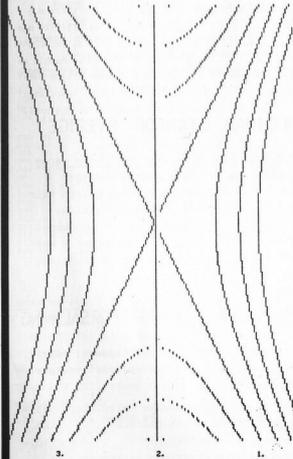


PROGRAMM

BITEN

812



PLOT 60

Innehåll

Dyre medlem	2
Pgm-bitar	3
Utmaningen	4
"Graphics Mode" och Plot 60	10
Regressionsanalys	14
Ännu ett slumpstalstest	18
TI-57 Kodknäckare	19
Höjdkurveplotter	20
Tredjegrads ekvation på TI-57	22
Skrivmaskin m m	23
TI-53-listning på TI-59	25
Textlagring i TI-59	26
Programbiblioteket	28
Tyska program	30



Dyre medlem!

I det här numret kan vi presentera en stor nyhet - "Plot 60", dvs en plottning med tre gånger så stor upplösning i båda riktningarna som normalt. En märklig bedrift att åstadkomma detta som användare av en räkare när konstruktören inte löst samma problem "inifrån"!

Vad modulprogett beträffar har vi inte mycket nytt i detta nummer. Allt tar ju tid och vi är tyvärr själva medskyldiga till föroeningen. Men TI PPC med sina 1500 medlemmar synes vara helt engagerat, och till i höst tror jag vi kan lova konkreta nyheter.

Inriktningen av detta medlemsblad är naturligtvis något som ständigt kan debatteras. Innehåller det vad medlemarna vill ha? Tyvärr har det varit ojämnt med skrivfliten hos våra egna medlemmar, men jag hoppas att de utlånade material vi använt varit intressant. Alla tycker dock visst inte det - en synpunkt som jag hört framföras är att det borde vara mer "praktiska" program och "mindre HR". Är det fler som tycker likadant? Och vad skall i så fall göras för att skapa detta praktiskt inriktade material till tidningen? Personligen ser jag nog medlemsbladets huvudsakliga uppgift som att förmedla "programbitar" och programmerings-tips. Men kanske kunde vi lägga mera an på en "idébörns" där en som är osäker på räknarens förmåga för ett visst problem kan "önska sig" program och andra mer erfarna kan tala om om det ligger inom möjlighetsgräns - liksom att den som lyckats bra med en idé naturligtvis är mer än välkommen att redogöra för den.

Vi har en del "traditionellt" material att översätta för huggade bearbetare. Anmäl Dig gärna! Dessutom har vi patenthandlingarna till TI-59 som i händerna på rätt person säkert kunde bli en eller annan läsvärd artikel.

Förslaget från Årsmötet att vi skulle ordna en medlemsträff där kvällen skulle kunna ägnas åt personliga kontakter och utbyte av erfarenheter har nu verkställts. Efter sommarens träffas alltså de intresserade som bor inom pendelsvstånd från Stockholm (månd. 7 sept). Kanske kan vi bilda en lokalförening för Stockholm? Kan en sådan vara aktuell på andra platser? Skriv till oss om Du vill sondera detta så inför vi ett meddelande i nästa PB.

Ha en trevlig sommar och utnyttja eventuella regndagar till att skriva något för PB.

Lars Hedlund
Lars Hedlund, ordf

SKRIVREGLER

Välkommen med bidrag men var snäll och följ de här reglerna:

Skriv på spaltbredd max 11,5 cm och med en "1/2-kuggs" radavstånd.

Använd nytt färgband! Om skrivaren ej skriver svart (utan grått eller blått), sänd med magnetkort som ersättes av PB. Dåligt tryck och svårigheter att läsa texten beror med säkerhet på brott mot dessa regler. Klistra ej upp remсор utan överlätt monteringen till oss - vi har ljusbord.

MEMLEMMAR UTANFÖR SVERIGE!

Programbiten kan ej ta emot betalning genom bank! Från angivet belopp dras nämligen kostnader som någ det gäller små belopp blir proportionerligt högga. Använd i stället 1) svenskt postgiroblankett som enligt uppgift tas emot vid "större postkontor" i Norden eller 2) bankcheck som avsändaren själv sänder in brev.

FÖRENINGENS TILLBEHÖRSFÖRSÄLJNING

Från föreningen kan Du köpa följande, bäst genom att "sätta in beloppet på vårt postgiro 430 01 59 - 3:

Sourcebook för Programmable Calculators	175,-
40 tomma magnetkort och plånbok	108,-
Tot magnetkortsplånbok	10,-
Föreningens programmeringsblanketter, olika typer (se PB 79-384), block om 50 blanketter	11,-
Programbiten 1978-79 (4 nr-dubbelnr)	100,-
"-" 1980 (4 nr)	100,-



ATT LISTA BARA NÅGRA MINNEN

"INV List" har som bekant den nackdelen att man inte kan "stänga av" den i ett program. Den skrivs alltså t o m sista tillgängliga minne. Nedanstående program som skrivits av Karl-Joseph Meusch och kommer via TI PPC Notes skriver precis som "INV List" men bara för de minnen man själv väljer.

Tryck högsta önskade minnesnummer följt av A.

Tryck sedan lägsta önskade minnesnummer följt av B.

"Listning" av ett enda minne görs med O A N B.

000 76 LEL	016 76 LEL	032 15 E	048 22 INV
001 15 E	017 12 B	035 85 +	049 77 GE
002 01 I	018 42 STD	034 43 RCL	050 00 00
003 00 0	019 58 58	035 59 59	051 20 20
004 49 PRB	020 53 I	036 54 J	052 98 INV
005 59 59	021 24 CE	037 69 DF	053 00 00
006 49 PRB	022 53 I	038 04 G4	054 32 RTH
007 59 59	023 15 E	039 73 RC+	055 76 LEL
008 05 05	024 75 D	040 58 58	056 11 R
009 01 I	025 59 INT	041 69 DF	057 85 +
010 59 I	026 42 STD	042 06 06	058 01 I
011 28 LDC	027 59 59	043 01 I	059 95 +
012 59 INT	028 54 STD	044 44 SMH	060 32 RTN
013 65 2	029 53 7	045 58 58	061 92 RTH
014 02 2	030 24 CE	046 43 RCL	062 58 58
015 92 RTH	031 65 +	047 58 58	

SUMMERA POSITIVA OCH NEGATIVA TAL I OLIKA REG

Vid indirekt adressering behandlas det negativt tal i pekminnet som noll. Det har Jared Weinberger, USA, använt för att summera positiva tal till minne 01 och negativa tal till minne 00.

