=	01	01	95	=	22	INV
037	42	STD	43	RCL	78	78	55	=	86	STF
038	06	06	15	15	43	RCL	43	RCL	00	00
039	43	RCL	65	x	02	02	08	08	91	R/S
040	11	11	43	RCL	65	x	61	61	07	07
041	65	x	22	22	43	RCL	01	01	01	01
042	43	RCL	95	=	06	06	51	51	1	1
043	18	18	42	STD	75	=	87	87	17	17
044	75	=	10	10	43	RCL	00	00	00	00
045	43	RCL	43	RCL	07	07	02	02	02	02
046	14	14	05	05	95	=	01	01	01	01
047	65	x	22	INV	94	+/-	85	+/-	85	+/-
048	43	RCL	67	EQ	55	=	35	35	0	0
049	15	15	01	01	43	RCL	99	PRT		

Mer om FAST MODE

av Björn Gustavsson

Om Fast mode har tidigare skrivits i P8 80-3 och

P8 80-4. Här tänkte jag komplettera en tidigare framställning.

Fast mode uppnås med Pgm 02 SBR 239 9 i ett program.

Sekvensen måste starta på programsteg 005, eller på ett pgmsteg som har resten 5 vid division med 6. (T ex 013, 021 eller 109)

Följande gäller när räkaren befinner sig i Fast mode.

1. Programexekvering kommer att starta om en tangent

som lämnar en hård display trycks ned. (Med en hård display menas en display som innehåller ett tal som inte kan redas med CL. Med en mjuk display menas att displayen innehåller ett tal som kan redas med CL.)

Sådana tangenter är t ex $\sqrt{x}$, $\log$, $\log_{10}$.

Ende undantaget (som är känt) är Prt.

2. RSI och CP kommer att förstöra Fast mode.

3. I program är det inte möjligt att använda subrutiner av något slag. Som subrutin räknas även användandet av P/R, CMS, statistiska funktioner m.m. Dessa gör nämligen ett subrutinrop till Ti-59:s fasta pgm-vara. Från tangentbordet är det dock tillåtet att starta ett program med SBR num.

4. Labels kan inte användas. Försöker man hoppa till en label i ett program stannar programmet med blinkande display (som om labeln vore odefinierad).

5. För att ett program skall kunna stoppas räcker inte alltid R/S (RTN får aldrig användas). För att pgmet skall stoppas måste displayen vara mjuk, dvs innehålla ett tal som kan redas med CL. Därför kan ett pgm stoppas om displayen för R/S görs mjuk med t ex CLR, CE INV t (rekommenderas ej), . eller en siffra.

Den här regeln har förstås också ett undantag. Om R/S föregås av Prt eller Pause kan programmet stoppas även om displayen är hård.

Prt fungerar lika bra även om inte skrivare är ansluten.

Vid inläsning av magnetkort kommer alltid exekvering av pgmet i pgminnet att startas, på det steg som stegräkaren pekade på när kortet sattes in.

Detta måste man tänka på när man skriver program.

Vilket steg stegräkaren pekar på beror på initieringen för Fast mode. Om man använder sekvensen

Pgm 02 SBR 239 X Y, där X och Y är två godtyckliga programsteg, kommer stegräkaren att peka på unpafar

Y.X + 80 + 1. Exempel: Om vi använder Pgm 02 SBR 239 - 1 är X=75 och Y=01. Enligt formeln kommer stegräkaren att stå på steg 1.75 x 80 + 1 = 141. Ett praktiskt försök (GTU 5 LAN Pgm 02 SBR 239 - 1 LAN RST

R/S LAN) ger resultatet 142.

När sekvensen körs händer också andra saker. Programmet kommer att redas t ex. Det är därför som (T ex mitt fakultetsprogram i P8 80-4.) Första gången initieras Fast mode (den rutinen som behövs skulle kunna ligga på ett eget kort, men det är mer praktiskt att lägga den på samma kort som programmet). Andra gången läses programmet in och körs.

Programmet redas inte fullständigt när Pgm 02 SBR 239 körs. De 6 pgmsteg som direkt följt sekvensen kommer att flyttas till den adress som stegräkaren kommer att peka på.

För exemplifieras detta skall vi titta på vad som händer när vi kör Pgm 02-sekvensen som den ser ut i fig 1. Lbl A som står före kommer inte att störa Fast mode-initieringen på något sätt (vad som helst får sättas före sekvensen). Men det har den fördelen att initieringen kan göras med A istället för med RST H/S.

En tryckning på A kommer att ge programmet det innehåll som visas i fig 2. (Detta kan man inte se utan skrivare; försöker man enkeltstegen genom programmet kommer stegen att redas. Grän på steg 000 kan man dock se.) Programstegen 010 - 015 har således flyttats till steg 000 - 006.

Vad händer nu om man läser in ett magnetkort med samma program som i fig 17 30, kortets innehåll överförs till block 1, utom till stegen 000 - 007. Dessa kommer att vara kvar oförändrade och exekveras, ändå till pgmsteg 007 har exekveras och exekveringen fortsätter på steg 008. Då kommer steg 000 - 007 att skrivas över med kortets innehåll.

Vårt program ser alltså en kort stund ut som i fig 3. Överförer ser det åter ut som i fig 1.

Fig 1

000	00	0	000	09	9	000	09	9
001	00	0	001	00	0	001	00	0
002	00	0	002	22	INV	002	22	INV
003	76	LBL	003	58	FIX	003	58	FIX
004	11	R	004	22	INV	004	22	INV
005	36	PGM	005	57	ENG	005	57	ENG
006	02	02	006	00	0	006	00	0
007	71	SBR	007	00	0	007	00	0
008	02	02	008	00	0	008	02	2
009	39	39	009	00	0	009	39	CDS
010	09	9	010	00	0	010	09	9
011	00	0	011	00	0	011	00	0
012	22	INV	012	00	0	012	22	INV
013	58	FIX	013	00	0	013	58	FIX
014	22	INV	014	00	0	014	22	INV
015	57	ENG	015	00	0	015	57	ENG
016	25	CLR	016	00	0	016	25	CLR
017	91	R/S	017	00	0	017	91	R/S
018	00	0	018	00	0	018	00	0
019	00	0	019	00	0	019	00	0

Fig 2

000	09	9	000	09	9
001	00	0	001	00	0
002	22	INV	002	22	INV
003	58	FIX	003	58	FIX
004	22	INV	004	22	INV
005	57	ENG	005	57	ENG
006	00	0	006	00	0
007	00	0	007	00	0
008	02	2	008	02	2
009	39	CDS	009	39	CDS
010	09	9	010	09	9
011	00	0	011	00	0
012	22	INV	012	22	INV
013	58	FIX	013	58	FIX
014	22	INV	014	22	INV
015	57	ENG	015	57	ENG
016	25	CLR	016	25	CLR
017	91	R/S	017	91	R/S
018	00	0	018	00	0
019	00	0	019	00	0

Fig 3

000	09	9	000	09	9
001	00	0	001	00	0
002	22	INV	002	22	INV
003	58	FIX	003	58	FIX
004	22	INV	004	22	INV
005	57	ENG	005	57	ENG
006	00	0	006	00	0
007	00	0	007	00	0
008	02	2	008	02	2
009	39	CDS	009	39	CDS
010	09	9	010	09	9
011	00	0	011	00	0
012	22	INV	012	22	INV
013	58	FIX	013	58	FIX
014	22	INV	014	22	INV
015	57	ENG	015	57	ENG
016	25	CLR	016	25	CLR
017	91	R/S	017	91	R/S
018	00	0	018	00	0
019	00	0	019	00	0

Egen modul!

Som vi skrev i en bilaga till nr 80-4 hade Maurice Swinnen i sitt decembernummer av TI PPC Notes skrivit en del om idén att låta tillverka en "egen" modul. Kostnaden var som nämnt lägre än vi först trott, och vi räknar nu med att modulen skulle kunna tillhandahållas för 300 kr.

Maurice Swinnen slutade sitt nummer med en kupong där man kunde kryssa för om man var intresserad av en modul och även ange önskemål om innehållet. Ca 60 sådana kuponger och 15 brevvar har sänts över till oss, och vi har gjort en enkel sammanställning över önskemålen.

Några skriver helt enkelt "Utility" speci-ficerat, men det finns ett femtiotal olika (i samma svar kan det naturligtvis finnas många) konkreta svar, och dessa är här nedan ordnade efter frekvens.

1. Den rutin som åstadkommer Fast Mode, så att man ej måste ha ML-modulen isatt för detta. Denna rutin kan inte vara särskilt lång (kanske bara "31", alltså "LRN"!!) och det kan alltså knappast bli fråga om utrymme-problem.
2. Skrivkodsomvandlaren som omvandlar tal mellan -9999 och 99999 till skrivkod.
3. Superplotter (beskrivet i detta nr).
4. HJR. Själv skulle jag kunna tänka mig rutiner för inläggning i HIR 5 (prompting) och HIR 8 ("Pop 06"). Det fanns för övrigt även ett snyggt op-6-program som skrev ut talet med önskat decimalantal (23 steg). (Så här långt 300 - 400 steg.)

5. Labels till direktadresser (beskrivet i detta nr, 570 steg). Att ha detta program i en modul skulle naturligtvis vara mycket smart, eftersom man då teoretiskt kunde ha kvar sitt eget pgm i räknarens pgm-minne. Men i praktiken är det sämre eftersom programmet arbetar i 9 op 17 och det bearbetade programmet alltså inte kan vara längre än 240 steg för att inte kollidera med erforderligt minnesutrymme. Men kanske programmet kan modifieras och arbeta t ex i normal-uppdelning?

6. Regressionsanalys (620 steg). Väljer en av åtta tillgängliga kurvtyper. Ny kurvtyp kan provas utan att man behöver lägga in data på nytt.
7. Alfalistning av minnen med textkod (160 steg).
8. Listning av minnen med 13 siffror (160 steg).
9. Sortering i bokstavsordning av minnen med textkod (174 steg).
10. Sortering av minnen i storleksordning (som M/U-modulen eller snabbare).
11. Flyttning och utbyte av minnen gruppvis (193 steg). Stuvor som minnena och kan även packa dem framåt eller bakåt i tillgängligt utrymme.
12. Flyttning och byte av programavsnitt. Programmet existerar men har vissa allvarliga brister, som det är osäkert om det går att komma förbi (programkod som slutar på 8 eller 9 ger i visst läge "overflow" i motsvarande minnesregister).
13. Formatrare. Möjlighet att skriva två eller flera tal på samma rad.
14. Packning av data i register (finns i M/U).
15. Matrisberäkning enligt ML-02 och ML-03 men utan Prt och Adv (skulle ta stort utrymme, över 1100 steg).
16. Komplex determinant, åtminstone 3x3 men möjligen upp till 5x5.
17. Baskonvertering.
18. Slumptalsgenerator. Lika många som vill ha den säger absolut nej till spel, och tro-ligen kommer vi att följa den senare prin-cipen. Har slumptalsgeneratören ändå något berättigande?
19. Lösning av andra- och fjärdegradsekvationer.
20. "Skrivmaskin", dvs ett enkelt sätt att mata in skrivkod från tangentbordet (har önskat av fler än placeringen på nr 20 visar).
21. Prompter (finns i M/U).
22. Flabrier (finns i M/U).
23. Flaggtest.

24. Dubbel precision (multiplikation etc med 20 siffror).
25. Polynomberäkning (ML-07 förbättrad).
26. Nollställning av minnen i grupp.
27. Höjdkurveplottning (visar 3-dimensio-nella samband, beskrives i nästa nr).
28. Ekvationssystem med 3 - 4 obekanta, snabbare än ML-02.
29. Modulo (rest vid division).
30. Skuddessiffror (ex. med utskrift 68 steg).
31. Snabb Fourieranalys (publicerat i Elec-tronics med copyright!).
32. 3-dimensionell koordinattransformation.
33. Stapelidagrar.

Här kan denna lista sluta. Ytterligare önskin-gar förekommer som t ex gasfysik, elektro-teknik och astronomi. Samt spel förstås. Men dessa ämnen får nog anses alltför speciella för att passa in i en sådan här modul. Och det är inte många sådana önskingar.

Tanken att ta med program som redan finns i någon annan modul är givetvis ej så dum som den extremt sparsamme kan tycka. Man vill ju inte byta modul i onödan, och ett omsorgs-fullt gjort urval av "gamla" program kan säkert försvara sin plats, åtminstone i en mindre del av modulen.

Kanske får det bli ytterligare något slag av "röstning" innan innehållet bestäms. Skriv alltså gärna till oss och lämna dina synpunkter på ovanstående lista. Tänk på att den är skriven i "popularitetsordning" så att de program som står först har största chansen att komma med. Därmed inte sagt att andra program är chanslösa. Det finns en mängd fina matematikprogram t ex i brittiska TI Users' Clubs bibliotek som vi publicerar i detta nr.

I kretsen kring TI PPC finns många skarpa hjärnor som också torde ha egna synpunkter på moduls innehåll. Kanske kan vi framföra några sådana i nästa nr. Tyvärr är det litet svårt att hålla tidsscheman och vi är väl redan tillt sena jämfört med våra första förhoppningar. I vårt nästa nr om två måna-dar bör vi i alla fall kunna ge definitivt information.

Men sänd Dina synpunkter - och gärna också Din preliminära beställning - nu!

PB 80-4 sid 24.

TROGHETSMOMENT av INGVAR MAGNUSSON

Går det att rätta felaktiga koordinater? Ja. $P_c = r \cdot u^T$ $P_E = f \cdot e^T$. Punkterna P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 är inmatade och vid P_5 upptäcker man ett fel " P_E ". Det kan man rätta genom att backa. Mata in P_4, P_5, P_2, P_3, P_1 därefter fortsätt som vanligt.

Det går också att i efterhand rätta felet med RST P_4, P_5, P_2, P_3, P_1 .

IM

Geheugenverlies

I senaste numret av TI PPC fanns det här programmet med det konstiga namnet "Geueugenverlies". Vad betyder detta? Maurice Swinnen, som har gjort pgmet, skriver att "det skulle vara svårt att översätta till det engelska utan att ta sin tillflykt till en massa svammel. Men varför försöka? Knäpp bara in det här programmet (det behöver inte ens spelas in på ett magnetkort, eftersom det är så kort) och tryck X. Inom några sekunder kommer du att förstå ordets mening..."

Han skriver också att det är ett nöllandskt ord. Se till att standardmodulen är isatt.

BG	PS. Skrivare erfordras.
000 00 0	033 00 00
001 00 0	034 01 588
002 00 0	035 02 017
003 00 0	036 05 5
004 00 0	037 00 0
005 00 0	038 00 0
006 00 0	039 03 3
007 00 0	040 00 0
008 00 0	041 02 3
009 00 0	042 00 0
010 00 0	043 00 0
011 00 0	044 00 0
012 00 0	045 01 1
013 00 0	046 00 0
014 00 0	047 02 1
015 00 0	048 00 0
016 00 0	049 00 0
017 00 0	050 01 1
018 00 0	051 00 0
019 00 0	052 00 0
020 00 0	053 00 0
021 00 0	054 00 0
022 00 0	055 00 0
023 00 0	056 00 0
024 00 0	057 00 0
025 00 0	058 00 0
026 00 0	059 00 0
027 00 0	060 00 0
028 00 0	061 00 0
029 00 0	062 00 0
030 00 0	063 00 0
031 00 0	064 00 0
032 00 0	065 00 0

PROGRAMBITEN och FÖRENINGEN PROGRAMBITEN
c/o Hedlund
Arstavägen 2 6 tr
121 68 JOHANNESHUS

Mångfaldigande av innehållet i denna skrift, helt eller delvis, är enligt lag om upphovs-rätt av den 30 december 1960 förbjudet utan medgivande av Föreningen Programbiten. För-budet gäller varje form av mångfaldigande genom tryckning, duplicering, stencilering, bandinspelning, magnetkortsinspelning etc.