Lbl C (CE + Op 10 STO 02 0) SUMIND 02 RTN

Fler programbitar på s. 9.

En rutin för rak vänstermarginal med helteckod av varierande längd i första skrivregistret. En inledande siffras måste ges koden 82 etc i st f 02 etc. (H Hellström)
Lbl A Int div Log Int INV Log + 3 INV Log = HIR 5 Op 05 Op 00 RTN

Rak vänstermarginal	Skrivkod i visst reg
A	13.
AB	1314.
012	810203.
****	51515151.
12345	8203040506.
	12345

131415161.
ABCD
172122232.
242526273.
EFGH
IJKL
303132334.
MHDP

Styrning av skrivkod till visst skrivregister.

Nata in skrivkod för högst fyra tecken och omedelbart därefter skrivregistrets nummer och A: (H Hellström)
Lbl A div 1 0 STO 00 - INV Int Prd 00 = OpInd 00 Op 05 Op 00 RTN

NÅGRA RUTINER I STANDARDMODULEN

- * Pgm 11 E' nollställer flagga 0 - 3.
 - * Pgm 18 E Vid procentberäkningar: slå t ex in 23 som visas i display och lagras i minne 02. I minne 08 finns 0,23 och i minne 09 1,23.
 - * Pgm 04 E' skiftar innehållet mellan minnena 01 och 03 samt mellan 02 och 04. 0 i display.
 - * Pgm 04 B Innehållet i minne 03 resp 04 summeras till minne 01 resp 02. RCL 01 i display, RCL 02 i t-reg.
 - * Pgm 19 E' nollställer flagga 1 - 4, minne 05 och t-reg samt ställer in flytande decimalinställning.
 - * Pgm 13 C' multiplicerar minne 01 och 02. Resultatet i display.
 - * Pgm 22 E' tar fram innehållet i minne 05 eller 06 beroende på flagga 0. Minne 10 används indirekt.
 - * Pgm 22 B summerar på motsvarande sätt indirekt till minne 05 eller 06. Innehållet i display.
 - * Pgm 22 E lagrar på motsvarande sätt indirekt i minne 05 eller 06.
- (H Hellström)



till N+200. (Tryck ned R/S när du matat in talet.)

- Efter en stund skrivs alla printal i området ut. (Ingen skrivare: Sätt in ett R/S efter steg 122. Tag inte bort Instruktion.) Programmet stannar med det högsta talet i området i displayen.
- Om nästa område skall undersökas, tryck bara R/S. Annars, mata in ett nytt udda tal.

Hej.

Från Sven Östberg när jag fått det hittills snabbaste printalsprogrammet (se fig 1). Metoden är Erosthènes säll (beskriven i Utmaningen i PB 80-3). Programmet undersöker då 198 tal åt gången och skriver ut printalen. Om man använder M/U-programmet och mäter den tid som åtgär för att göra samma jobb som det här programmet, finner man att Svens program är ca tio gånger snabbare.

Så här skriver Sven:

Talområdet lagras som nollor i register 1-99 (endast udda tal). När ett tal konstateras vara sammansatt strykes detta genom att en "etta" lagras i motsvarande register. (Initieringsrutinen blir därmed ganska snabb.)

Bruksanvisning:

- Läs in kortet. Tryck A.
- Läs in kortet igen.
- Mata in ett udda heltal N. Programmet kommer då att söka i genom området N+2

FIG. 1

000 00 0	022 00 00	064 95 +	094 22 INV
001 00 0	033 34 FK	065 02 2	097 86 STF
002 00 0	034 85 +	066 00 0	098 09 3P
003 75 LEL	035 39 1PK	067 22 INV	099 00 0
004 11 4	036 32 XIT	068 59 INT	101 00 50
005 28 PGM	037 00 0	069 85 +	102 48 STD
006 02 0	038 00 0	070 82 HIR	103 20 20
007 71 SBR	039 00 0	071 17 17	104 02 20
008 02 00	040 00 0	072 98 INV	105 82 HIR
009 39 2P	041 24 CE	073 98 INV	106 36 96
010 09 9	042 00 0	074 86 STF	107 73 RC+
011 00 0	043 00 0	075 02 07	108 00 00
012 01 1	044 30 0	076 42 STD	109 00 00
013 00 0	045 00 0	077 00 00	110 19 19
014 89 DP	046 16 16	078 01 1	111 14 25
015 00 0	047 00 0	079 72 84	112 87 1FF
016 82 HIR	048 82 HIR	080 00 00	113 00 00
017 18 18	049 18 18	081 69 DP	114 00 00
018 64 PRU	050 77 GE	082 19 19	115 00 00
019 31 R+S	051 00 000	083 87 1FF	116 22 INV
020 47 CHS	052 94 94	084 07 07	117 67 67
021 96 RDV	053 05 +	085 00 00	118 01 01
022 99 PPT	054 01 1	086 41 41	119 02 02
023 96 RDV	055 05 +	087 82 HIR	120 82 HIR
024 82 HIR	056 59 INT	088 17 17	121 82 HIR
025 06 06	057 00 00	089 44 S0M	122 63 STD
026 85 +	058 82 HIR	090 00 00	122 99 PPT
027 08 8	059 17 17	091 61 STD	123 63 STD
028 09 9	060 75 -	092 00 00	124 01 01
029 08 8	061 82 HIR	093 00 00	125 02 02
030 95 +	062 16 16	094 23 2P	
031 82 HIR	063 95 +	095 25 CLR	

$$\begin{matrix} 1 & a_{12}/a_{11} & a_{13}/a_{11} & \dots & a_{1n+1}/a_{11} \\ 0 & a_{22}-a_{21} \frac{a_{12}}{a_{11}} & a_{23}-a_{21} \frac{a_{13}}{a_{11}} & \dots & a_{2n+1}-a_{21} \frac{a_{1n+1}}{a_{11}} \\ 0 & a_{32}-a_{31} \frac{a_{12}}{a_{11}} & a_{33}-a_{31} \frac{a_{13}}{a_{11}} & \dots & a_{3n+1}-a_{31} \frac{a_{1n+1}}{a_{11}} \\ 0 & a_{n2}-a_{n1} \frac{a_{12}}{a_{11}} & a_{n3}-a_{n1} \frac{a_{13}}{a_{11}} & \dots & a_{nn+1}-a_{n1} \frac{a_{1n+1}}{a_{11}} \end{matrix}$$

Därefter divideras den andra med sin första koefficient (i den gamla andra kolumnen) dvs

$$a_{22} - a_{21} \frac{a_{12}}{a_{11}}$$

Nu är det dags att minska de återstående ekvationerna med sin första koefficient x den ekvation som börjar med 1.