Tryck och distribution: Direct Marketing AB.

Hjälpreda för byråkrater

Har du svårt att komma i gång, när du sitter med ett tomt papper framför dig? Här får du en praktisk hjälpreda. Den bygger på en gammal idé, men jag har försökt anpassa den efter byråkraternas behov. Det är mycket enkelt att använda hjälpredan - kör bara programmet.

En körning kan ge följande helt rimliga mening: "I enlighet med konstruktiv samordning generella sars fundamentala konklusioner i samband med utfallet." Nästa steg blir att spjåna vidare på denna passiga inledning. När tankarna tar slut är det bara att köra programmet igen. Så upprepas det hela gång på gång tills en tillräckligt fylld text har nåtts. Försök själv!

Om riskerar knappast att upprepa dig - hjälpredan ger 65 336 olika meningar!

Instruktioner för körning:

1. Läs in block 1, 2, 3 & 4.
2. Mata in ett slumpfalsfrö (vad som helst duger, behöver inte vara mellan 0 och 1). Tryck K.
3. Mata in antal meningar du vill ha utskrivna och tryck R/S. En av mening skall skrivas räkner det att trycka R/S.
4. Upprepa steg 3 så många gånger som önskas.

Programmet har gjorts av Mikael Bengtsson, produktspesialist på Texas Instruments.

BC

P.S. Inmatning: Mata in programmet och laadda register 4 - 99 enligt listningarna. Spela in i normal uppdatering.

000 76 LEL	020 01 1	049 69 DP	060 03 2
001 11 R	021 07 7	049 69 DP	060 03 2
002 73 EHL	022 01 1	042 04 4	062 01 1
003 73 EHL	023 06 4	043 05 3	063 02 0
004 00 00	024 01 1	044 03 3	064 69 DP
005 00 00	025 06 4	045 03 3	065 03 3
006 02 2	026 01 1	046 01 1	066 03 3
007 03 3	027 00 0	047 03 3	067 07 7
008 02 2	028 69 DP	048 02 2	068 01 1
009 02 2	029 00 0	049 02 2	069 07 7
010 01 1	030 02 2	050 00 0	070 03 3
011 01 1	031 02 2	051 00 0	071 03 3
012 02 2	032 03 3	052 69 DP	072 00 0
013 03 3	033 03 3	053 69 DP	073 00 0
014 03 3	034 03 3	054 69 DP	074 00 0
015 03 3	035 03 3	055 69 DP	075 00 0
016 03 3	036 00 0	056 69 DP	076 69 DP
017 01 01	037 00 0	057 00 0	077 03 3
018 03 3	038 01 1	058 02 2	078 00 0
019 05 5	039 04 4	059 06 6	079 05 5

PARALLELLT MED KONSTRUKTIV KATIONELLERING KONFRIMERAS PRINCIPIELLA KONSEKVENSLER I VAD AVSER UTFALLET.

NUMERIC	REG ALPHA
3002970014	04 MOD B
3002970014	05 MKRUI
3116001342	06 ND AV
3400371735	07 I TER
3017350013	08 MEK A
4300000000	09 V
3013451327	10 PARAL
3017272737	11 LELLT
30171600	12 MED
3001173127	13 I ENL
3002317373	14 IGHET
30171600	15 MED
3001313637	16 KONST
3001283724	17 RUKIT
4300000000	18 V
3001313617	19 KONSE
3001313617	20 KVENT
0	21
3014251726	22 OBUKJ
3724420000	23 TIV
0	24
3001313617	25 DYHAR
2436260000	26 ISK
0	27
3001313617	28 INFOD
3013372432	29 MATIO
3013372432	30 N
3013372432	31 RATIO
3013372432	32 HALLS
1735245122	33 ERING
2613305235	34 SAHUR
1631243122	35 BHNR
0	36
2635134213	37 KRAHV
3113274536	38 NIELS
0	39
2213711735	40 CEHUR
1327243617	41 BLISE
3513360000	42 RFR
4517354211	43 VERIF
2417351336	44 IFRAS
0	45
3432301336	46 KUNF
2430173513	47 ICHRA
3600000000	48 S
1032162421	49 MODIF
2417351336	50 IERRA

I TERMER AV DYNAMISK SAMORDNING GENERALISERAS PRINCIPIELLA KONSEKVENSLER I VAD AVSER MYNDIGHETEN.

NOT BAKGRUND AV KONSTRUKTIV SAMORDNING GENERALISERAS PRINCIPIELLA KONSEKVENSLER I VAD AVSER MYNDIGHETEN.

0	51
3333243115	52 PRICH
2432417273	53 IFTEL
2713000000	54 LA
2141311613	55 FUNDA
3017317315	56 NENTH
2713000000	57 LA
2713371731	58 LATEH
3713000000	59 TA
0	60
3313353724	61 PARTI
1727271300	62 ELLA
0	63
2430332432	64 NYHET
1736173500	65 ESEK
0	66
2416728227	67 IDEFI
3622421735	68 OBIKE
0	69
3001313617	70 KONIK
4135243231	71 USOHU
1735000000	72 ER
3517363735	73 RESYN
2426374832	74 IKTIO
3117350000	75 NEK
2400361330	76 I SPM
1413311600	77 BHNR
3017160000	78 MED
1323461735	79 AYSEE
3017170000	80 HDE
0	81
2400421316	82 I VAD
1736173500	83 RYSE
3500000000	84 K
3017160024	85 HED I
3142173526	86 HVERN
1251003432	87 AH RV
3043311624	88 MYNDI
3222173717	89 GHETE
3140000000	90 N
2430373517	91 ITHRE
3638173137	92 SSEN
1703311340	93 ERNA
4137441316	94 UTRUB
1737400000	95 ET
0	96
4137211327	97 UTFRL
2717374000	98 LEL
0	99

sLumpTA

I Programbiten 80-4 & 3 hade Paul Schlyter skrivit en intressant inlägg om slumpfals. Även slumpfals alstras i Apple II genom ett register räknas upp ända tills någon trycker ned en tangent, skriver namn. Något liknande kan faktiskt ordnas på TI-58/59, men man måste ha mer tillämplig; det tar åtminstone ett par minuter. Men man kan ju förströ sig med något under tiden, läsa PB t ex.

Det enklaste pöket är det här:

000	63 DP
001	29 29
002	61 RST
003	76 LEL
004	15 E
005	25 CLR
006	42 STD
007	09 09
008	81 RST

Man startar genom att trycka ned I. R9 kommer att räknas upp med ett ända tills R/S trycks ned. Väntar man ett par minuter är nog slumpfals generiska. Om PL-15 används som slumpfalsgenerator finns då ett godkänt slumpfalsfrö i rätt register.

Använder man en egen slumpfalsgenerator som skall ha ett slumpfalsfrö mellan 0 och 1, kan man ordna ett sådant genom att sätta in telet i R9.

Programmet medan är mer avancerat. Det utnyttjar Pgm xx B51 tryck, som beskrivs i en annan del av det här numret. Programmet startas med I. Vänta några minuter och tryck sedan ned R/S. Programmet kommer inte att stoppa! (Pga av Pgm xx B51 tryck)

Istället fortsätter ekvivalensen i modulen (PL, måste vara isatt) pgm 09, och återkommer sedan till huvudpgmet vid label A', där ett hemligt tal genereras.

Här summeras sin 9 till R9 tills R/S trycks ned. Innanllet i R9 används sedan direkt som slumpfalsfrö för R-generatorn.

Björn Gustavsson

92 RTH	D 020	76 LEL	040 59 INT
176 LEL	021 15 R	041 42 STD	
002 15 E	022 09	042 00 00	
003 36 FGM	023 44 SUM	043 25 CLR	
004 09 09	024 09 09	044 81 RST	
005 71 SBR	025 43 RCL	045 76 LEL	
006 00 00	026 09 09	046 11 R	
007 58 58	027 33 33	047 75 E	
008 09 9	028 22 INH	048 43 RCL	
009 38 SIN	029 55 INT	049 00 00	
010 42 STD	030 42 STD	050 95 =	
011 09 09	031 09 09	051 69 DP	
012 36 FGM	032 44 SUM	052 10 10	
013 09 09	033 01 1	053 35 1/2	
014 51 RST	034 00 0	054 92 RTH	
015 44 SUM	035 02 2	055 16 R	
016 09 09	036 03 3		
017 61 GTD	037 85 +		
018 00 00	038 01 1		
019 15 15	039 95 =		

ÅRSMÖTES PROTOKOLL

(Forts. fr. s. 4)

Följande valdes:

Sekretärer: Jan Tjernberg (t.o.m. juni -81)

Kassör: Sven Carlsson

Materialförvaltare/suppleant: Claes Schubler

Klubbmästare: Mikael Bengtsson

Suppleanter (samt för styrelsen att konstitueras):

Ingvar Magnusson

Nils Johansson

16. Val av revisor.

Till revisor valdes: Stig Pettersson

Suppleant: Lars Winder

15. Val av valmynd.

Till valmynd valdes: Gunnar Svanberg och Lars Jansson.

16. Övriga frågor.

Ingvar Gustavsson föreläste att föreningen skulle kunna hålla ett årtomte - en träff där alla medlemmar kunde sammanträffa och diskutera intressanta frågor - en gång om året.

Mötet beslutade att styrelsen skulle undersöka möjligheterna för att ordna ett dylikt möte.

17. Mötet avslutades kl. 19:00.

Medlemslistan för årsmötet 1980
Lars Hedlund ordf.
Ingvar Gustavsson
Sven Carlsson
Kassör: Jan Tjernberg
Materialförvaltare: Claes Schubler
Klubbmästare: Mikael Bengtsson
Styrelsen: Gunnar Svanberg och Lars Jansson

VERKSAMHETSBERÄTTELSE FÖR ÅR 1980

Föreningen bytte vid årsmötet den 23 februari 1980 namn till "Föreningen för utveckling av program till räknare" till "Föreningen Programbiten".

Föreningen har under året haft följande styrelse: Lars Hedlund ordf., Lars Jansson sek., Sven Carlsson kassör, Jan Tjernberg programförvaltare och bitr sek., Claes Schubler materialförvaltare och Gunnar Svanberg klubbmästare. Mellan årsmötena har 10 protokollföreläsningar sammanträtt hållits.

Medlemslistan för året har under året kommit med fyra nummer. I samband med att den nya styrelsen tillträdde i februari upstod en paus i utgivningen, men sedan har nummer utkommit ungefär vid slutet av varje kvartal. Kvaliteten på tidningen har under året höjts genom insatser från många medlemmar av vilka särskilt kan nämnas Sven Östberg, Björn Gustavsson, Gösta Blume, Ingvar Magnusson och Per-Erik Holmberg. Flera medlemmar har varit aktivt del i framställning av trycksaker till "tidningsnötet" där även uppslag till förbättringar framförts och diskuterats.

Under året har kontakterna med kontakter upptagts och utvecklats med användarföreningar i USA, Tyskland, Danmark och England. Dessa kontakter har gett del material till medlemsblad, dels tillgång till olika programbibliotek. I samarbete med TI PFG i USA har möjligheterna att framsätta en egen modell börjat undersökas.

Medlemsantalet var vid slutet av året ca 500.

Stockholm 1981-02-25

Lars Hedlund ordf.

Lars Hedlund ordf

ÖVRIGA HANDLINGAR FRÅN ÅRSMÖTET kan beställas från Föreningens ordinarie adress så skickar vi den till intresserade.

16

"fuskplaner" till 3-D LUFFARSCHACK

Från Per-Eric Holmberg och Björn Gustavsson har kommit bidrag som skriver ut "fuskplaner", dvs spelplaner i vertikal och två diagonallinje, så att man lättare upptäcker när en diagonal blir farlig. Vi publicerar här Björns program som (liksom spelprogrammet ovan) är skrivet i fast mode.

Det här programmet får plats på ett magnetkort (240 steg + R 60 - R 82).

Bruksanvisning:

Se till att ML-modulen är isatt. Läs in block 1. Tryck A. Läs in block 1 igen. 2 visas. Läs in block 2. Utskrift startas. För ny utskrift tryck bara R/S.

Inmatning av programmet: S15 av och slä på räkaren. Mata in steg 000 - 239 enligt listning. Tryck 9 op 17. Ladda register 60 - 82 enligt registerlistning. Tryck 6 op 17. Spela in block 1 och 2 på magnetkort.

Metod: Skrivkoderna för alla siffror på en rad är hoppackade i ett register, så finns t ex skrivkoderna för siffrorna 10, 11, 12 och 13 i R 60 (bildar raden x10x11x12x13). Skrivkoderna för 14, 15, 16 och 17 finns i R 61 etc. I programmet finns en rutin som plockar fram skrivkoderna ur registret och sätter inhop raden med asterisk och allt och trycker ut den.

201, 202, 203, 204
205, 206, 207, 208
209, 210, 211, 212
213, 214, 215, 216
217, 218, 219, 220
221, 222, 223, 224
225, 226, 227, 228
229, 230, 231, 232
233, 234, 235, 236
237, 238, 239, 240
401, 402, 403, 404
405, 406, 407, 408
409, 410, 411, 412
413, 414, 415, 416
417, 418, 419, 420
421, 422, 423, 424
425, 426, 427, 428
429, 430, 431, 432
433, 434, 435, 436
437, 438, 439, 440
441, 442, 443, 444
445, 446, 447, 448
449, 450, 451, 452
453, 454, 455, 456
457, 458, 459, 460
461, 462, 463, 464
465, 466, 467, 468
469, 470, 471, 472
473, 474, 475, 476
477, 478, 479, 480
481, 482, 483, 484
485, 486, 487, 488
489, 490, 491, 492
493, 494, 495, 496
497, 498, 499, 500
501, 502, 503, 504
505, 506, 507, 508
509, 510, 511, 512
513, 514, 515, 516
517, 518, 519, 520
521, 522, 523, 524
525, 526, 527, 528
529, 530, 531, 532
533, 534, 535, 536
537, 538, 539, 540
541, 542, 543, 544
545, 546, 547, 548
549, 550, 551, 552
553, 554, 555, 556
557, 558, 559, 560
561, 562, 563, 564
565, 566, 567, 568
569, 570, 571, 572
573, 574, 575, 576
577, 578, 579, 580
581, 582, 583, 584
585, 586, 587, 588
589, 590, 591, 592
593, 594, 595, 596
597, 598, 599, 600
601, 602, 603, 604
605, 606, 607, 608
609, 610, 611, 612
613, 614, 615, 616
617, 618, 619, 620
621, 622, 623, 624
625, 626, 627, 628
629, 630, 631, 632
633, 634, 635, 636
637, 638, 639, 640
641, 642, 643, 644
645, 646, 647, 648
649, 650, 651, 652
653, 654, 655, 656
657, 658, 659, 660
661, 662, 663, 664
665, 666, 667, 668
669, 670, 671, 672
673, 674, 675, 676
677, 678, 679, 680
681, 682, 683, 684
685, 686, 687, 688
689, 690, 691, 692
693, 694, 695, 696
697, 698, 699, 700
701, 702, 703, 704
705, 706, 707, 708
709, 710, 711, 712
713, 714, 715, 716
717, 718, 719, 720
721, 722, 723, 724
725, 726, 727, 728
729, 730, 731, 732
733, 734, 735, 736
737, 738, 739, 740
741, 742, 743, 744
745, 746, 747, 748
749, 750, 751, 752
753, 754, 755, 756
757, 758, 759, 760
761, 762, 763, 764
765, 766, 767, 768
769, 770, 771, 772
773, 774, 775, 776
777, 778, 779, 780
781, 782, 783, 784
785, 786, 787, 788
789, 790, 791, 792
793, 794, 795, 796
797, 798, 799, 800
801, 802, 803, 804
805, 806, 807, 808
809, 810, 811, 812
813, 814, 815, 816
817, 818, 819, 820
821, 822, 823, 824
825, 826, 827, 828
829, 830, 831, 832
833, 834, 835, 836
837, 838, 839, 840
841, 842, 843, 844
845, 846, 847, 848
849, 850, 851, 852
853, 854, 855, 856
857, 858, 859, 860
861, 862, 863, 864
865, 866, 867, 868
869, 870, 871, 872
873, 874, 875, 876
877, 878, 879, 880
881, 882, 883, 884
885, 886, 887, 888
889, 890, 891, 892
893, 894, 895, 896
897, 898, 899, 900
901, 902, 903, 904
905, 906, 907, 908
909, 910, 911, 912
913, 914, 915, 916
917, 918, 919, 920
921, 922, 923, 924
925, 926, 927, 928
929, 930, 931, 932
933, 934, 935, 936
937, 938, 939, 940
941, 942, 943, 944
945, 946, 947, 948
949, 950, 951, 952
953, 954, 955, 956
957, 958, 959, 960
961, 962, 963, 964
965, 966, 967, 968
969, 970, 971, 972
973, 974, 975, 976
977, 978, 979, 980
981, 982, 983, 984
985, 986, 987, 988
989, 990, 991, 992
993, 994, 995, 996
997, 998, 999, 1000

Hur svår var TIPS-omgången?

av PER-ERIC HOLMBERG

När man tillar stryktips, så har man som bekant att välja mellan 1, X och 2 för 13 matcher. Om "rätt rad" sedan bestäms med en tipsmurrar i st. f. genom spelat på plan, så skulle sannolikheten för de tre utfallen alltid vara lika stor, nämligen 1/3. Men genom att man kan antagas ha en viss kännedom om t ex de olika lagens inbördes strykeförhållanden, så blir det i verkligheten på litet längre sikt lättare att få 13 rätt än 1:3¹³ = 1:1594323. Erfarenheten visar att det - sett över en period av många tipsveckor - tenderar att vara ca 2-4 gånger lättare. När om detta nedan.

Om man på längre sikt vill öka sin chans till en vinst men samtidigt accepterar, att utdelningen därvid blir relativt låg, så bör man låta sig till "experterna", när man tipsar. Och oavsett: om man strävar efter stora pengar på sina vinsträder, men i stället är beredd på minskade chanser att få vinsträder, så bör man inte tipsa, som "experterna" säger.

Tendenser

När man i förväg skall bedöma det troliga utfallet i en viss match, så gör man t ex följande antaganden:

- sannolikhet för etta = 0,7
- sannolikhet för kryss = 0,2
- sannolikhet för tvåa = 0,1
Sifferverden är förstås bara exempel. Men summan av dem är alltid 1. Man säger i exemplet, att tendenserna är 0,7 för etta, 0,2 för kryss och 0,1 för tvåa. Här matchen är slut, och man vet resultatet, kan man rita en ring kring den inträffade tendensen. Låt oss alltså kalla den för I(n), där n är matchens nr på tipskupongen. Antag att matchen i exemplet var nr 1, och att den slutade oavgjort. Man får då den inträffade tendensen: I(1) = 0,2.

P s s bestämmer man i efterhand alla de 13 inträffade tendenserna i en omgång, varvid samtliga I(n) är tal mellan 0 och 1. Vilka I(n) man använder beror givetvis på, vilket "system" man undersöker. Om man t ex vill bedöma 10 tidingars tips, så låter man helt enkelt I(n) vara 0,1 x antalet tidingar, som tippat matchen rätt. Det är ju mycket lätt att inse, att sannolikheten för 13 rätt på en tipsrad är produkten av de 13 I(n). Om alltså 10 tidingar har en enda nolla med bland sina I(n), så är det inte möjligt att få en tretta om man helt följt deras råd, hur många rader man än tipsat.

Det är även möjligt att beräkna chansen för 12, 11 och 10 rätt per rad med utgångspunkt från 13 kända I(n). Detta skall jag dock inte gå in närmare på här. Jag vill bara säga, att jag har I159-pgm, som utför dessa beräkningar för 13 rätt till 0 rätt. Om någon är intresserad, så tag gärna kontakt direkt med mig per brev eller telefon.

Träffaktoren

Om någon skulle få det okloka infallet att tipsa ett helgaderat system med 1594323 rader, så måste han förstås dela upp det på en massa mindre system eftersom systemstorleken är maximerad av Tipstjänst. Man kan t ex skriva ut det som 5661 system på vardera 243 rader. Men gör för allt i världen inte det. Det lönar sig väldigt dåligt. I långa loppet förlorar man ca 600000 kr per vecka genomslittigt.

Emellertid har det här stora systemet ett intresse på ett annat sätt. Man vet ju nämligen, att det alltid ger 1 rad med 13 rätt, 26 rader med 12 rätt, 312 med 11 rätt och 2288 med 10 rätt. Tidingen Vi Tippar publicerar varje vecka uppgifter om antal rader med 13, 12, 11 och 10 rätt i en omgång, samt desamot - vilket är mycket intressant - också en uppgift om antalet inlämnade rader (=I(n)) i omgången. När man har dessa 5 uppgifter, kan man göra en del kalkyler, som ger mått på, hur svårt det var att få X rätt i den omgången (13 > X > 10). Om vi tänker oss, att I(n) i en omgång var 31864650 rader (= 20 x 3¹³), så borde det finnas:

20 rader med 13 rätt
520 rader med 12 rätt
6240 rader med 11 rätt
45760 rader med 10 rätt
(ungefär naturligtvis)

Antag nu att antalen i verkligheten var:

31 st 13 rätt
1047 st 12 rätt
15611 st 11 rätt
131323 st 10 rätt

Man kan då säga, att träffaktorerna i omgången var:

31/20 = T(13) = 1,55
1047/520 = T(12) = 2,01
15611/6240 = T(11) = 2,50
131323/45760 = T(10) = 2,87

Det har alltså i denna omgång varit 1,55 gånger lättare att få en tretti, än vad slumpen förutsätter. Det har varit 2,01 gånger lättare att få en tolv-a o s v. Sammanlagt på sikt går, som ovan sagts, mot litet större värden, men i enskilda omgångar kan det också vara mycket lägre. Trafikfaktorer < 1 är långt ifrån ovanliga. Och det är då, som utdelningarna blir stora.

Mot det ovan förda resonemanget kan anföras, att den s k hypergeometriska fördelningen vid T(13)/41 ger andra värden på den förväntade förekomsten av tolvor, elvor och tior. Men jag hävdar ändå, att den ovan exemplifierade metoden ger ett bättre uttryck för de olika svarighetsnätter, eftersom den hypergeometrisk fördelningen förutsätter, att samtliga 13 matcher varit exakt lika svarbedömda, vilket i dess ekvation uttrycks genom en enda parameter (p_2), som är det tal mellan 0 och 1, vilket antas vara den för samtliga matcher gemensamma inträffade tendensen. Som var och en förstår, så är ett dylikt antagande fullkomligt befängt.

Jag vill här inskjuta, att jag har varianter av det ovan nämnda 2159-programmet, som för en pottyklig följd av I(n) beräknar de exakta trafikfaktorer, $T(X)$ för $13 \geq X \geq 0$. Det skulle även vara möjligt att göra ett pgm, som "går baklänges" och utifrån de 14 $T(X)$ beräknar de 13 I(n). Och detta skulle vara ett mycket intressant pgm att ha, eftersom det med stor noggrannhet skulle tala om, hur svarbedömda (eller lättbedömda) de 13 matcherna varit - var för sig. Tyvärr skulle det dock inte ge deras inbördes nummerordning på kupongen. Emellertid skulle ett sådant pgm kräva tillgång till samtliga 14 $T(X)$, och eftersom Tippetjänst aldrig riknar antal nior, Åttor etc (ibland inte ens tiorna, om den blir för många), så skulle man inte kunna få tag i de erforderliga indata. Så detta pgm får tyvärr stanna vid en vacker tanke.

Samband mellan trafikfaktorer och utdelningar

Det finns faktiskt ett sådant samband. Om utdelningen på X rätt kallas för U(X), så gäller:

$$U(13) \approx \frac{75300}{T(13)}$$

$$U(12) \approx \frac{2900}{T(12)}$$

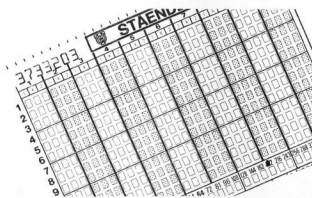
$$U(11) \approx \frac{240}{T(11)}$$

$$U(10) \approx \frac{60}{T(10)} \text{ eller } U(10) \approx \frac{40}{T(10)}$$

Om täljaren för U(10) är 60 eller 40 beror på, om utdelningen över- eller understiger 50 kr (vinstskatt eller ej).

Pgm för beräkning av T(X) ur antal med X rätt o IHL

Härintill visar jag ett pgm, som man lämpligen kan använda för beräkning av trafikfaktorer, när man får antalen trettior, tolvor, elvor, tior och IHL. Programmet förutsätter en printer och är så självinstruerande. Eftersom det inte bara behandlar den aktuella omgången utan även studerar en följd av omgångar, så bör man efter varje körning oinspela block 4, så att data från tidigare omgångar finns lagrade i sina respektive register. Uppdelningen skall vara standarden (=79.59 = 6 op 17), och pgm-start göra, genom att man trycker A. Efter varje svar på remansn frågor trycker man R/S. Tre exempel på körningar visas. De avser de tre första tipsomgångarna 1981, och registerinnehållen enligt särskild remsa gäller efter den tredje körningen.



Om någon genom detta fått mer intresse på typanalys, så är han/hon hjärtligt välkommen att ringa eller skriva till mig. Kritik och synpunkter emottagas med stor förståelse. Och om inte brevetiden blir alltför övermåttad, så låter jag att försöka besvara alla brev personligt. I snävt fall får jag snällt be redaktionen om ytterligare spaltutrymme för "svar i klump".

Till sist en liten egenhändigt hopsnickrad aförism:

Det finns två effektiva sätt att förändra sin ekonomiska status genom tips. Den ena - som man lämpligen använder, om man har för mycket pengar och vill bli av med överskottet - är att tippa själv. Den andra - som man använder, när man har behov av mer pengar - är att rida andra, hur dom ska tippa. Och ta betalt för det!

Katrineholm 81-01-30

Per Eric Holmberg

Rosengatan 10 D

641 46 Katrineholm

Tel. 0150/18283 eller 0150/52108

256257.1204 810130.0756	PEH	5479.59	1.	HR	256257.1204 810130.0756	PEH	2.	NR	256257.1204 810130.0756	PEH	2.	NR	256257.1204 810130.0756	PEH	2.	NR
0.			DAG		0.		DAG		0.		DAG		0.		DAG	
475.			810103.		475.		810110.		475.		810117.		475.		810117.	
091 11 8		00	ANTAL 13		091 11 8		00	ANTAL 13		091 11 8		00	ANTAL 13		091 11 8	
440 36 PCH		23	S.		440 36 PCH		23	S.		440 36 PCH		23	S.		440 36 PCH	
79.		02			79.		02			79.		02			79.	
1.84967183		04	ANTAL 11		1.84967183		04	ANTAL 11		1.84967183		04	ANTAL 11		1.84967183	
1.928820133		05	3250.		1.928820133		05	3250.		1.928820133		05	3250.		1.928820133	
324003.		06	9730.		324003.		06	9730.		324003.		06	9730.		324003.	
1.894679115		07	ANTAL 10		1.894679115		07	ANTAL 10		1.894679115		07	ANTAL 10		1.894679115	
187440.		08	2912.		187440.		08	2912.		187440.		08	2912.		187440.	
0.		09	2912.		0.		09	2912.		0.		09	2912.		0.	
37826405.		10	2912.		37826405.		10	2912.		37826405.		10	2912.		37826405.	
10179888.		11	ANTAL 10		10179888.		11	ANTAL 10		10179888.		11	ANTAL 10		10179888.	
1594223.		12	INL		1594223.		12	INL		1594223.		12	INL		1594223.	
23.72510274		13	29931561.		23.72510274		13	29931561.		23.72510274		13	29931561.		23.72510274	
1.237294742		14	29931561.		1.237294742		14	29931561.		1.237294742		14	29931561.		1.237294742	
616.7710649		15	0.26633		616.7710649		15	0.26633		616.7710649		15	0.26633		616.7710649	
1.079470389		16	0.39335		1.079470389		16	0.39335		1.079470389		16	0.39335		1.079470389	
7402.452803		17	0.56168		7402.452803		17	0.56168		7402.452803		17	0.56168		7402.452803	
1.205217846		18	0.56168		1.205217846		18	0.56168		1.205217846		18	0.56168		1.205217846	
504294.05389		19	0.56168		504294.05389		19	0.56168		504294.05389		19	0.56168		504294.05389	
1.2383078552		20	0.56168		1.2383078552		20	0.56168		1.2383078552		20	0.56168		1.2383078552	
0.		21	0.56168		0.		21	0.56168		0.		21	0.56168		0.	
0.		22	0.56168		0.		22	0.56168		0.		22	0.56168		0.	
0.		23	0.56168		0.		23	0.56168		0.		23	0.56168		0.	
0.		24	0.56168		0.		24	0.56168		0.		24	0.56168		0.	
0.		25	0.56168		0.		25	0.56168		0.		25	0.56168		0.	
0.		26	0.56168		0.		26	0.56168		0.		26	0.56168		0.	
0.		27	0.56168		0.		27	0.56168		0.		27	0.56168		0.	
1329371327.		28	0.56168		1329371327.		28	0.56168		1329371327.		28	0.56168		1329371327.	
0.		29	0.56168		0.		29	0.56168		0.		29	0.56168		0.	
0.		30	0.56168		0.		30	0.56168		0.		30	0.56168		0.	
0.		31	0.56168		0.		31	0.56168		0.		31	0.56168		0.	