Om allt detta utförs ett steg i taget med samtliga kvarvarande ekvationer när man fått följande ekvationssystem:

$$\begin{matrix} 1 & a'_{12} & a'_{13} & \dots & a'_{1n+1} \\ 0 & 1 & a'_{23} & \dots & a'_{2n+1} \\ 0 & 0 & 1 & \dots & a'_{3n+1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & a'_{n+1} \end{matrix}$$

där a'_{ij} etc står för ursprung visade eller beskrivna uttryck i de ursprungliga koefficienterna a_{ij} , a_{12} etc.

Då man kommer till sista raden har man uppenbarligen direkt ett värde på den obekanta x_n (ettan i sista raden är koefficienten för x_n och till höger står en bekant term). Övriga obekanta får tas fram genom ett insättningsförfarande.

Om vi studerar uppbyggnaden av koefficienterna i det sista scenatet ovan finner vi emellertid följande:

$$a'_{12} = \frac{a_{12}}{a_{11}} \quad a'_{13} = \frac{a_{13}}{a_{11}} \quad \text{etc.}$$

$$a'_{23} = \frac{a_{23}-a_{21} \frac{a_{13}}{a_{11}}}{a_{22}-a_{21} \frac{a_{12}}{a_{11}}} \quad a'_{24} = \frac{a_{24}-a_{21} \frac{a_{14}}{a_{11}}}{a_{22}-a_{21} \frac{a_{12}}{a_{11}}} \quad \text{etc}$$

$$a'_{2n} = \frac{a_{2n}-a_{21} \frac{a_{1n}}{a_{11}} - (a_{23}-a_{21} \frac{a_{13}}{a_{11}}) \cdot a'_{1n}}{a_{22}-a_{21} \frac{a_{12}}{a_{11}}} \quad \text{etc}$$

$$a'_{3n} = \frac{a_{3n}-a_{31} \frac{a_{1n}}{a_{11}} - a_{32} \frac{a_{1n}}{a_{11}} - (a_{23}-a_{21} \frac{a_{13}}{a_{11}}) \cdot a'_{1n}}{a_{22}-a_{21} \frac{a_{12}}{a_{11}}} \quad \text{etc}$$

Den här utvecklingen av koefficienterna i det reducerade systemet visar att det går att lägga in koefficienterna i det ursprungliga reducerade systemet "rau för rau" och spara endast vissa mellanvärden.

Det syns också att de ursprungliga koefficienterna till vänster om, i och till höger om den blivande diagonalen av ettor kommer att ligga på olika typiska ställen i de "reducerade" koefficienterna och därför bör kunna behandlas med tre olika programrutiner. Så har gjorts i nedanstående program i Fast mode. En inmatningsrutin visar "numret" på den koefficient som är i tur att matas in med "1.01", "1.02" ... "2.01" etc.

Använda register:

- 01 Varvräknare antal rader (=antal obekanta)
- 02 Varvräknare antal koefficienter samt inre slinga 130-192
- 03 Pekregister
- 04 Varvnumrerare (radnumrerare)
- 05 Varvräknare yttre slinga 130-192, tillfälligt förvaringsregister
- 06 Pekregister
- 07 Register för laddning av varvräknare 02
- 08 Register för ändring av pekregister
- 09 Första register för koefficienter etc.

Programmet gör följande

- 000-016 Uppdelning; laddning pekregister och varvräknare
- 017-040 Laddning pekregister och varvräknare för ny rad. Om ingen rad ännu matats in, hoppa över första inmatningsrutinen.
- 041-050 Inmatning för koefficienter i det reducerade systemet som står till vänster om diagonalen
- 051-067 Förvara inmatat värde i T-registret och bygg upp termer i täljare och nämnare som är bråket för a_{ij} ovan.
- 068-078 Gör om inmatningen om det finns fler koefficienter till vänster om diagonalen.
- 079-088 Inmatning för koefficienter i det reducerade systemet som ligger i diagonalen
- 089-096 Uträkning av nämnaren i samtliga koefficienter i den aktuella raden i det reducerade systemet och lagring av den i register 05. Obs att Rn03 är noll vid starten.

FIG. 2

000 98 99	030 59 INT	060 23 23	090 73 RC	120 72 ST	150 63 EX	180 01 01	210 02 02
001 98 FT	041 42 STD	061 49 DP	091 03 03	121 03 03	151 03 03	181 53 59	211 61 69
002 49 09	032 04 04	062 26 26	092 95	122 69 DP	152 32 RT	182 43 RCL	212 00 00
003 47 05	033 42 STD	063 27 27	093 42 STD	123 22 23	153 49 DP	183 01 01	213 69 69
004 39 PFT	034 05 05	064 26 26	094 05 05	124 97 BSZ	154 23 23	184 22 INV	214 37 37
005 42 STD	035 69 DP	065 02 02	095 69 DP	125 02 02	155 02 02	185 44 SUM	215 97 BSZ
006 01 01	036 24 24	066 00 00	096 32 32	126 00 00	156 63 EX	186 06 06	216 01 01
007 27 27	037 29 29	067 52 52	097 93 93	127 97 97	157 03 03	187 42 STD	217 00 00
008 07 07	038 67 67	068 43 RCL	098 00 00	128 43 RCL	158 75 75	188 02 02	218 17 17
009 49 49	039 00 00	069 07 07	099 01 01	129 04 04	159 43 RCL	189 97 BSZ	219 98 RBV
010 27 27	040 79 79	070 42 STD	100 44 SUM	130 59 INT	160 08 08	190 05 05	220 98 RBV
011 49 49	041 93 93	071 02 02	101 04 04	131 42 STD	161 22 INV	191 01 01	221 09 09
012 42 STD	042 00 00	072 32 INV	102 43 RCL	132 05 05	162 44 SUM	192 45 45	222 42 STD
013 09 09	043 01 01	073 44 SUM	103 04 04	133 42 STD	163 22 INV	193 49 49	223 04 04
014 09 09	044 44 SUM	074 03 03	104 66 PRL	134 97 BSZ	164 32 XIT	194 08 08	224 69 DP
015 00 00	045 04 04	075 07 07	105 49 DP	135 05 05	165 45 X	195 22 INV	225 34 34
016 49 49	046 04 04	076 05 05	106 39 PFT	136 02 02	166 32 XIT	196 44 SUM	226 73 RC
017 49 49	047 04 04	077 07 07	107 39 PFT	137 13 13	167 79 RC	197 23 23	227 06 06
018 49 49	048 04 04	078 09 09	108 23 23	138 08 08	168 06 06	198 69 DP	228 99 PFT
019 49 49	049 04 04	079 09 09	109 23 23	139 08 08	169 06 06	199 23 23	229 99 PFT
020 00 00	050 08 08	080 00 00	110 00 00	140 03 03	170 72 ST	200 00 00	230 26 26
021 00 00	051 94 X	081 01 01	111 63 EX	141 43 RCL	171 03 03	201 43 RCL	231 97 BSZ
022 00 00	052 00 00	082 04 04	112 03 03	142 01 01	172 43 RCL	202 06 06	232 04 04
023 00 00	053 04 04	083 04 04	113 63 EX	143 42 STD	173 06 06	203 72 ST	233 02 02
024 00 00	054 02 02	084 14 14	114 83 DP	144 02 02	174 44 SUM	204 03 03	234 06 06
025 00 00	055 09 09	085 04 04	115 33 33	145 69 DP	175 03 03	205 63 63	235 25 25
026 00 00	056 04 04	086 44 PRL	116 43 RCL	146 69 DP	176 26 26	206 23 23	236 98 RBV
027 00 00	057 06 06	087 94 X	117 43 RCL	147 69 DP	177 26 26	207 69 DP	237 91 91
028 00 00	058 43 RCL	088 03 03	118 05 05	148 29 29	178 97 BSZ	208 26 26	238 81 81
029 00 00	059 69 DP	089 85 85	119 95 95	149 00 00	179 02 02	209 97 BSZ	239 04 04