090 76 LBL	050 02 02	120 42 STD	180 91 R/S	240 43 RCL	300 42 STD	360 06 06	420 58 FIN
091 11 A	051 69 DP	121 05 05	181 42 STD	241 15 15	301 17 17	361 22 INV	421 07 7
092 08 STF	052 05 05	122 44 SUM	182 11 11	242 95 *	302 43 RCL	362 05 FIN	422 07 7
093 08 08	053 81 R/S	123 06 06	183 44 SUM	243 42 STD	303 06 06	363 07 7	423 69 DP
094 03 3	054 42 STD	124 79 PFT	184 19 19	244 19 19	304 55 *	364 01 04	424 04 04
095 45 YV	055 01 01	125 07 7	185 99 PFT	245 02 2	305 43 RCL	365 69 DP	425 43 RCL
096 01 1	056 07 7	126 07 7	186 07 7	246 02 2	306 43 RCL	366 07 7	426 07 7
097 03 3	057 02 02	127 69 DP	187 07 7	247 08 8	307 95 *	367 43 RCL	427 58 FIN
098 05 5	058 27 PFT	128 06 06	188 49 DP	248 02 2	308 42 STD	368 07 7	428 06 06
099 42 STD	059 07 7	129 43 RCL	189 04 04	249 05 5	309 19 19	369 58 FIN	429 49 DP
010 13 13	060 04 04	130 06 06	190 13 13	250 02 2	310 10 10	370 05 05	430 05 05
011 01 1	061 69 DP	131 69 DP	191 12 12	251 14 14	311 08 08	371 69 DP	431 22 INV
012 03 3	062 04 04	132 06 06	192 06 06	252 02 2	312 05 05	372 06 06	432 06 06
013 02 2	063 43 RCL	133 69 DP	193 06 06	253 42 STD	313 43 RCL	373 22 INV	433 49 DP
014 09 9	064 00 00	134 00 00	194 43 RCL	254 20 20	314 21 21	374 58 FIN	434 06 06
015 03 3	065 69 DP	135 69 DP	195 43 RCL	255 02 2	315 05 05	375 99 PFT	435 49 DP
016 07 7	066 07 7	136 07 7	196 07 7	256 02 2	316 06 06	376 06 06	436 06 06
017 01 1	067 69 DP	137 29 29	197 05 5	257 08 8	317 21 21	377 07 7	437 07 7
018 02 2	068 02 2	138 02 2	198 43 RCL	258 05 5	318 07 7	378 06 06	438 06 06
019 02 2	069 49 DP	139 01 01	199 13 13	259 05 5	319 07 7	379 02 2	439 76 LBL
020 09 9	070 05 05	140 02 2	200 43 RCL	260 43 RCL	320 06 06	380 06 06	440 06 06
021 42 STD	071 29 29	141 00 0	201 42 STD	261 15 15	321 02 2	381 05 05	441 03 3
022 29 29	072 05 05	142 02 2	202 14 14	262 02 2	322 07 7	382 06 06	442 06 06
023 71 88R	073 01 01	143 69 DP	203 43 RCL	263 42 STD	323 04 4	383 04 04	443 01 1
024 36 PFT	074 02 2	144 02 2	204 12 12	264 03 3	324 05 05	384 07 7	444 07 7
025 49 DP	075 00 0	145 69 DP	205 55 *	265 98 ADV	325 04 04	385 05 05	445 02 2
026 00 00	076 03 3	146 05 05	206 43 RCL	266 43 RCL	326 04 04	386 06 06	446 06 06
027 02 2	077 69 DP	147 91 R/S	207 13 13	267 14 14	327 01 01	387 05 05	447 09 DP
028 09 9	078 02 2	148 02 2	208 43 RCL	268 43 RCL	328 06 06	388 06 06	448 06 06
029 03 3	079 69 DP	149 07 7	209 42 STD	269 49 PFT	329 05 05	389 06 06	449 04 04
030 09 9	080 05 05	150 00 0	210 15 15	270 43 RCL	330 06 06	390 06 06	450 06 06
031 69 DP	081 91 R/S	151 08 08	211 02 2	271 01 01	331 07 7	391 22 INV	451 05 05
032 04 04	082 42 STD	152 07 7	212 06 06	272 16 16	332 07 7	392 07 7	452 02 2
033 43 RCL	083 03 03	153 07 7	213 06 06	273 43 RCL	333 08 08	393 07 7	453 06 06
034 00 00	084 44 SUM	154 04 04	214 14 14	274 49 PFT	334 07 7	394 69 DP	454 07 7
035 69 DP	085 04 04	155 69 DP	215 14 14	275 03 03	335 07 7	395 04 04	455 03 3
036 06 06	086 79 PFT	156 04 04	216 95 *	276 43 RCL	336 69 DP	396 43 RCL	456 01 1
037 01 1	087 07 7	157 43 RCL	217 42 STD	277 03 03	337 07 7	397 17 17	457 02 2
038 06 06	088 08 08	158 08 08	218 16 16	278 22 INV	338 43 RCL	398 58 FIN	458 00 0
039 01 1	089 49 DP	159 49 DP	219 15 15	279 43 RCL	339 05 05	399 15 15	459 06 06
040 03 3	090 04 04	160 06 06	220 06 06	280 05 05	340 58 FIN	400 69 DP	460 69 DP
041 02 2	091 43 RCL	161 43 RCL	221 03 03	281 05 05	341 05 05	401 06 06	461 06 06
042 02 2	092 04 04	162 00 00	222 43 RCL	282 20 20	342 69 DP	402 22 INV	462 08 8
043 69 DP	093 43 RCL	163 43 RCL	223 15 15	283 43 RCL	343 05 05	403 58 FIN	463 06 06
044 00 00	094 06 06	164 43 RCL	224 95 *	284 49 PFT	344 22 INV	404 98 ADV	464 00 0
045 49 DP	095 49 DP	165 49 DP	225 02 2	285 43 RCL	345 05 05	405 06 06	465 06 06
046 01 01	096 69 DP	166 43 RCL	226 17 17	286 43 RCL	346 22 INV	406 07 7	466 03 3
047 06 06	097 29 29	167 02 2	227 03 03	287 03 03	347 07 7	407 07 7	467 07 7
048 05 05	098 43 RCL	168 69 DP	228 01 1	288 55 *	348 07 7	408 02 2	468 03 3
049 91 R/S	099 91 R/S	169 01 01	229 05 05	289 15 15	349 05 05	409 06 06	469 06 06
050 99 PFT	100 69 DP	170 02 2	230 65 RCL	290 15 15	350 02 2	410 01 01	470 0

REGULA FALSI

TI 57 RUNGE KUTTA BINOMIALFÖRDELNING

Nedanstående tre TI-57 program är ett bidrag från Anders Lundberg som är lärare vid Kungl Militärhögskolan i Stockholm.

Regula Falsi-programmet, är förmodligen i alla avseenden bättre än det ekvationslösningssprogram av Per Eric Holmberg, som publicerades i Pgb 79:1. Det är ungefär lika långt (kort), man behöver inte välja något k-värde, det konvergerar för det flesta x_1, x_2 om $x_2 \neq x_1$, det konvergerar så snabbt att maskinens hela noggrannhet är utnyttjad efter (vanligtvis) 5-10 iterationer, alla rötter kan fås genom lämpliga val av x_1, x_2 . Ni hade skrivit om hans program till TI-57, och efter som Ni skrev RCL 0 x^2 x RCL 0 i st.f RCL 0 x^2 , trodde jag inte att Ni kände till denna möjlighet. Subrutinen kan totalt göras åtminstone 2 steg kortare.

TI-57 är roligare än mer avancerade maskiner, just på grund av sina begränsningar. Det är en sport att försöka utnyttja dess möjligheter så effektivt som möjligt. När det gäller Regula Falsi och Runge Kutta programmet, känner jag mig faktiskt ganska nöjd med mitt sätt att utnyttja dosan på bästa möjliga sätt.

A.L.

Regula Falsi.

Om x_1 och x_2 är olika närmvärden av en rot till ekvationen $f(x)=0$, så beräknas ett bättre närmvärde x_3 medelst formeln

$$x_3 = x_2 - \frac{x_1 - x_2}{\frac{f(x_1)}{f(x_2)} - 1}$$

Före körning lagras:

x_1 i minne 6
 x_2 i minne 7
(x_2 lämpligen det bättre närme värdet)

Resultat av en körning:

x_2 i minne 6
 x_3 i minne 7 och i fönstret

Exempel:

Minnen 0-4 är lediga för eventuella parametrar.
Subrutinen för beräkning av $f(x)$ måste börja på rad 17 med 2nd Lbl 0 STO 5
d.v.s x lagras i minne 5.
 $f(x) = x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$.
Då blir forts. + RCL 4 = x RCL 5 + RCL 3
= x RCL 5 + RCL 2 = x RCL 5 + RCL 1 = x
RCL 5 + RCL 0 = INV SBR.
 a_k lagras i minne k före körning.
Dosen kan rymma även 6:e-grads polynom, men då måste en koefficient skrivas i själva programmet.

R/S på rad 15 kan ersättas med Pause eller utgå. Då stannar exekveringen vid division med med noll p.g.a $x_1 = x_2$, som är återkallas ur minne 5 och är då slutresultatet.

Regula Falsi

```
00 33 6 RCL 6
01 61 0 SBR 0
02 22 XIT
03 -34 6 INV SUM 6
04 61 0 SBR 0
05 -39 7 INV PRD 7
06 01 1
07 -34 7 INV SUM 7
08 33 7 RCL 7
09 -39 8 INV PRD 8
10 33 5 RCL 5
11 65 -
12 39 6 EWC 6
13 85 -
14 32 7 STD 7
15 81 R/S
16 71 RST
17 86 0 LBL 0
18 32 5 STD 5
19 75 -
20 33 4 RCL 4
21 85 -
22 55 X
23 33 5 RCL 5
24 75 +
25 33 3 RCL 3
26 85 -
27 55 X
28 33 5 RCL 5
29 75 +
30 33 2 RCL 2
31 85 -
32 55 X
33 33 5 RCL 5
34 75 +
35 33 1 RCL 1
36 85 -
37 55 X
38 33 5 RCL 5
39 75 +
40 33 0 RCL 0
41 85 -
42 -61 INV SBR
```

f(x)

Runge Kutta.

Approximativ lösning av $y' = f(x,y)$, då $y(x_0) = y_0$
 y -värdena bestäms rekursivt med formeln:

$$y_{i+1} = y_i + \Delta, \quad i = 0, 1, 2, \dots, n-1, \quad \text{där}$$

$$\Delta = 1/6(k_1 + 2k_2 + 2k_3 + k_4)$$

$$= 1/3(k_1/2 + k_2/2 + k_3/2 + k_4/2), \quad \text{och}$$

$$k_1/2 = h/2f(x_i, y_i)$$

$$k_2/2 = h/2f(x_i + h/2, y_i + k_1/2)$$

$$k_3 = 2h/2f(x_i + h/2, y_i + k_2/2)$$

$$k_4/2 = h/2f(x_i + h, y_i + k_3)$$

Minne	innehåller storheten	lagras före körning
0	x_1	x_0
1	y_1	y_0
2	$h/2$	$h/2$
3	Δ	
4-6	lediga för SBR 1	
7	x_n	x_n

$h/2$ måste väljas så att $(x_n - x_0)/h$ är ett heltal.

Om beräkningen av $f(x,y)$ kräver fler än 13 steg, kan rad 22-28 bytas ut mot t.ex RCL 1, 2nd Pause. Då utnyttjas heller inte x_n , så minne 7 blir också ledigt.

Runge Kutta

```
00 00 0
01 61 1 SBR 1
02 34 0 SUM 0
03 85 =
04 61 1 SBR 1
05 61 1 SBR 1
06 85 =
07 34 3 SUM 3
08 34 3 SUM 3
09 61 1 SBR 1
10 34 0 SUM 0
11 55 X
12 02 2
13 85 =
14 34 3 SUM 3
15 61 1 SBR 1
16 85 =
17 34 3 SUM 3
18 03 3
19 -39 3 INV PRD 3
20 33 3 RCL 3
21 34 1 SUM 1
22 33 0 RCL 0
23 66 EU
24 51 2 GTO 2
25 71 RST
26 86 2 LBL 2
27 33 1 RCL 1
28 81 R/S
29 71 RST
30 86 1 LBL 1
31 85 =
32 33 1 RCL 1
33 85 =
34 -61 INV SBR
```

Nu är x i minne 0 och y i fönstret. Beräkna $f(x,y)$ och sätt i fönstret.

```
55 X
33 2 RCL 2
-61 INV SBR
```

77 SBR

Rensan t.h. är en förbättring föreslagen av Björn Gustavsson. "13" på fjärde textraden nedifrån kan då ändras till "15".

Binomialfördelning.

Programmet beräknar $\sum_{k=a}^b f(k)$, där

$$f(k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}, \quad (q = 1-p).$$

I subrutin 4 utnyttjas rekursionsformeln:

$$f(k-1) = f(k) \frac{k}{n-k+1} \cdot \frac{q}{p}$$

I minne	lagras	insättes
0	k	
1	n	n
2	p	p
3	q/p	
4	f(k)	
5	summan	
6	a	a
7	b-1, a	b

Efter körning står summan i fönstret.

Innehållet i minne 7 ändras vid körningen. Om du vill köra programmet på nytt med samma b, måste b sålunda sättas in på nytt. n, p och a är dock kvar i resp. minne efter körning.

Binomialfördelning

```
00 01 1
01 32 3 STD 3
02 34 7 SUM 7
03 33 2 RCL 2
04 -34 3 INV SUM 3
05 -39 3 INV PRD 3
06 35 YX
07 33 1 RCL 1
08 32 0 STD 0
09 85 =
10 32 4 STD 4
11 00 -
12 32 5 STD 5
13 86 1 LBL 1
14 30 2 RCL 0
15 76 GE
16 51 2 GTO 2
17 33 6 RCL 6
18 32 7 STD 7
19 86 3 LBL 3
20 33 4 RCL 4
21 34 5 SUM 5
22 61 4 SBR 4
23 33 0 RCL 0
24 76 GE
25 31 3 GTO 3
26 33 5 RCL 5
27 81 R/S
28 71 RST
29 86 2 LBL 2
30 61 4 SBR 4
31 51 1 GTO 1
32 86 4 LBL 4
33 33 0 RCL 0
34 39 4 PRD 4
35 33 3 RCL 3
36 39 4 PRD 4
37 01 1
38 -34 0 INV SUM 0
39 33 1 RCL 1
40 65 -
41 33 0 RCL 0
42 85 =
43 -39 4 INV PRD 4
44 -61 INV SBR
```

Att påverka ett program under körning, utan att stoppa programmet

EX: REAKTIONSTEST

I TI PPC Notes v5n7 till beskrivs en ny användare uppkallad som Martin Neef, Zepa-klubben i Västnyland, har gjort. (Martin Neef har tidigare uppkallat Fast Mode.) Neef konstaterar ol i "Under programkörning medste ett anrop till modulen med PGM xx, enligt handboken, följas av ett subrutinansrop, antingen A till C' eller SBN H eller SBN mm. Om det följs av något annat, fortsätter exekveringen automatiskt i PGM DD, dvs i det vanliga programmet.

Ett undantag till den regeln är R/S, som orsakar att modulprogrammet startar vid det steg stegräkaren räkar peka på. Ett sådant R/S-anrop måste placeras omedelbart efter PGM xx i programmet. Med hjälp av ett knep är det nu möjligt att undvika att anropet till PGM xx förstås av de efterföljande instruktionerna. Det innebär att anropet till en subrutin eller R/S inte behöver följa omedelbart efter PGM xx. Det innebär också att en nedtryckning av R/S från tangentbordet, under programkörning, startar ett modulprogram.

Knepet består i att placera en av koderna 21, 41 eller 51 efter PGM xxx. [21 = 2nd, 41 = 5ST, 51 = BST] 51 är ett förbehåll, eftersom den saknar bifeffekter.

Så länge ingen subrutin anropas eller R/S används, kommer en nedtryckning av R/S under programkörning att starta modulprogrammet.

En praktisk tillämpning visas av följande sekvens: G STD DD PGM 01 SBN OPG 01 BST LBL A En nedtryckning av R/S från tangentbordet medför hopp till LBL A. Det innebär att man kan fatta beslut utan att stanna programmet, vilket gör det mycket användarvänligt.

För att göra ovanstående liteklartare har jag gjort ett litet pgm, som återfinns i Fig 1. Det gör inget annat än att gå R/L med 1 tills R/S trycks ned. När R/S trycks ned startar exekveringen i modulen ned. Vid steg 99 i PL-mod. Där sker snarast ett anrop till PGM DD (efterstod H/L tomt), dvs det vanliga programmet. Vid steg 23 återkallas M1. RST raderar subrutinansregisteret, eftersom det innehåller två returadresser, som senare eventuellt skulle kunna ställa till problem (se PB 80-2 z 3). I fig 2 finns en listing av de aktuella stegen i PL-modulen.

Richard Snow skriver att det är viktigt att lägga märke till följande:

1. Alla subrutinansrop i programmet kommer att anropa subrutinen i modulen.
2. Om R/S hålls nere tills modulrutinen är avslutad kommer programmet att stanna.
3. R/L i programmet förstår PGM xx BST anropet.

4. R/S i ett program kommer inte att stoppa programmet, utan startar istället modulprogrammet. Man försöker också att steg 547 till 567 i PL-M9 kan användas för att ställa flagga 1, 2, 3 eller 4. (En listing av de stegen visas i fig 3. Men man påpekar också att de rutinerna är så pass korta att det är värt att inte stoppa programmet vid nedtryckning av R/S.

För att demonstrera en "praktisk" användning av knepet har jag gjort ett reaktionstest-pgm. Det förekommer i två versioner - en för användning med M1-modulen, en för användning med PL-modulen. Vad skillnaden är ses i exempelutskriften. Fig 4 innehåller utskriften om PL-pgm används. Fig 5 är M1-pgmets utskrift.

För båda pgen gäller samma instruktioner. Dessa är: Inmatning: Mata in ppgnet och ladda reg 60 - 70 enligt listing. Spela in block 14 i normal upptändning. Körning: Läs in block 142. Tryck A. När du får en STOP-utskrift skall du trycka ned R/S så fort du kan. Därefter skrivs din reaktionstid ut. Observera att alltid visas i en paus före en STOP-utskrift. Detta för att värna dig.

Efter tio försök skrivs din medelreaktionstid ut.

Björn Gustavsson

P. S. Reaktionstestet bygger på ett pgm ur TI PPC Notes (v5n3p13). Det pgen använde inte ovan beskrivna knep.

Fig. 1

```

000 92 RTN
001 76 LBL
002 15 E
003 25 CLR
004 42 STD
005 00 DD
006 42 STD
007 01 01
008 36 PGM
009 01 01
010 01 SBR
011 00 00
012 98 98
013 36 PGM
014 01 01
015 51 BST
016 69 DF
017 21 21
018 01 GTD
019 00 00
020 16 LBL
021 76 LBL
022 11 01
023 43 RCL
024 01 01
025 81 RST

```

Fig. 2

```

098 92 RTN
099 76 LBL
100 11 R
101 98 ADV
102 99 PRT
103 62 PGM
104 00 00
105 11 R
106 99 PRT
107 92 RTN

```

Fig. 3

```

547 92 RTN
548 76 LBL
549 16 A
550 36 STF
551 01 01
552 92 RTN
553 76 LBL
554 17 B
555 36 STF
556 02 02
557 92 RTN
558 76 LBL
559 19 C
560 36 STF
561 03 03
562 92 RTN
563 76 LBL
564 19 C
565 36 STF
566 04 04
567 92 RTN

```

REACTION TEST BG-80 Fig. 4

```

0000 60 DEG 054 00 0
0001 44 SUM 055 00 0
0002 04 04 056 00 0
0003 22 INV 057 00 0
0004 97 ISZ 058 00 0
0005 05 05 059 00 0
0006 01 01 060 00 0
0007 87 87 061 00 0
0008 32 PGM 062 32 XIT
0009 01 01 063 02 2
0010 71 SBR 064 00 0
0011 01 01 065 00 0
0012 43 43 066 00 0
0013 36 PGM 067 00 0
0014 01 01 068 00 0
0015 51 BST 069 00 0
0016 43 RCL 070 00 0
0017 00 07 071 00 0
0018 22 INV 072 32 XIT
0019 42 STD 073 03 3
0020 07 07 074 00 0
0021 22 INV 075 00 0
0022 42 INT 076 00 0
0023 42 STD 077 00 0
0024 08 08 078 00 0
0025 3 3 079 00 0
0026 01 1 080 00 0
0027 49 FRB 081 00 0
0028 09 08 082 32 XIT
0029 25 CLR 083 04 4
0030 29 CF 084 00 0
0031 09 9 085 00 0
0032 35 1X 086 00 0
0033 65 FRU 087 00 0
0034 97 ISZ 088 00 0
0035 05 08 089 00 0
0036 00 00 090 00 0
0037 34 24 091 00 0
0038 43 RCL 092 32 XIT
0039 60 60 093 05 5
0040 49 DF 094 00 0
0041 01 01 095 00 0
0042 00 00 096 00 0
0043 03 03 097 00 0
0044 43 RCL 098 00 0
0045 05 61 099 00 0
0046 69 DF 100 00 0
0047 02 02 101 00 0
0048 69 DF 102 32 XIT
0049 04 04 103 06 6
0050 69 DF 104 00 0
0051 05 05 105 00 0
0052 70 FRB 106 00 0
0053 01 1 107 00 0

```

REACTION TEST BG-80 Fig. 5

```

0000 60 DEG 049 04 04
0001 44 SUM 050 69 DF
0002 04 04 051 05 05
0003 22 INV 052 70 FRB
0004 97 ISZ 053 01 01
0005 05 05 054 00 0
0006 01 01 055 00 0
0007 87 87 056 00 0
0008 32 PGM 057 00 0
0009 01 01 058 00 0
0010 71 SBR 059 00 0
0011 00 00 060 00 0
0012 42 STD 061 00 0
0013 36 PGM 062 32 XIT
0014 01 01 063 02 2
0015 51 BST 064 00 0
0016 43 RCL 065 00 0
0017 00 07 066 00 0
0018 22 INV 067 00 0
0019 42 STD 068 00 0
0020 07 07 069 00 0
0021 22 INV 070 00 0
0022 42 INT 071 00 0
0023 42 STD 072 32 XIT
0024 08 08 073 03 3
0025 03 3 074 00 0
0026 01 1 075 00 0
0027 49 FRB 076 00 0
0028 09 08 077 00 0
0029 25 CLR 078 00 0
0030 29 CF 079 00 0
0031 09 9 080 00 0
0032 35 1X 081 00 0
0033 65 FRU 082 32 XIT
0034 97 ISZ 083 04 4
0035 00 00 084 00 0
0036 00 00 085 00 0
0037 34 34 086 00 0
0038 43 RCL 087 00 0
0039 60 60 088 00 0
0040 49 DF 089 00 0
0041 01 01 090 00 0
0042 00 00 091 00 0
0043 03 03 092 32 XIT
0044 05 5 093 00 0
0045 61 61 094 00 0
0046 00 00 095 00 0
0047 02 02 096 00 0
0048 69 DF 097 00 0

```

```

0000 60 DEG 054 00 0
0001 44 SUM 055 00 0
0002 04 04 056 00 0
0003 22 INV 057 00 0
0004 97 ISZ 058 00 0
0005 05 05 059 00 0
0006 01 01 060 00 0
0007 87 87 061 00 0
0008 32 PGM 062 32 XIT
0009 01 01 063 02 2
0010 71 SBR 064 00 0
0011 01 01 065 00 0
0012 43 43 066 00 0
0013 36 PGM 067 00 0
0014 01 01 068 00 0
0015 51 BST 069 00 0
0016 43 RCL 070 00 0
0017 00 07 071 00 0
0018 22 INV 072 32 XIT
0019 42 STD 073 03 3
0020 07 07 074 00 0
0021 22 INV 075 00 0
0022 42 INT 076 00 0
0023 42 STD 077 00 0
0024 08 08 078 00 0
0025 3 3 079 00 0
0026 01 1 080 00 0
0027 49 FRB 081 00 0
0028 09 08 082 32 XIT
0029 25 CLR 083 04 4
0030 29 CF 084 00 0
0031 09 9 085 00 0
0032 35 1X 086 00 0
0033 65 FRU 087 00 0
0034 97 ISZ 088 00 0
0035 05 08 089 00 0
0036 00 00 090 00 0
0037 34 24 091 00 0
0038 43 RCL 092 32 XIT
0039 60 60 093 05 5
0040 49 DF 094 00 0
0041 01 01 095 00 0
0042 00 00 096 00 0
0043 03 03 097 00 0
0044 43 RCL 098 00 0
0045 05 61 099 00 0
0046 69 DF 100 00 0
0047 02 02 101 00 0
0048 69 DF 102 32 XIT
0049 04 04 103 06 6
0050 69 DF 104 00 0
0051 05 05 105 00 0
0052 70 FRB 106 00 0
0053 01 1 107 00 0

```


b) Omordnad före HST vid steg 169, sätt in två steg: RCL 10; så att den nye sekvensen blir:
OP 17 RCL 10 HST

2. Andra proceduren på följande sätt: Gör den första inmatningen för initieringen med A'. När programmet har tryckt "ENTER DATA", "M1,R1", tryck ned rätt tangent för den anmätning du gjorde. För ditt exempel, efter att ha läst in program 1, tryck in 125,123, (2nd) (A), och sedan, tryck A.

Observera att procedurändringen endast är nödvändig om första inmatningen är av typen A (absolut exempel referens). Det skadar emellertid inte att använda samma procedur oberoende av typ av den första inmatningen.

Ändringarna önskar du INPUT-program. Jag har inte ändrat listningarna enligt önskan. Läsaren får alltså själv avgöra om han vill ändra programmet. (Om ändringarna görs kan änd programmet användas som vanligt.)

INPUT-PROGRAM
036 02 2 078 01 01 120 42 STD 162 31 31 204 69 DP 246 02 2 288 05 5
037 95 5 079 54 1 121 00 0 163 09 0 205 05 5 247 02 2 289 69 DP
038 03 0 080 00 0 122 00 0 164 26 1 X 206 05 5 248 02 2 290 01 01
039 06 0 081 05 5 123 44 SUM 165 99 PFT 207 91 FET 249 02 2 291 01 01
040 06 0 082 06 0 124 07 STD 166 61 FET 208 16 STD 250 02 2 292 01 01
041 04 04 083 09 9 125 03 3 167 69 DP 209 16 STD 251 03 3 293 01 01
042 04 04 084 09 9 126 04 4 168 07 STD 210 02 2 294 01 01
043 02 03 085 73 21 127 06 06 169 81 FET 211 25 CLP 253 01 1 295 03 3
044 04 04 086 12 0 128 00 0 170 74 STD 212 00 0 254 03 3 296 01 01
045 01 01 087 59 INT 129 76 LBL 171 10 E 213 10 0 255 03 3 297 01 01
046 01 01 088 00 0 130 42 STD 172 00 0 256 03 3 298 01 01
047 50 50 089 77 GE 131 94 4 173 00 00 257 01 1 299 44 SUM 300 69 DP
048 01 01 090 132 42 STD 174 00 00 258 01 1 301 69 DP
049 02 02 091 51 1 133 00 0 175 01 01 217 00 0 299 01 1
050 42 STD 092 42 STD 176 04 04 217 07 07 301 69 DP
051 00 00 093 81 PFT 177 00 00 218 00 0 302 69 DP
052 69 DP 094 132 42 STD 178 21 21 221 42 STD 303 07 07
053 06 06 095 06 0 137 01 01 180 01 01 222 42 STD 304 07 07
054 50 50 1 096 57 27 181 09 9 223 42 STD 305 07 07
055 53 3 097 42 STD 140 76 LBL 182 95 5 224 42 STD 306 07 07
056 06 06 098 00 0 142 42 STD 183 00 00 225 42 STD 307 07 07
057 06 06 099 00 0 143 00 0 184 00 00 226 42 STD 308 07 07
058 06 06 100 06 06 144 05 5 185 03 3 227 04 04
059 06 06 101 06 06 145 42 STD 186 03 3 228 05 5 228 04 04
060 06 06 102 06 06 146 06 06 187 01 1 229 05 5 229 04 04
061 06 06 103 06 06 147 06 06 188 01 1 230 05 5 230 04 04
062 06 06 104 06 06 148 06 06 189 01 1 231 05 5 231 04 04
063 06 06 105 06 06 149 06 06 190 01 1 232 05 5 232 04 04
064 06 06 106 06 06 150 06 06 191 01 1 233 05 5 233 04 04
065 06 06 107 06 06 151 06 06 192 01 1 234 05 5 234 04 04
066 06 06 108 06 06 152 01 1 194 02 2 235 05 5 235 04 04
067 06 06 109 06 06 153 01 1 195 02 2 236 05 5 236 04 04
068 06 06 110 06 06 154 00 0 196 02 2 237 05 5 237 04 04
069 06 06 111 06 06 155 00 0 197 02 2 238 05 5 238 04 04
070 06 06 112 06 06 156 00 0 198 03 3 239 05 5 239 04 04
071 06 06 113 06 06 157 00 0 199 03 3 240 05 5 240 04 04
072 06 06 114 06 06 158 00 0 200 00 0 241 05 5 241 04 04
073 06 06 115 06 06 159 00 0 201 00 0 242 05 5 242 04 04
074 06 06 116 06 06 160 00 0 202 00 0 243 05 5 243 04 04
075 06 06 117 06 06 161 69 DP 203 49 DP 244 03 2 244 07 07
076 06 06 118 06 06 162 69 DP 204 03 2 245 03 2 245 07 07