- 107-106 Inmatning av koeficienter i det reducerade systemet som ligger till höger om diagonalen
- 107-127 Utvärkning av koeficienter i det reducerade systemet till höger om diagonalen
- 120-137 Gör inga fler beräkningar av värdena om det var första raden
- 130-148 Laddning av pekregister och varvarkräskare
- 149-152 Lagra ett tidigare beräknat hjälputtryck i T-registret
- 153-161 Framställ ett hjälputtryck av högre ordning (används sedan för summeringen i steg 057-067)
- 162-192 Upprepa framställningen av hjälputtryck
- 193-212 Flytta färdiga koeficienter i det reducerade systemet för att spara minnesutrymme
- 213-218 Beröras med ny rad
- 219-236 Skriv ut rötterna till ekvationssystemet (ligger i register 9 och följande)
- 237-239 Start för nytt ekvationssystem (GD4 04 är ett kortare skrivsätt för CTO 000 efter register 04 innehåller 0). (RSL kan ej användas då räkaren i så fall skulle ta ut Fast mode.)

En brist med detta program är att det inte finns några inbyggda betor mot division med noll - sådana finns t ex i standardmodulen RL-02. Man får lösa detta problem så att man byter ordningsföljd på raderna om man får felindikator.

Så långt Lars Hedlund.

- Bruksanvisning:
1. Mata in initieringsrutin och spela in på magnetkort. (Block la)

2. Mata in huvudprogrammet och spela in på magnetkort. (Block lb)
 3. Läs in block la. Tryck A.
 4. Läs in block lb.
 5. Mata in antalet obekanta (antal ekvationer) och tryck R/S.
 6. Mata in koeficienterna i tur och ordning. 6. Rötterna skrivs ut.
 7. För att lösa ett nytt system, upprepa från steg 5.
- För både printalsprogrammet och ekvationsprogrammet gäller att standardmodulen måste vara isatt.
- Här nedan sammanfattar jag alla gamla problem samt två nya. I till nästa Utmaningen hoppas jag att läsarna skickar in nya problem.
1. **Exponenten:** Skriv en rutin som klarar av att beräkna exponenten för alla positiva tal. Löst.
 2. **Dubbel precision:** Skriv program som klarar av att utföra de fyra räknesätten med 20 - 26 siffrors noggrannhet. Några multiplikationsprogram har gylt upp.
 3. **Printal:** Skriv ett program som letar printal. Flera program har varit med i Utmaningen, men ån kan problemet inte lösas vara sluttilltaget löst.
 4. **Konstanten e:** Skriv ett program som beräknar e med så många decimaler som möjligt. Problemet kan anses vara löst.
 5. **Skrivarkod:** Skriv en rutin som klarar av att översätta tal, med godtyckligt många siffror, till skrivarkod. Inget program har kommit in.

6. **HIR-stacken:** Skriv en eller flera rutiner som klarar av att simulera A) RCxM b) DS2 IND X IND Y c) SRD IND X, där X och Y är register i HIR-stacken. Lösningar har inkommit; det här tveksamt om det går att förbättra dessa.

7. **Permutationer och kombinationer:** Skriv en rutin som skapar permutationer av ett godtyckligt antal register. En lösning har inkommit.