OUTPUT-PROGRAM
023 03 03 054 89 085 00 0 116 00 0 147 85 + 178 01 01 209 02 02
024 05 5 055 71 88P 086 00 0 117 73 73 148 55 + 179 59 INT 210 02 02
025 67 69 056 02 03 057 00 0 118 01 01 149 43 RCL 211 02 02
026 02 02 058 14 088 91 R/S 119 00 0 150 05 05 181 43 RCL 212 02 02
027 00 00 059 85 120 00 0 151 00 00 182 00 08 213 74
028 04 04 059 73 RCL 090 07 07 121 71 88P 152 01 1 183 25 1 X 214 55
029 04 04 060 00 0 122 02 01 153 94 9 184 03 RCL 215 03 RCL
030 01 01 061 95 + 092 50 50 123 25 25 154 71 88P 185 58 FTX 216 09 09
031 01 01 062 45 093 05 5 124 00 0 155 03 03 186 01 01 217 00 00
032 01 01 063 43 RCL 094 35 1 X 125 02 02 156 33 3 187 61 FTX 218 22 INV
033 01 01 064 06 06 095 06 06 126 03 03 157 03 03 188 03 03 219 00 00
034 01 01 065 06 06 096 43 RCL 127 73 RCL 158 05 05 189 73 73 220 75 +
035 01 01 066 06 06 097 59 INT 128 00 00 159 00 00 190 00 00 221 00 00
036 01 01 067 06 06 098 99 PFT 129 22 INV 160 08 08 191 07 07 222 01 1
037 01 01 068 06 06 099 01 01 130 00 00 192 00 00 223 00 00
038 06 06 100 01 01 131 95 + 162 69 DP 193 27 27 224 93 FTX
039 06 06 101 01 01 132 00 00 163 00 00 194 00 00 225 00 00
040 18 18 101 59 FTX 102 91 R/S 133 09 09 164 73 RCL 195 00 00 226 73 RCL
041 06 06 102 06 06 103 06 06 134 00 00 165 00 00 196 00 00 227 00 00
042 06 06 103 06 06 104 06 06 135 00 00 166 14 18P 197 01 01
043 06 06 104 06 06 105 06 06 136 00 00 167 00 00 198 00 00 228 33 INV
044 06 06 105 06 06 106 06 06 137 00 00 168 00 00 199 00 00 229 00 00
045 06 06 106 06 06 107 06 06 138 00 00 169 00 00 200 00 00 230 00 00
046 06 06 107 06 06 108 06 06 139 00 00 170 73 RCL 201 01 01
047 06 06 108 06 06 109 06 06 140 22 INV 171 07 07 202 05 5
048 06 06 109 06 06 110 06 06 141 00 00 172 59 DP 203 01 01
049 06 06 110 06 06 111 06 06 142 01 01 173 25 1 204 00 00
050 06 06 111 06 06 112 06 06 143 00 00 174 12 RCL 205 00 00
051 06 06 112 06 06 113 95 + 144 73 RCL 175 08 08 206 95 5
052 06 06 113 06 06 114 94 4 176 00 00 207 00 00 207 95 5
053 06 06 114 06 06 115 61 GTD 146 59 INT 177 73 RCL 208 71 88P 239 92 FTX

Fig. 1

ENTER DATA
R1,R7
111.11
11.11
10.058
112.01
11.097
12.098
115.01
112.01
117.121
14.058
120.11
15.098
124.11
16.100
125.01
17.101
126.00
127.00
128.00
129.00
130.00
131.00
132.00
133.00
134.00
135.00
136.00
137.00
138.00
139.00
140.00
141.00
142.00
143.00
144.00
145.00
146.00
147.00
148.00
149.00
150.00
151.00
152.00
153.00
154.00
155.00
156.00
157.00
158.00
159.00
160.00
161.00
162.00
163.00
164.00
165.00
166.00
167.00
168.00
169.00
170.00
171.00
172.00
173.00
174.00
175.00
176.00
177.00
178.00
179.00
180.00
181.00
182.00
183.00
184.00
185.00
186.00
187.00
188.00
189.00
190.00
191.00
192.00
193.00
194.00
195.00
196.00
197.00
198.00
199.00
200.00
201.00
202.00
203.00
204.00
205.00
206.00
207.00
208.00
209.00
210.00
211.00
212.00
213.00
214.00
215.00
216.00
217.00
218.00
219.00
220.00
221.00
222.00
223.00
224.00
225.00
226.00
227.00
228.00
229.00
230.00
231.00
232.00
233.00
234.00
235.00
236.00
237.00
238.00
239.00
240.00
241.00
242.00
243.00
244.00
245.00
246.00
247.00
248.00
249.00
250.00
251.00
252.00
253.00
254.00
255.00
256.00
257.00
258.00
259.00
260.00
261.00
262.00
263.00
264.00
265.00
266.00
267.00
268.00
269.00
270.00
271.00
272.00
273.00
274.00
275.00
276.00
277.00
278.00
279.00
280.00
281.00
282.00
283.00
284.00
285.00
286.00
287.00
288.00
289.00
290.00
291.00
292.00
293.00
294.00
295.00
296.00
297.00
298.00
299.00
300.00
301.00
302.00
303.00
304.00
305.00
306.00
307.00
308.00
309.00
310.00
311.00
312.00
313.00
314.00
315.00
316.00
317.00
318.00
319.00
320.00
321.00
322.00
323.00
324.00
325.00
326.00
327.00
328.00
329.00
330.00
331.00
332.00
333.00
334.00
335.00
336.00
337.00
338.00
339.00
340.00
341.00
342.00
343.00
344.00
345.00
346.00
347.00
348.00
349.00
350.00
351.00
352.00
353.00
354.00
355.00
356.00
357.00
358.00
359.00
360.00
361.00
362.00
363.00
364.00
365.00
366.00
367.00
368.00
369.00
370.00
371.00
372.00
373.00
374.00
375.00
376.00
377.00
378.00
379.00
380.00
381.00
382.00
383.00
384.00
385.00
386.00
387.00
388.00
389.00
390.00
391.00
392.00
393.00
394.00
395.00
396.00
397.00
398.00
399.00
400.00
401.00
402.00
403.00
404.00
405.00
406.00
407.00
408.00
409.00
410.00
411.00
412.00
413.00
414.00
415.00
416.00
417.00
418.00
419.00
420.00
421.00
422.00
423.00
424.00
425.00
426.00
427.00
428.00
429.00
430.00
431.00
432.00
433.00
434.00
435.00
436.00
437.00
438.00
439.00
440.00
441.00
442.00
443.00
444.00
445.00
446.00
447.00
448.00
449.00
450.00
451.00
452.00
453.00
454.00
455.00
456.00
457.00
458.00
459.00
460.00
461.00
462.00
463.00
464.00
465.00
466.00
467.00
468.00
469.00
470.00
471.00
472.00
473.00
474.00
475.00
476.00
477.00
478.00
479.00
480.00
481.00
482.00
483.00
484.00
485.00
486.00
487.00
488.00
489.00
490.00
491.00
492.00
493.00
494.00
495.00
496.00
497.00
498.00
499.00
500.00
501.00
502.00
503.00
504.00
505.00
506.00
507.00
508.00
509.00
510.00
511.00
512.00
513.00
514.00
515.00
516.00
517.00
518.00
519.00
520.00
521.00
522.00
523.00
524.00
525.00
526.00
527.00
528.00
529.00
530.00
531.00
532.00
533.00
534.00
535.00
536.00
537.00
538.00
539.00
540.00
541.00
542.00
543.00
544.00
545.00
546.00
547.00
548.00
549.00
550.00
551.00
552.00
553.00
554.00
555.00
556.00
557.00
558.00
559.00
560.00
561.00
562.00
563.00
564.00
565.00
566.00
567.00
568.00
569.00
570.00
571.00
572.00
573.00
574.00
575.00
576.00
577.00
578.00
579.00
580.00
581.00
582.00
583.00
584.00
585.00
586.00
587.00
588.00
589.00
590.00
591.00
592.00
593.00
594.00
595.00
596.00
597.00
598.00
599.00
600.00
601.00
602.00
603.00
604.00
605.00
606.00
607.00
608.00
609.00
610.00
611.00
612.00
613.00
614.00
615.00
616.00
617.00
618.00
619.00
620.00
621.00
622.00
623.00
624.00
625.00
626.00
627.00
628.00
629.00
630.00
631.00
632.00
633.00
634.00
635.00
636.00
637.00
638.00
639.00
640.00
641.00
642.00
643.00
644.00
645.00
646.00
647.00
648.00
649.00
650.00
651.00
652.00
653.00
654.00
655.00
656.00
657.00
658.00
659.00
660.00
661.00
662.00
663.00
664.00
665.00
666.00
667.00
668.00
669.00
670.00
671.00
672.00
673.00
674.00
675.00
676.00
677.00
678.00
679.00
680.00
681.00
682.00
683.00
684.00
685.00
686.00
687.00
688.00
689.00
690.00
691.00
692.00
693.00
694.00
695.00
696.00
697.00
698.00
699.00
700.00
701.00
702.00
703.00
704.00
705.00
706.00
707.00
708.00
709.00
710.00
711.00
712.00
713.00
714.00
715.00
716.00
717.00
718.00
719.00
720.00
721.00
722.00
723.00
724.00
725.00
726.00
727.00
728.00
729.00
730.00
731.00
732.00
733.00
734.00
735.00
736.00
737.00
738.00
739.00
740.00
741.00
742.00
743.00
744.00
745.00
746.00
747.00
748.00
749.00
750.00
751.00
752.00
753.00
754.00
755.00
756.00
757.00
758.00
759.00
760.00
761.00
762.00
763.00
764.00
765.00
766.00
767.00
768.00
769.00
770.00
771.00
772.00
773.00
774.00
775.00
776.00
777.00
778.00
779.00
780.00
781.00
782.00
783.00
784.00
785.00
786.00
787.00
788.00
789.00
790.00
791.00
792.00
793.00
794.00
795.00
796.00
797.00
798.00
799.00
800.00
801.00
802.00
803.00
804.00
805.00
806.00
807.00
808.00
809.00
810.00
811.00
812.00
813.00
814.00
815.00
816.00
817.00
818.00
819.00
820.00
821.00
822.00
823.00
824.00
825.00
826.00
827.00
828.00
829.00
830.00
831.00
832.00
833.00
834.00
835.00
836.00
837.00
838.00
839.00
840.00
841.00
842.00
843.00
844.00
845.00
846.00
847.00
848.00
849.00
850.00
851.00
852.00
853.00
854.00
855.00
856.00
857.00
858.00
859.00
860.00
861.00
862.00
863.00
864.00
865.00
866.00
867.00
868.00
869.00
870.00
871.00
872.00
873.00
874.00
875.00
876.00
877.00
878.00
879.00
880.00
881.00
882.00
883.00
884.00
885.00
886.00
887.00
888.00
889.00
890.00
891.00
892.00
893.00
894.00
895.00
896.00
897.00
898.00
899.00
900.00
901.00
902.00
903.00
904.00
905.00
906.00
907.00
908.00
909.00
910.00
911.00
912.00
913.00
914.00
915.00
916.00
917.00
918.00
919.00
920.00
921.00
922.00
923.00
924.00
925.00
926.00
927.00
928.00
929.00
930.00
931.00
932.00
933.00
934.00
935.00
936.00
937.00
938.00
939.00
940.00
941.00
942.00
943.00
944.00
945.00
946.00
947.00
948.00
949.00
950.00
951.00
952.00
953.00
954.00
955.00
956.00
957.00
958.00
959.00
960.00
961.00
962.00
963.00
964.00
965.00
966.00
967.00
968.00
969.00
970.00
971.00
972.00
973.00
974.00
975.00
976.00
977.00
978.00
979.00
980.00
981.00
982.00
983.00
984.00
985.00
986.00
987.00
988.00
989.00
990.00
991.00
992.00
993.00
994.00
995.00
996.00
997.00
998.00
999.00
1000.00

Fig. 2

110 76 LBL
111 01 01
112 68 NOP
113 77 GE
114 39 TAN
115 01 01
116 79 GE
117 01 01
118 21 21
119 01 01
120 11 R
121 01 01
122 76 LBL
123 01 01
124 11 R
125 01 01
126 76 LBL
127 01 01
128 39 TAN
129 01 01
130 92 RTN
131 01 01
132 76 LBL
133 01 01
134 11 R
135 01 01
136 76 LBL
137 0

SUPER- PLOTTER

Pgm 05 i Math/Utilities-modulen heter Superplotter. Det gör det möjligt att plotta ända upp till tio funktioner samtidigt och med vilken precision som helst, även i y-led. Detta är möjligt genom att lägga flera remor bredvid varandra.

Nu har bröderna Snow, Robert och Richard, förbättrat detta fantastiska program. Den förbättrade versionen publicerades i vågnp/10 av TI PPC NOTIS (nyss utkommen), trots att det skrevs förra året!

Snows' pgm är kortare - 233 mot 444 för modulpgmet - och mer användarvänligt. På tal om användarvänlighet har jag tagit mig friheten att lägga till tre pgm-steg för att öka denna. Det är GTU 236 vid steg 230.

Men den viktigaste skillnaden är att nyet inte bara kan plotta tio funktioner samtidigt, utan hur många som helst!

Programmets exekveringstid är ungefär likadana, om det inte finns i modulen och det andra i pgm-minnet (pgm i en modul exekveras dubbelt så snabbt som pgm i pgm-minnet).

Att sätta in funktionerna är mycket enkelt! Tryck bara E och du är i programmeringsläge! LHM-knepen som beskrivs i PB 80-2 s 8 används.

När en funktion anropas finns x i T-registret. När funktionen avslutas skall f(x) finnas i displayen och det teckens skrivare som plottning skall ske med i T-registret. Varje funktion skall avslutas med D, utom den sista, som skall avslutas med RST (har man en funktion är den den sista och skall avslutas med RST).

Sedan får att köra pgmet:

Mata in startvärde för x och tryck A.

Mata in Δx , dvs avståndet i x-led mellan varje punkt, och tryck H/S.

Mata in y-minimum och tryck B eller H/S.

Mata in y-maximum och tryck H/S.

Mata in antal punkter som skall plottas (per funktion) och tryck H/S.

Mata in antal remor som skall läggas bredvid varandra och tryck H/S.

Ett exempel: Skriv en rutin för plottning av $y = f(x) = 2x$. Funktionen skall plottas med tecknet "x" - punkt. Koden för "x" är 40.

Detta kan göras så här: 40i XT x 2 = RST, först sätts alltså koden för punkt i T-registret samtidigt som x plockas fram, x multipliceras med 2 och rutinen avslutas med RST, eftersom den var sista funktionen.

Till sist ännu ett exempel: En plottning av två funktioner - den klassiska $\sin x / x$ och $\sin x / 4$. Båda använder vinkelmåttet Radianer, med startvärde -4rr. Δx är $\pi/8$ medan gränsvärde för y är 0,25 och 1. Antal punkter är 60 och två remor används. Dessa tejpas ihop bredvid varandra sedan.

$\sin x / x$ plottas med symbolen "e" och $\sin x / 4$ med "0" (båda för att vara annerlunda!).

Så här körs exemplet Tryck I, mata in funktioner enligt listning, tryck LHM. Tryck sedan:

$4 \div x = \text{XT} = A$

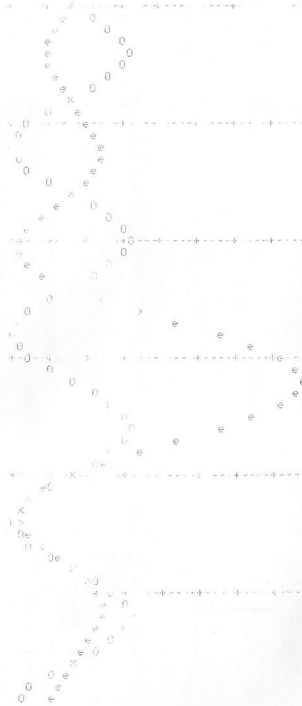
$\pi \div 8 = H/S$

.25 H/S

1 H/S

60 H/S

2 H/S



SUPER- PLOTTER

090 14 9	033 36 ETH	066 32 XIT	099 67 EQ	132 62 HIR	164 11 11	197 17 13	230 61 CTO
091 41 RCL	042 36	067 19 0	100 91 01	133 19 0	165 41 0	198 41 0	231 62 02
092 01 01	035 14 P	068 77 6E	101 29 02	134 14 3	166 76 LBL	199 02 02	232 16 0
093 41 RCL	043 36	069 02 0	102 09 01	135 49 01	167 09 01	200 41 01	233 16 0
094 01 01	037 43 RCL	070 37 39	103 01 1	136 14 3	168 42 STB	201 97 BPS	234 15 0
095 41 RCL	045 12	071 59 01	104 09 0	137 43 RCL	169 16 0	202 17 0	235 11 LHM
096 02 02	039 34 7	072 22 INV	105 19 0	138 10 0	170 94 72	203 17 0	236 12 0
097 41 RCL	046 36	073 59 01	106 09 0	139 32 IT	171 42 STB	204 02 01	237 04 1
098 02 02	041 43 RCL	074 02 0	107 32 IT	140 22 STB	172 14 19	205 02 01	238 02 0
099 43 RCL	042 13 13	075 01 1	108 82 HIR	141 82 HIR	173 82 HIR	206 01 0	239 02 0
100 02 02	043 36	076 09 0	109 18 0	142 18 0	174 44 SMT	207 42 STB	240 02 0
101 65 DP	044 59 01	077 75 0	110 54 3	143 54 3	175 44 SMT	208 17 17	241 26 26
102 02 02	045 12	078 08 8	111 27 19	144 27 19	176 15 15	209 02 02	242 31 HIR
103 43 RCL	046 36	079 54 3	112 74 39	145 16 0	177 42 STB	210 07 7	243 05 0
104 04 04	047 12 INV	080 22 INV	113 04 14	146 05 0	178 42 STB	211 02 0	244 14 26
105 41 RCL	048 36	081 29 LGG	114 02 7	147 09 09	179 13 0	212 00 0	245 14 26
106 02 02	049 12 INV	082 02 0	115 01 11	148 02 0	180 02 0	213 02 0	246 14 26
107 41 RCL	050 58 FIX	083 22 HIR	116 67 50	149 43 RCL	181 16 16	214 00 0	247 14 26
108 02 02	051 05 5	084 02 0	117 01 11	150 16 16	182 42 STB	215 02 0	248 14 26
109 41 RCL	052 05 5	085 82 HIR	118 02 0	151 54 3	183 09 09	216 00 0	249 14 26
110 02 11	053 05 5	086 08 0	119 02 0	152 42 STB	184 02 0	217 02 0	250 14 26
111 41 RCL	054 05 5	087 85 7	120 07 7	153 44 SMT	185 42 STB	218 02 0	251 05 0
112 10 10	055 32 IT	088 73 RCL	121 09 0	154 10 10	186 15 15	219 42 STB	252 04 4
113 97 BPS	056 82 HIR	089 14 14	122 01 01	155 41 STB	187 65 7	220 01 01	253 05 0
114 09 09	057 05 05	090 54 3	123 23 23	156 02 02	188 02 0	221 42 STB	254 04 4
115 02 02	058 82 HIR	091 59 INT	124 05 5	157 05 05	189 00 0	222 02 02	255 02 0
116 01 01	059 14 14	092 54 3	125 00 0	158 16 LBL	190 77 77	223 02 0	256 02 0
117 41 RCL	060 54 3	093 01 1	126 41 GTO	159 11 0	191 01 1	224 01 01	257 02 0
118 02 02	061 14 14	094 09 0	127 01 01	160 42 STB	192 82 HIR	225 02 0	258 02 0
119 15 15	062 14 14	095 60 0	128 31 31	161 10 10	193 04 04	226 04 04	259 04 04
120 01 01	063 27 GTO	096 54 3	129 32 HIR	162 10 10	194 54 3	227 43 RCL	260 04 04
121 41 41	064 01 01	097 22 INV	130 15 15	163 42 STB	195 22 INV	228 02 02	261 04 04
122 00 0	065 27 27	098 59 INT	131 55 5	164 42 STB	196 49 FWD	229 32 IT	262 04 04

MEDLEMS ANNONSER

Programmodul Statistik och RPN-simulator samt programböcker Utnyttjande av skrivaren och 59 Fun säljes komplett för 500 kr eller var för sig. Agne Sverin tel 0278/1777 helger.

TI-59 + PC-100 C säljes. 2100 kr. Ulf Nordin 08/85 30 50.

Printer PC-100 C 1000 kr. Använd 2 ggr. Math/Utility Library 100,-. Helt nya och öppnade. Surveying Library, Applied Statistical Library 150 kr vardera. PFX 59 med katalog 200,-. 5 programmeringsblock 100,- Tel 0456/1877 e. 16, Jan.

KOMMERSELLA PROGRAM

BESÖKSKOSTEN

Kontrollfylla bilator, och försäkringsanmälan, beställningar och fakturor, dokumentation av besök, ställ om trö, stödvarer, allmogar, spolar, slator.

Cervidolfi Cronwall Lars Hedlund
Box 3033
421 04 4, FRIOLAND
Tel 031/29 20 75
Tel 06/30 38 97

TI 53

Nedanstående program är gjorda av Mikael Bengtsson och ska användas till TI-53. Ta en kopia på denna sida och klipp ur programmen och stoppa in dem i plånboksfodralet!

ELEKTRONISK TÄRNING

1. Sätt på räknaren med **ON/C**.
2. Tryck ned **RTS**, och TI 53 gör ett elektroniskt "kast" och visar resultatet i fönsteret.
3. Upprepa steg 2 så många gånger som behövs.

Följande tangenttryckningar ska utföras för att lagra detta program i minnet. När det är gjort finns programmet kvar i minnet även om räknaren har varit avstängd.

OFF ON/C LHM RCL + π =
 x^2 - = (+ 1 EE 1 =
 0 + EE STO X 0 =
 6 + + 1 + EE 1 =
 0 - EE = 2nd EE R/S

Hitta på och mata in ett slumpal mellan 0 och 1, t ex 0,2862956, och tryck sedan ner tangenten STO

LOTTO

Programmet tar fram slumpmässiga LOTTO-nummer mellan 1 och 35.

1. Sätt på räknaren med **ON/C**.
2. Tryck ned **RTS** och avläs ditt slumpal. Har du redan skrivit det numret i din rad, trycker du en gång till på **RTS**.
3. Gå till punkt 2 för nästa tal.

Följande tangenttryckningar ska utföras för att lagra detta program i minnet. När det är gjort finns programmet kvar i minnet även om räknaren har varit avstängd.

OFF ON/C LHM RCL + π =
 x^2 - = (+ 1 EE 1 =
 0 - EE = STO X 3 =
 5 + 1 + 1 EE 1 =
 0 - EE = 2nd EE R/S

Hitta på och mata in ett slumpal mellan 0 och 1, t ex 0,359451 och tryck sedan ner tangenten STO

Hej!

Det dröjde inte länge efter det att jag sålt TI59 förän jag insåg att jag behövde en räknare som komplement till ABC80. Det enda räknaren egentligen behövde göra var att klara 'svarta' uppgifter typ arcsin, arccos och etc. Detta gör nämligen inte ABC80. Mitt val föll på TI55, inte för att den var programmerbar, utan för att den var billig och hade de funktioner som jag saknar mest på datorn.

Tröste alla de restriktioner man finner om man Benar ge sig in på programmering av TI55 (jag tänker då på hopp både villkorliga och o villkorliga, jämförelse loopar och att bara ett användare finns tillgängligt), så kan TI55 mycket mer än jag hade väntat.

TI55 DECIMAL/BINÄR OMVANDLING

=====

Detta program omvandlar decimala tal (max 255) till binära enligt följande förfarande: CLR STO 2nd RST Mata in decimaltal R/S Error CLR RCL

KOMMENTAR

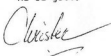
```
00 65 -      spara B
01 43 (
02 43 (
03 33 LOG
04 5 /
05 73 2
06 33 LOG
07 65 -
08 72 1
09 32 EE
10 72 1
11 82 0
12 65 -
13 32 EE
14 44 )      B= INT(LOG X / LOG 2)
15 31 2nd
16 33 10^X   B= 10 B
17 31 2nd
18 41 SUM    B = B + B
19 33 LOG
20 55 X
21 73 2
22 33 LOG
23 44 )      X= 2 INT( LOG B)
24 31 2nd
25 33 10^X   X= 10 X
26 85 =      X = X - X
27 55 X      spara X
28 11 1/X    testa loop
29 72 1
30 85 =      X
31 31 2nd    en gång till
```

Rätt så ofta programmerar jag ABC80 i maskinspråk och ännu oftare finner jag att jag gjort fel. Därför brukar jag på igenom dessa program och se steg för steg vad som händer. Och ofta sitter jag med papper och penna och gör omvandlingar från binära tal till decimala och vice versa. Detta gjorde TI59 för mig förut mycket enklare. Nu finner jag till min häpnad och glädje att även TI55 klarar denna uppgift.

Och om det är intressant för läsare av Programbiten så är jag bara glad att kunna dela med mig. Med detta brev sänder jag två TI55 program. Binär/Decimal-omvandlingar & Decimal/Binär dito. Bägge är mycket lätta att använda, och det immatade Binär/decimala talet bearbetas av TI55 så på så sätt att de hela tiden bitvis konverteras och minskar i storlek tills de blir lika med noll. Då stannar räkningen och visar 'Error'. Genom att trycker CLR och RCL så får man svaret.

Jag sänder dessa program till Ir och om de kan vara av intresse så använd dem som ni behagar. I samet fall kasta dem i papperskorgen.

Må så gott!



Christer Andreasson Håckstens S-452/80 Gröndal, Sweden. Phone: 076.10867

TI55 BINÄR/DECIMAL OMVANDLING

=====

Detta program omvandlar binära tal (max 8 siffror = 1 byte) till decimala enligt följande förfarande: CLR STO 2nd RST Mata in binärt tal och tryck R/S

KOMMENTAR

```
00 65 -      spara B
01 43 (
02 33 LOG
03 65 -      B = binära talet
04 72 1      B= binärt mellanresultat
05 32 EE     X = decimalt mellanresultat
06 72 1      X= decimala talet
07 82 0
08 65 -
09 32 EE
10 44 )      B= int (log B)
11 31 2nd
12 33 10^X   B= 10 B
13 55 X
14 43 (
15 33 LOG
16 55 X
17 73 2
18 33 LOG
19 44 )      X = 2 int (log B)
20 31 2nd
21 33 10^X   X = 10 X
22 31 2nd
23 41 SUM    X= X + X
24 72 1
25 85 =      B = B - B
26 55 X      spara B
27 11 1/X    testa loop
28 72 1
29 85 =      B
30 31 2nd
31 81 RST    en gång till
```

PROGRAMBIBLIOTEKET

1978 - 1980

MATEMATIK

Titel	Kod	Räknare	Beskr. i PB	Anm.
Lösning av 1:a ord. diff. ekv.	B1ld	58/9	1/78	
Plotter av funktion	B1le	58/9	1/78	Publ. 1/78
Lösning av 1:te grads ekvation	B2kb	59	2/78	
Gammfunktionen	B2kc	58/9	2/78	
Lösning med samtliga siffror	B3lr	59 (58)	1/79	
Minsta kvadratanpassning	B5aa	59	1/80	
Vektorberäkningar	B5af	58/9	1/80	
Fakultet för stora tal	B6an	59	1/80	

STATISTIK

Wilcoxon/Mann Whitney test	B1li	58/9	1/78	
Testning av slumpatsgeneratorer	B3in	58/9	1/79	
Data lagring, gjenkalling och test	B5af	59	3-4/79	Publ. 3-4/79
4 statistik program	B8ac	59	3/80	

TEXTBEHANDLING

Alfanumerisk skrift	B1im	58/9	1/78	
Dagkalender	B6ab	59	1/80	
Rubrikprogram	B6ad	59	1/80	
Skytttextare	B7ac	59	2/80	
Alfanumerisk register listning	B8ab	59	3/80	
Stolpdiagramplotter	B8as	59	3/80	
13-siffrig register listning	B8ar	59	3/80	
Programlistare för TI-57	B8as	59	3/80	Publ. 3/80

TEKNIK m m

Partiellrörelseberäkningar	B2k6	58/9	2/78	
Kastparabelberäkningar	B2k7	59	2/78	
Relativitetsomvandlingar	B2ka	58/9	2/78	
Perspektivbild av parallelepipeder	B3ib	59	1/79	
Transientförlöpp i R,L,C-länk	B5ad	58/9	3-4/79	
Allmänna gaslagen	B5ae	58/9	3-4/79	
Partiellrörelseberäkningar	B5ag	58/9	3-4/79	
Betong 1	B7ag	52	2/80	
Betong 2	B7ah	52	2/80	
Betong 3	B7ai	52	2/80	
Betong 4	B7ak	52	2/80	
Betong 5:1, 5:2	B7am	52	2/80	
Lungshuntberäkningar	B8an	59	3/80	
Zenerdiode reglerad näddel	B9aa	58/9	4/80	
Tyngdepunkt och vekt	B9ac	59	4/80	

SPEL

Poker	B2k3	59	2/78	
3-dimensionellt luffarschack	B2k5	59	2/78	Publ. 2/78
Konstauktion	B3il	59	1/79	
"Little professor"	B3im	59	1/79	
Weather forecast	B3io	59	1/79	
Spel för TI-57	B3ip	57	1/79	
Livet	B3iq	59	1/79	
Spelplan till 3-dim. luffarschack	B5ac	59	3-4/79	
Golf	B6ac	59	1/80	
Enarmad bandit	B6ae	58/9	1/80	
Yatzy	B6ah	58/9	1/80	
Tiger-Trouble	B7aa	58/9	2/80	Publ. 2/80
Spel för TI-57, paket 2	B7ab	57	2/80	
Robotjakt	B7ac	59	2/80	
Even	B7ad	59	2/80	
Roulett	B7af	59	2/80	Publ. 3-4/79
Yatzy	B8aa	59	3/80	

PROGRAM FÖRMEDLARENS SPALT

Hej!
 Hitills har bara ett svar på min fråga i PB 80-3, om urvalet till Programbiblioteket, inkommit.
 Det är ifrån Jan Gustafsson som skriver:

Jag tycker att om två program utträtt ungefär samma sak som gör det på olika sätt, så ska båda tas med i biblioteket.
 Man undrar ju ofta om två program för att de ska passa en egen behov. Då är attacken intressant.
 Att avgöra vilket program som är det bästa är nog inte så lätt. I sammanhanget står man också, tycker jag, på blöms till vilken drivare alla program kräver. Ett mycket bra program behöver kanske en avancerad maskin som ett mindre bra program inte alla kräver.

För andra håll har även framförts önskan om att alla pgm som publicerats i PB skall tas med i biblioteket. Jag ska arbeta för en förbättring på det området, och hoppas att till nästa nummer kunna ta med en del tidigare publicerade pgm.