FIG. 3

001 19 19	091 21 21	180 22 INV	270 15 15	360 09 9	450 42 STD	540 12 12	630 75 75
002 53	092 22 INV	182 22 INV	272 15 15	362 00 00	452 67 EQ	542 12 12	632 00 00
003 43 RCL	093 97 BSZ	183 16 16	273 79 RB	363 73 RC	453 00 00	543 32 XIT	633 29 29
004 19 19	094 00 00	184 01 01	274 00 00	364 00 00	454 33 33	544 08 08	634 69 DP
005 43 RCL	095 01 01	185 44 44	275 00 00	365 59 INT	455 32 XIT	545 76 76	635 06 06
006 53 24	096 15 15	186 39 PFT	276 00 00	366 72 ST	456 43 RCL	546 04 04	636 02 02
007 19 19	097 87 PFT	187 01 01	277 00 00	367 00 00	457 00 00	547 36 36	637 07 07
008 19 19	098 01 01	188 01 01	278 59 INT	368 97 BSZ	458 67 EQ	548 61 INT	638 02 02
009 00 00	099 00 00	189 00 00	279 00 00	369 00 00	459 00 00	549 00 00	639 05 05
010 01 01	100 04 04	190 00 00	280 10 10	370 03 03	460 51 51	550 73 73	640 03 03
011 00 00	101 63 63	191 63 63	281 63 63	371 63 63	461 63 63	551 63 63	641 01 01
012 00 00	102 01 01	192 72 ST	282 43 RCL	372 18 18	462 45 YP	552 01 01	642 69 DP
013 00 00	103 12 12	193 12 12	283 12 12	373 12 12	463 43 RCL	553 00 00	643 04 04
014 54 54	104 97 BSZ	194 97 BSZ	284 85 85	374 43 RCL	464 53 53	554 73 RC	644 43 RCL
015 49 49	105 00 00	195 00 00	285 00 00	375 12 12	465 73 RC	555 00 00	645 18 18
016 59 59	106 00 00	196 01 01	286 93 93	376 32 XIT	466 15 15	556 59 INT	646 69 DP
017 59 59	107 00 00	197 00 00	287 00 00	377 00 00	467 00 00	557 00 00	647 06 06
018 59 59	108 00 00	198 99 PFT	288 99 99	378 10 10	468 73 RC	558 10 10	648 02 02
019 14 14	109 00 00	199 00 00	289 00 00	379 00 00	469 00 00	559 00 00	649 00 00
020 00 00	110 21 21	200 65 X	290 16 16	380 42 STD	470 54 54	560 74 SH	650 44 SUM
021 00 00	111 97 BSZ	201 08 8	291 22 INV	381 22 STD	471 02 02	561 02 02	651 42 STD
022 22 22	112 00 00	202 95 95	292 97 BSZ	382 22 INV	472 02 02	562 01 1	652 22 INV
023 22 22	113 00 00	203 24 24	293 24 24	383 02 02	473 95 95	563 12 12	653 18 18
024 95 95	114 69 DP	204 24 24	294 03 03	384 02 03	474 95 95	564 12 12	654 18 18
025 95 95	115 69 DP	205 95 95	295 95 95	385 71 71	475 93 93	565 12 12	655 05 05
026 29 29	116 22 INV	206 29 29	296 19 19	386 71 71	476 93 93	566 12 12	656 05 05
027 29 29	117 22 INV	207 29 29	297 29 29	387 71 71	477 93 93	567 12 12	657 01 01
028 29 29	118 22 INV	208 29 29	298 29 29	388 46 46	478 22 INV	568 08 08	658 01 1
029 01 1	119 01 01	209 01 01	299 01 01	389 46 46	479 22 INV	569 08 08	659 01 01
030 00 00	120 00 00	210 42 STD	300 59 INT	390 13 13	480 02 02	570 04 04	660 06 06
031 95 95	121 00 00	211 10 10	301 19 19	391 15 15	481 04 04	571 04 04	661 05 05
032 95 95	122 48 EQC	212 00 0	302 19 19	392 15 15	482 84 84	572 09 9	662 04 04
033 95 95	123 16 16	213 00 0	303 05 5	393 04 04	483 22 INV	573 43 RCL	663 19 19
034 76 76	124 08 DP	214 00 0	304 05 5	394 61 61	484 22 INV	574 43 RCL	664 19 19
035 10 10	125 00 00	215 00 0	305 01 1	395 31 31	485 05 05	575 14 14	665 06 06
036 74 74	126 00 00	216 00 0	306 45 X	396 16 16	486 05 05	576 14 14	666 06 06
037 94 94	127 42 STD	217 99 99	307 45 X	397 16 16	487 95 95	577 06 06	667 98 PFT
038 00 00	128 42 STD	218 42 STD	308 45 X	398 16 16	488 43 RCL	578 06 06	668 98 PFT
039 43 RCL	129 00 00	219 14 14	309 43 RCL	399 12 12	489 00 00	579 00 00	669 29 29
040 43 RCL	130 00 00	220 10 10	310 43 RCL	400 00 00	490 00 00	580 00 00	670 00 00
041 65 65	131 02 2	221 39 39	311 85 85	401 17 17	491 43 RCL	581 74 SH	671 00 00
042 15 15	132 23 23	222 16 16	312 09 9	402 76 76	492 43 RCL	582 74 SH	672 42 STD
043 15 15	133 53 53	223 16 16	313 49 49	403 76 76	493 76 76	583 69 69	673 42 STD
044 22 22	134 75 75	224 01 1	314 49 49	404 01 01	494 76 76	584 14 14	674 17 17
045 28 LDG	135 75 75	225 42 STD	315 43 RCL	405 01 01	495 76 76	585 14 14	675 17 17
046 44 44	136 75 75	226 12 12	316 43 RCL	406 12 12	496 00 00	586 18 18	676 98 RBV
047 22 22	137 15 15	227 43 RCL	317 32 XIT	407 12 12	497 00 00	587 14 14	677 97 BSZ
048 95 95	138 18 18	228 18 18	318 32 XIT	408 12 12	498 00 00	588 18 18	678 98 RBV
049 95 95	139 22 INV	229 42 STD	319 13 13	409 12 12	499 95 95	589 42 STD	679 06 06
050 14 14	140 00 00	230 19 19	320 13 13	410 00 00	500 00 00	590 14 14	680 00 00
051 14 14	141 33 X	231 32 XIT	321 15 15	411 43 RCL	501 49 PFD	591 95 4	681 86 STF
052 76 76	142 44 SUM	232 42 STD	322 15 15	412 43 RCL	502 98 PFT	592 10 10	682 86 STF
053 14 14	143 44 SUM	233 11 11	323 59 INT	413 14 14	503 95 95	593 42 STD	683 17 17
054 00 00	144 00 00	234 14 14	324 43 RCL	414 14 14	504 32 XIT	594 14 14	684 17 17
055 04 4	145 32 PFT	235 67 EQ	325 15 15	415 00 00	505 43 RCL	595 86 STF	685 01 01
056 00 00	146 00 00	236 03 03	326 43 RCL	416 22 INV	506 43 RCL	596 98 PFT	686 00 00
057 00 00	147 00 00	237 74 74	327 15 15	417 67 EQ	507 71 71	597 18 18	687 97 BSZ
058 00 00	148 00 00	238 43 RCL	328 43 RCL	418 04 04	508 04 04	598 01 01	688 97 BSZ
059 01 01	149 00 00						

«Graphics Mode» och PLOT 60

Ur TI PPC Notes, bearbetat av Lars Hedlund

Den upptäckt som vi skall ägna de närmaste sidorna åt har gjorts av Michael Sperber från Fürth i Västvyrtkland i samarbete med landsmannen Gerald Schlüter (Författare till "Zeichnen mit dem Printer" och den som kom det hela på spåren) och österrikaren Johann Berger. Med detta hjälpmedel uppnår man vid plottning en tre gånger större upplösning i såväl remsans längd- som tvärriktning.

Det allra bästa vid plottning vore givetvis att man godtyckligt kunde välja punkt inom matrisen, men så länge som detta inte är möjligt får vi vara glada åt det jätte-steg vi tar genom Michael Sperbers arbete.

Teniken består i att placera en s k "pseudokod" i steg 024. Den fungerar inte på något annat steg. I programmeringsläge trycker man med början på steg 024 "SUMind 80" och fyller sedan stegen till och med 031 med nollor eller "Nop"ar. Sedan går man tillbaka i beräkningsläge och trycker från tangentbordet:

```
GTO 024 10 Op 17 CLR Fgm 19 SBR 045 P/R LRN
Ins LRN RST CLR 6 Op 17
eller på en TI-58
GTO 024 4 Op 17 CLR Fgm 19 SBR 045 P/R LRN
Ins LRN RST CLR 2 Op 17.
```

Blinkningar ignoreras. Fönstret skall visa 0 då P/R trycks.

Ovanstående sekvens förutsätter att standardmodulen är isatt. Några andra moduler kan också användas och då byts "Fgm 19 SBR 045" mot:

Statistik Fgm 14 SBR 024
Mat/utility Fgm 06 SBR 029
Spel 53 STO 53 O Fgm 21 SBR 331
RPN-simulator Fgm 03 SBR 529

Om man nu listar programmet finner man något oväntat. Efter vanlig listning på steg 023 visas i stället för steg 024 en ensam nolla, men sedan fortsätter en "normal" (om än något märklig) listning igen. Genom

"Ins" har stegnumren efter 031 ändrats - men bara till steg 160! Sedan är de oförändrade därför att ett steg försvunnit.

Om nu instruktionen "Op 05" placeras på stegen närmast före 024 (021 - 022 går bra) så kommer steg 024 att läsas medan utskriften pågår. Koden på steg 024 avbryter därvid utskriften utan pappersframmatning efter 3 å 4 punktrader. På så sätt skrivs endast övre halvan av alla tecken. Överdelarna av "L", "I" och "J" bildar tillsammans med sidmellanrummet mellan punktmatriserna en tämligen jämn fördelning som kan utnyttjas vid plottningen. Tre sådana här avbrutna utskriftar motsvarar ganska exakt en vanlig utskriftsrad i höjddel.

Om man tittar på steg 024 med LRN visas koden 25, och den får man också om man spelar in och sedan läser det initialerade programmet (det fungerar inte!). Det är alltså inget riktigt CLR. Och eftersom det är denna instruktion och inget annat som åstadkommer den avbrutna utskriften så går det att ha andra "Op 05"-instruktioner i programmet som fungerar normalt.

Michael Sperber själv har gjort ett elegant program som presenteras på följande sida och med vars hjälp man kan göra samtidig plottning av flera funktioner och en x-axel antingen på en remsa eller på flera remsor i bredd.

Vi har fått det här materialet från TI PPC Notes där det alldeles nyss har publicerats. Richard Snow, en av de prognost- och genialaste medarbetarna i denna klubbtidning, hade redan där hunnit med att använda tekniken för att rita den amerikanska flaggan! En rolig grej som vi tar med om vi får plats med den.

Och nu till Michael Sperbers program. Efter det kommer ett tillägg för att skriva ut samtliga tecken i skrivaren med den här tekniken.

Michael Sperber har gjort sitt program i många versioner. Den som TI PPC valde att publicera är ett allmänt plot-program och någorlunda snabbt. Generellt gäller dock att ett sådant här program tar tid eftersom tre gånger så många värden som vid vanlig plottning skall räknas ut.

Knappa in det visade programmet och spela in det i normaluppladdning.

För att köra programmet läses samma kortsida och en av de angivna initieringsrutinerna trycks in. Tag sedan GTO 224 LRN. Knappa in de funktioner som skall plottas med förut-sättningen att aktuellt x-värde står i fönstret (om det behövs fler gånger finns det i minne 05). Avsluta varje funktion med A utom den sista som avslutas med B. En av funktionerna kan gärna vara x-axeln, dvs CLR. Efter D skriver man GTO 2 24. Tillbaka med LRN.

Nu är det klart för körning och i exemplet med tre sinuskurvorna trycks

```
Antal punkter att plotta      81 E
Ymin                          1 +/- R/S
Ymax                          1 E/R/S
X0 dvs startvärdet i x        0 R/S O
Δx, dvs stegvis ökning i x    4,5 F/S
Antal remsor                  1 F/S
Starta plottningen            F/S
```

```
000 92 ETH 045 01 01 090 93 - 135 09 09 180 00 00
001 76 LBL 046 01 01 129 09 09 180 00 00
002 15 E 047 29 CP 092 01 1 137 01 01 182 81 85T
003 42 STD 048 25 - 129 09 09 180 00 00
004 06 06 049 77 GE 094 44 SUM 139 10 10 184 01 01
005 92 ETH 050 01 01 090 93 - 135 09 09 180 00 00
006 61 GTD 051 30 30 096 73 R* + 141 01 02 186 02 02
007 01 01 050 01 - 099 55 - 143 01 13 182 43 RCL
008 83 83 053 85 + 099 55 - 143 11 11 188 22 HW
009 74 LBL 054 42 STD 101 43 RCL 144 69 RCL 184 44 SUM
010 11 R 055 75 - 109 07 07 145 03 02 190 02 02
011 01 00 057 42 STD 102 38 LDC 147 12 12 192 42 STD
012 32 32 058 45 + 105 22 HW 150 71 SBR 195 42 STD
013 74 LBL 059 95 - 104 52 EE 149 04 04 194 92 ETH
014 14 B 060 65 - 114 67 EA 160 05 05 200 06 06
015 14 B 061 05 S 114 67 EA 160 05 05 200 06 06
016 11 062 07 07 108 07 07 153 71 SBR 198 42 STD
017 35 35 063 95 IMT 109 95 95 154 02 02 199 92 ETH
018 01 01 064 95 IMT 110 88 SMS 155 13 13 200 94 +/-
019 35 35 065 95 IMT 111 02 NLR 156 43 RCL 201 22 HW
020 25 CLR 066 94 SUM 112 59 INT 157 04 04 204 49 PRD
021 69 DP 067 94 SUM 113 18 INT 158 05 05 205 02 02
022 05 05 068 95 + 114 29 CP 159 05 05 204 43 RCL
023 68 NDP 069 95 + 114 29 CP 159 05 05 204 43 RCL
024 74 SBR 070 65 - 114 67 EA 160 05 05 206 42 STD
025 80 80 070 65 - 114 67 EA 160 05 05 206 42 STD
026 02 21 071 03 EE 117 01 01 162 00 00 207 00 00
027 68 NDP 072 93 + 117 01 01 162 00 00 207 00 00
028 68 NDP 073 22 EE 118 30 30 163 01 01 208 43 RCL
029 68 NDP 074 59 INT 119 43 RCL 164 30 30 209 03 03
030 68 NDP 075 67 EA 120 07 07 165 98 HW 210 42 STD
031 68 NDP 076 07 87 126 43 RCL 166 25 CLR 211 05 05
032 22 HW 077 87 87 126 43 RCL 167 43 RCL 212 32 +/-
033 58 FIX 078 32 +/- 123 13 13 169 08 08 213 00 00
034 75 75 079 67 EA 124 22 HW 169 98 INT 214 42 STD
035 43 RCL 080 22 HW 125 59 INT 170 43 RCL 215 09 09
036 01 01 081 67 EA 126 95 - 171 02 02 216 42 STD
037 95 = 082 00 00 127 74 SBR 172 44 SUM 217 10 10
038 95 = 083 13 13 173 01 13 174 01 13 218 43 RCL
039 01 1 084 94 +/- 129 25 CLR 174 98 RDU 219 11 11
040 32 +/- 085 95 + 130 29 CP 175 19 SBR 220 42 STD
041 43 RCL 086 02 2 131 43 RCL 176 02 02 221 12 12
042 02 02 087 07 07 132 07 07 177 08 08 222 32 +/-
043 95 + 088 95 + 132 92 ETH 178 97 85T 223 92 ETH
044 77 GE 089 65 + 134 43 RCL 179 08 08 224 00 00 164 30 30
```