Mathematics library

It is almost inevitable that the largest program library will be that for mathematics, therefore I have already tentatively divided the main areas of mathematical program into the categories listed below. Suggestions for other categories to be added are welcome.

The format used for program index listings will be as below with columns for main area, program number within the area, the calculator(s) for which the program is available, the title and the number of pages. e.g.

M01 - nn - xxxx Advanced mathematical functions ("exact")
 M02 - nn - xxxx Advanced mathematical functions (polynomial approx)
 M03 - nn - xxxx Numerical integration methods
 M04 - nn - xxxx Numerical solution of differential equations
 M05 - nn - xxxx Real and complex roots of f(x)=0
 M06 - nn - xxxx Complex functions
 M07 - nn - xxxx Chebyshev and other orthogonal polynomials
 M08 - nn - xxxx Matrix mathematics and determinants
 M09 - nn - xxxx Polynomial arithmetic
 M10 - nn - xxxx Number base conversions
 M11 - nn - xxxx Interpolation methods
 M12 - nn - xxxx Fourier analysis
 M13 - nn - xxxx Coordinate systems - transforms, translations &
 M14 - nn - xxxx Vector arithmetic
 M15 - nn - xxxx Arithmetic, geometric and harmonic series
 M16 - nn - xxxx Unit conversions
 M99 - nn - xxxx Miscellaneous Functions

Vid beställning av pgnen ange för vilken räknare
 Du vill ha det. Naturligtvis är bruksanvisningarna
 på engelska.

Jan Gustafsson
 Programföredlare

Som synes har jag gjort en sammanställning av pgnen i biblioteket under 1978-1980 och hoppas att detta är välkommet. Vidare har vi från BTIUC fått oss tillstånd en mängd fina matematik och statistik pgn bland annat.
 Matematik pgnen är uppdelade i ett antal områden enligt nedan.

SPEL forts.	Kod	Räkname	Beskriv. i PB	Ann.
Svar?	88ad	59	3/80	
Hidden key	88aw	59	3/80	
Mastermind	88af	58/9	3/80	
Jumbo-Jet	88ah	59	3/80	
Lerduskytt	88ak	58/9	3/80	
Simon	88ao	59	3/80	
Golf	89ab	59	4/80	

SORTERING				
Sortering av tider	89ia	58/9	1/79	
Program för sortering av tal	84jx	59	2/79	
Beräkning av plac./resultatlista	86ak	59	1/80	
Beräkning av tid/plac./resultatlista	86am	59	1/80	
Sortering av längder och kast vid tävling	89ad	59	4/80	

ÖVRIGT				
Månadskalender med helgdagar	82k4	59	2/78	
Digital clock & timer	83ia	58/9	1/79	
Kyrtickerprogram	85ag	59	3-4/79	
RPM-simulator	81pn	58/9	1/80	
Kontrollciffr	86al	58/9	1/80	
Henry, maskinspråkprogrammering	87an	58/9	2/78	
Flaggtest	88ag	59	3/80	
Horse code/decoder	88ai	59	3/80	
Solens upp och nergång	88ap	58/9	3/80	
Prognos-tips	82k2	58/9	2/78	

Samtliga ovanstående program kan beställas från föreningen till ett pris av 40,-/program

BTIUC - PROGRAMS

MATHS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BTIUC-PROGRAMS

M06-04-59P	Approximate location of complex roots of $f(z) = 0$, using the M.S. Girling season method. Complex arithmetic program number M06-01-56/59 in n.l. 2-3, together with TI59 extension n.l. 2-4-2-3.	3 pages
M06-05-59P	Roots of $f(z) = 0$ by iteration. Root finding as for M06-04-59P.	4 pages
M06-06-58/59(P)	Real and complex roots of polynomials with real and complex coefficients. Newton's method. Also calculates $P'(z)$ and $P''(z)$ with real coefficients. Evaluation of functions from their Chebyshev series expansions.	P.R. Rouley 3 pages
M07-01-58/59	Evaluation of functions from their Chebyshev series expansions.	S.C. Lambert 2
M07-02-58/59	Conversion of polynomials to equivalent Chebyshev series	S.C. Lambert 2
M07-03-58/59	Conversion of Chebyshev series to polynomials	S.C. Lambert 2
M08-01-52/58/59	Fast 4x4 matrix determinant (8 sec)	S.R2 Club 1
M08-02-52/58/59	Largest eigenvalue of 3x3 and 3x3 matrices	D.M.P. Blakely 1
M08-03-56	Solution of 3x3 simultaneous equations using Cramer's rule.	N.Lodge 1
M08-04-58/59	Principal eigenvector and eigenvalues for TI58: up to 5x5 (TI59) to 6x6 for TI58: up to 5x5 (TI59)	M.S. Girling 2
M08-05-56	Solution of 3x3 simultaneous equations by Gauss-Seidel iteration.	N.Lodge 2
M08-06-52	Solution of four simultaneous equations using Gauss elimination	D.M.P. Blakely 3 pages
M10-01-58/59	Integer conversion from base 10 to base 8 (8 x 10) and vice versa.	M.S. Girling 2
M11-01-58/59	Lagrange interpolation	P.R. Rouley 2
M11-01-52(P)	Lagrange interpolation	P.R. Rouley 2
M11-02-52(P)	Production of forward-difference tables.	S.R2 Club 2
M12-01-58/59	Fourier coefficients of $f(x)$ on the Fourier series $\sum_{n=0}^{\infty} T_n(x)$. This routine requires rather long execution times.	K. Schmidt 2
M12-02-58/59	Evaluation of $f(x)$ from its Fourier coefficients. (Fast running)	K. Schmidt 2
M12-02-58/59	12-point discrete Fourier transform	G. Jennings 2

BTIUC-PROGRAMS

M14-01-56	Cross product, angle between, norm and dot product of vectors.	J. K. Spry 2 pages
M17-01-52	S.R2 printer graphics	S.R2 Club 1
M17-02-58	Enhanced TI58 printer graphics (LEVEL 1)	R.U. Johnson 2
M17-03-58	Enhanced TI58 printer graphics (LEVEL 2)	S.R2 Club 2
M17-04-59	Enhanced TI59 printer graphics (LEVEL 3)	S.R2 Club 2
M18-01-58/59	Polynomial multiplication	S.C. Lambert 2
M18-02-52(58/59)	Evaluation of polynomials and their derivatives. Improvement to M1-07: D.I. 3-5-2	P. R. Rouley 3 pages
M99-01-56	Decimal to fraction conversion	T. Kelly 1
M99-01-58/59	Decimal to fraction conversion (Improved D.I. 3-6-2)	A.E.L. Cox 2
M99-02-58/59	Prime factors of an integer	A.E.L. Cox 1
M99-03-58/59	Differential analysis D.I. 1-5-3	M.J. Colton 2
M99-04-59	Number sorting	A.E. L. Cox 2pp
M99-05-56	Mortgage calculations. D.I. 1-4	R. U. Willis 3pp
M99-06-58/59	Solution of linear Diophantine equations $ax + by = c$ (all integral)	A. E. L. Cox 1 page
M99-07-59	Fast number sorting by the Shell algorithm.	E. F. Harding 1 page
STATISTICS		
ST02-01-56/59	Probability from Student's t (Student's t tables)	P. R. Rouley 2
ST02-03-58/59	Probability from χ^2 value and number of degrees of freedom (D.I. tables)	P. R. Rouley 2pp
ST02-04-58/59	Integrals of the Γ -distribution i.e. Γ -tables. (Note, at least one of the numbers of degrees of freedom must be even)	P. R. Rouley 2
ST02-04-52	Binomial distribution	P.R. Rouley 2
ST05-01-58/59	Paired 't' test statistic	G.M. Hatfield 2
ST05-02-58/59	Unpaired 't' test statistic	G.M. Hatfield 2

ELEC ENG		
EE-01-56	Transient DC analysis	C.E. Williams 2
EE-02-59	Active filter design	J. J. Smith 3
EE-04-58/59	Boolean functions and asynchronous circuit analysis	N. Lodge 3 pages
EE-05-58/59	Frequency response of Z-plane transfer functions.	N. Lodge 2 pages
EE-06-59	Butterworth and Chebyshev lowpass and highpass filter design	N. Lodge 4 pages
EE-07-59	Butterworth and Chebyshev bandpass active filter design	N. Lodge 4 pages
ASTRONOMY		
A01-58/59	Orbital motion in an ellipse	T. Kelly 2
A02-58/59	Astronomy distance, brightness and magnitude conversions.	G. Jennings 2
A03-58/59	Solar coordinate system conversions.	S.C. Lambert 2
CHEMISTRY		
C01-58/59	Clausius-Clapeyron equation	P. R. Rouley 2
C02-58/59	Enhanced Beer-Lambert law: spectro-photometric calculations.	P. R. Rouley 2
C03-58/59	Variation of ΔH with temperature (needs values of C_p for all species)	P. R. Rouley 2
C04-58/59	Ideal and van der Waals equations of state for a gas.	P. R. Rouley 5 pages
GEN ENG		
GE01-58/59(P)	Flow of real fluids in round pipes	G. Atkinson 2
	Programs including a sequence of the form 'D.I. 1-1-1' have appeared in full in the newsletter.	

Tack vare stor vänlighet från BTIUC (British TI Users Club, styvare numera avsmå) har föreningen fått tillgång till ett ganska omfattande programbibliotek.

Intresserade kan köpa programmen för 6/-st från Programföreläggaren. Betala till föreningens postgiron och kom ihåg att ange råslipnr.

(OBS att programmen levereras listade, ej på magnettori.)
Programföreläggaren

PROGRAMBIBLIOTEKET

1. Beskrivande namn kortare än 80 tecken.		Programkod:	Riksnr:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet				
Härvaruspecifikation				
Interakt.	tot. exek.	med. vänt.	Modul	Ant. korttid.
				Pgm. steg
				Minnen
				Num. adr.
				SBR niv
				Figis
				Telefon nr
Programmerarens namn				
Namn				
Ant. korttid.				
Pgm. steg				
Minnen				
Num. adr.				
SBR niv				
Figis				
Telefon nr				
Ange till exempel: skrivare nödvändig viss utskrift med skrivare ingen utskrift				
=Med skrivare =(Med skrivare) =Utan skrivare =Utan skrivare				
Talar om hur stor del av exekverings- instruktionerna som skrivs ut under körning				
Totalt exek- veringstid				
Medelvänta- tid mellan åtgärder				
Programmerarens telefon- nummer (i anges vid en- gångsinförande).				

Ovanstående mall kan i rimlig mängd beställas från föreningen.

VÄGLEDNING VID MEDLEMSBESTÄLLNING

All medlemsbeställning skall ske på postgiroblankett med den aktuella summan inbetald. Program och övrigt material kommer då direkt i brevlådan. I annat fall får programmet utlämnas mot postförskott. 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 ifyllt mall för inskickade program,
i förekommande fall.
-programbeskrivning och listning.
-hela programmet på inspelade magnetkort.

1. Beskrivande namn kortare än 80 tecken.		Programkod:		Riksnr:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet		811a		TI-58	40:-
Programmet bildar tipsrader med hjälp av slumpal. Slumptalen används så att sannolikheten för markeringarna 1, X eller 2 för varje match överensstämmer med 10 tidningars tips eller annan önskad fördelning. Genom att standardbibliotekets program nr 3 används för inlagringen av sannolikhetsfördelningen och sammansvängning av olika fördelningar, om man så önskar, kan huvudprogrammet hållas mycket kort.					
Härvaruspecifikation					
Interakt.	tot. exek.	med. vänt.	Modul	Ant. korttid.	Pgm. steg
-	-	1 s	1	-	67
Namn: Jan Gustafsson					
Ant. korttid.					
Pgm. steg					
Minnen					
Num. adr.					
SBR niv					
Figis					
Telefon nr					
Utan skrivare					

1. Beskrivande namn kortare än 80 tecken.		Programkod:		Riksnr:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet		811b		TI-59	40:-
Programmet anpassar inmatade datapar till fyra olika kurvtyper och väljer sedan ut den mest lämpade. Det finns möjlighet att utelämma en eller flera kurvtyper. Efter utvärdering kan programmet uppskatta ett x-värde som motsvaras av inmatat y-värde och tvärtom (interpolation).					
Härvaruspecifikation					
Interakt.	tot. exek.	med. vänt.	Modul	Ant. korttid.	Pgm. steg
0 %	29 s.	4 s.	-	2	478
Namn: Bo Nordlin					
Ant. korttid.					
Pgm. steg					
Minnen					
Num. adr.					
SBR niv					
Figis					
Telefon nr					
Printer ger ledtext					

1. Beskrivande namn kortare än 80 tecken.		Programkod:		Riksnr:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet		811c		TI-58/59	40:-
Lösning av 2:a och 3:e gradsekvationer					
Programmet ger lösning till 2:a och 3:e gradsekvationer även om dess rötter är imaginära.					
Härvaruspecifikation					
Interakt.	tot. exek.	med. vänt.	Modul	Ant. korttid.	Pgm. steg
0 %	5-10 s	1 s.	-	2	306
Namn: Bo Nordlin					
Ant. korttid.					
Pgm. steg					
Minnen					
Num. adr.					
SBR niv					
Figis					
Telefon nr					
Utan skrivare					

1. Beskrivande namn kortare än 80 tecken.		Programkod:		Riksnr:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet		811d		TI-59	40:-
Månadsalmanacka					
Programmet skriver ut en månads almanacka för valfri månad efter 1582.					
Härvaruspecifikation					
Interakt.	tot. exek.	med. vänt.	Modul	Ant. korttid.	Pgm. steg
0 %	220 s.	-	1	2	517
Namn: Bo Nordlin					
Ant. korttid.					
Pgm. steg					
Minnen					
Num. adr.					
SBR niv					
Figis					
Telefon nr					
Med skrivare					

ENGÅNGSINFÖRANDE

Program införda under rubriken Engångsinförande förmedlas EJ av Föreningen Programbiten.
Kontakta istället programmeraren (förslagsvis per telefon) för vidare information.

1. Beskrivande namn kortare än 80 tecken.		Programkod:		Riksnr:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet		CH-01		TI-59	35:-
Wumpus					
Wumpus spelas i en grotta, och går ut på att undvika farorna och skjuta Wumpus. Wumpus grotta består av 20 rum. Varje rum har 3 tunnlar som leder till andra rum. Farorna består av 2 bottenlösa hål, 2 fladderöms som flyttar en från ett rum till ett annat och Wumpus som äter om man hamnar i samma rum som honom. Programmet varnar för detta så att man kan skjuta Wumpus.					
Härvaruspecifikation					
Interakt.	tot. exek.	med. vänt.	Modul	Ant. korttid.	Pgm. steg
ca 20s	ca 30s	1	1	2	320
Namn: Henrik Ohlsson					
Ant. korttid.					
Pgm. steg					
Minnen					
Num. adr.					
SBR niv					
Figis					
Telefon nr					
TI-59					

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 8
Tel: 019/13 64 50

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

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

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

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

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

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

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

Wettergrens Bokhandel
V:a Hamngatan 22
Avenyn 21
Vasagatan 22
Frölunda Torg
Wieselgrensplatsen
GÖTEBORG
Tel: 031/17 00 90
Kungsmässan
KUNGSBACKA
Tel: 0300/160 90

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