Om man använder flera remsor trycks antalet som ett nummer nedtill på första remsan och därefter minskas detta nummer med ett för varje remsa.

Följande minnesregister används:

```
00 varvräknare för antal punkter
01 Ymin
02 Ymax - Ymin för aktuellt remsa
03 X0
04 Δx
05 aktuellt värde på x
06 antal punkter
07 det aktuella x-värdets läge i resp. skrivregister
08 antal remsor
09 skrivregister 01
10 -" 02
11 -" 03
12 -" 04
13 aktuellt x-värdes skrivkod och op.
14 och högre kan disponeras för andra ändamål.
7-registret kan också användas för att definiera funktioner, men tänk på att det raderas varje gång A eller B anropas, så att det måste bevaras på annat sätt före dessa anrop.
```

TILL VÄNSTER: 009 76 LBL 010 11 R 011 61 GTD 012 00 00 013 23 33 014 74 LBL 015 14 B 016 11 R 017 61 GTD 018 01 01 019 35 35 020 25 CLR 021 69 DP 022 05 05 023 68 NDP 024 74 SBR 025 92 ETH 026 42 STD 027 17 17 028 68 NDP 029 69 DP 030 68 NDP 031 97 85T 032 68 68 033 22 HW 034 68 FIX 035 75 75 036 95 = 037 01 01 038 95 = 039 05 01

Det blir en förskjutning i stegnumren fram till steg 159. Sedan försvinner steg 160 (eller möjligen 159) och därefter är stegnumren desamma som i det ursprungliga programmet!

039 22 HW 040 11 R 041 61 GTD 042 00 00 043 23 33 044 74 LBL 045 14 B 046 11 R 047 61 GTD 048 01 01 049 35 35 050 25 CLR 051 69 DP 052 05 05 053 68 NDP 054 74 SBR 055 92 ETH 056 42 STD 057 17 17 058 68 NDP 059 69 DP 060 68 NDP 061 97 85T 062 68 68 063 22 HW 064 68 FIX 065 75 75 066 95 = 067 01 01 068 95 = 069 05 01

De här reglerna gäller:

1. Programmet spelas in på en kort sida.
2. Antalet funktioner är obegränsat.
3. När man börjar programmera en funktion är $x = \text{värde}$ i displayen. Om det behövs igen i samma funktion hämtas det med RCL OS.
4. ANVÄND INGA VANLIGA LABELS I FUNKTIONERNA!
5. Använd inte CMS, RST, Adv, Prt, Op 05.
6. Sedan programmet initierats får man inte använda någon annan användaredefinierad tangent än A, D eller E. Alla sådana försök medför att räknaren försjunkar i ett tillstånd varur den ej kan väckas. Den kan endast kallas till medvetande genom att stängas av.
7. y -värdet som ligger utanför angivna y_{\min} och y_{\max} plottas inte.
8. Om funktioner skär eller tangerar varandra plottas bara den första funktionen.
9. TI-59 kan ha uppdelningar fr om $m \geq 2$ op 17 t o m 9 op 17. TI-58 kan bara ha 2 op 17 och 3 op 17.
10. Använd bara minnen från 14 och uppåt. T-registret kan användas men raderas av programmet.
11. Alla steg från steg 224 och uppåt kan användas för att programmera funktioner.



```

y = sin x
y = sin (x + 120)
y = sin (x + 240)
Mata in värden enligt
programbeskrivningen.

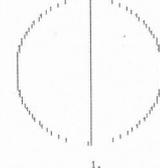
```

```

224 38 SIN 235 04 4
225 11 R 236 00 0
226 85 + 237 02 1
227 01 1 238 39 SIN
228 02 2 239 00 0
229 00 0 240 25 CLR
230 54 F 241 00 0
231 38 SIN 242 61 GTD
232 85 + 243 02 0
233 85 + 244 24 24
234 70 S

```

1.



```

Mata in 43 E 1 +/- R/S
1 R/S 1 +/- R/S 21 1/x
R/S 1 +/- R/S

```

```

224 53 ( 234 43 RCL
225 33 X^2 235 14 14
226 94 +/- 236 14 14
227 85 + 237 11 R
228 01 1 238 25 CLR
229 54 F 239 14 D
230 34 F/D 240 61 GTD
231 42 STD 241 02 02
232 14 14 242 24 24
233 11 R

```

1.

```

y = sin x / x
y = sin x / 4

```

Räknaren skall vara inställd i radianer. E. Mata in 121 E 25 +/- R/S 1 R/S 4 x π +/- R/S π / 20 = R/S 2 R/S R/S

OMSLAGSBILDEN: $y = \pm \sqrt{2/4 + a}$ där $a = -3, -2, -1, 0, 1, 2$ och 3, dvs hyperbler med asymptoterna $y = x/2$.

Mata in 187 E 2.5 +/- R/S 2.5 R/S 3.5 +/- R/S 7/186 = R/S 3 R/S 5/5 beräknad plottningstid 6 tim.

```

224 53 ( 234 56 36 234 55 + 314 54 )
225 33 X^2 235 00 0 235 00 0 315 34 FX
226 85 + 236 34 GTD 236 00 0 316 42 STD
227 04 4 237 42 STD 237 11 R 317 14 14
228 75 - 238 14 14 238 00 0 318 00 0
229 01 1 239 11 R 239 02 2 319 43 RCL
230 54 F 240 00 0 240 14 14
231 29 CP 241 14 14 241 94 +/- 321 94 +/-
232 77 GE 242 94 +/- 242 00 0 322 53 R
233 02 02 243 11 R 243 53 ( 323 53 )
234 36 36 244 53 STD 244 00 0 324 53 X^2
235 00 0 245 33 X^2 245 35 + 325 53 X^2
236 34 F/D 246 04 4 246 00 0 326 04 4
237 42 STD 247 04 4 247 05 + 327 05 +
238 11 R 248 09 3 248 01 1 328 03 3
239 11 R 249 00 0 249 14 14 329 54 F
240 43 RCL 250 54 F 330 34 FX 330 34 FX
241 14 14 251 71 25 CP 331 42 STD 331 42 STD
242 94 +/- 252 71 GE 332 14 14 332 14 14
243 53 R 253 02 02 333 11 R 333 11 R
244 53 R 254 76 76 334 43 RCL 334 43 RCL
245 33 X^2 255 00 0 335 14 14 335 14 14
246 35 + 256 34 FX 336 94 +/- 336 94 +/-
247 04 4 257 00 0 337 11 R 337 11 R
248 75 - 258 14 14 338 53 ( 338 25 CLR
249 02 2 259 00 0 339 13 14 339 13 14
250 54 F 260 43 RCL 310 85 + 340 61 GTD
251 29 CP 261 14 14 311 02 02 341 02 02
252 77 GE 262 94 +/- 312 85 + 342 24 24
253 02 02 263 11 R 313 02 2

```

PROGRAMBITEN 81-2

TECKENTABELL & USA-FLAGGA

Så till tilläggsprogrammet till Plot 60 som gör en tabell över skrivtecknen i detta "avbrutna" skrivsätt. Det kommer också från TI PFC Notes och är gjort av Richard Snow. Det är byggt på ett tidigare program av honom för att skriva ut en tabell över skrivtecknen, och eftersom vi inte publicerat den förut, lämnar vi också ändringarna tillbaka till detta program för den som vill göra en tabell att klistra på skrivaren.

Nedanstående program måste användas ihop med tilläggsprogrammet "Plot 60" men däremot gäller givetvis inte motsatsen. Starta programmet med "SBR 300".

```

300 98 ADV 334 00 0 368 05 X 402 09 F
301 22 INV 335 00 0 369 69 DP 403 93 S
302 58 FIX 336 69 DP 370 03 03 404 09 F
303 25 CLR 337 04 04 371 06 6 405 35 1/X
304 22 INV 338 69 DP 372 00 0 406 95 S
305 57 ENG 339 05 05 373 03 0 407 82 MIR
306 01 1 340 69 DP 374 00 0 408 37 3/
307 69 DP 341 00 0 375 07 7 409 22 INV
308 01 01 342 69 DP 376 00 0 410 59 INT
309 02 2 343 05 05 377 00 0 411 55 -
310 00 0 344 01 1 378 69 DP 412 01 1
311 00 0 345 52 EE 379 04 04 413 00 0
312 00 0 346 06 6 380 07 7 414 00 0
313 03 3 347 22 INV 381 32 R/T 415 85 +
314 00 0 348 52 EE 382 71 88R 416 01 1
315 00 0 349 69 DP 383 00 00 417 95 -
316 69 DP 350 01 01 384 20 20 418 82 MIR
317 02 02 351 01 1 385 98 ADV 419 36 36
318 04 4 352 00 0 386 01 1 420 82 MIR
319 00 0 353 02 2 387 85 + 421 38 38
320 00 0 354 00 0 388 09 9 422 71 88R
321 00 0 355 02 2 389 09 9 423 00 20
322 05 5 356 00 0 390 09 9 424 20 20
323 00 0 357 00 0 391 09 9 425 98 ADV
324 00 0 358 69 DP 392 09 9 426 82 MIR
325 00 0 359 00 0 393 00 0 427 15 15
326 06 6 360 03 3 394 35 1/X 428 59 INT
327 00 0 361 00 0 395 02 2 429 INV
328 03 03 362 00 0 396 82 MIR 430 77 GE
329 07 7 363 00 0 398 01 1 432 86 86
330 00 0 364 04 4 399 01 1 433 03 03
331 00 0 365 00 0 400 09 9 434 92 RTH
333 08 8 366 00 0 401 09 9

```

```

380 69 DP 422 82 MIR
381 05 05 423 15 15
382 07 7 424 69 DP
383 32 R/T 425 82 INT
384 68 NDP 426 68 NDP
385 68 NDP 427 68 NDP
386 68 NDP 428 68 NDP

```

Ändringarna till ett program för "normala" skrivtecknen görs i steg 380 - 385 och 422 - 428 (under den övriga listningen). Resultaten av de båda programmen visas här.

```

0 1 2 3 4 5 6 7 0 1 2 3 4 5 6 7
0 0 1 2 3 4 5 6 7 0 1 2 3 4 5 6 7
1 7 0 0 0 0 0 0 0 1 7 0 0 0 0 0 0 0
2 - F G H I J K L
3 M N O P Q R S T
4 U V W X Y Z +
5 * / % & ' ( ) [ \ ] ^ _
6 ` ~ ! : ; < = > ? @ A B C D E
7 2 2 + + + + + + + + + + + + + +

```

Här Richard Snows USA-flagga. Som "service" skriver programmet ut vad man skall trycka från tangentbordet (tryck bara E!). Minnen ska givetvis vara laddade enligt lista.

```

000 92 RTH 040 52 EE 080 03 03 120 15 15
001 76 LCL 041 69 DP 081 02 2 121 69 DP
002 11 R 042 02 02 082 00 0 122 01 01
003 61 GTD 043 25 CLR 083 69 DP 123 43 RCL
004 00 00 044 59 DP 084 04 04 124 16 16
005 35 33 045 03 03 085 17 8 125 69 DP
006 76 LCL 046 00 00 086 43 RCL 126 43 RCL
007 15 R 047 05 5 087 11 11 127 43 RCL
008 43 RCL 048 69 DP 088 02 02 128 69 DP
009 15 R 049 00 00 089 02 02 129 69 DP
010 69 DP 050 17 8 090 43 RCL 130 03 03
011 01 01 051 04 04 091 09 09 131 43 RCL
012 69 DP 052 43 STD 092 69 DP 132 18 18
013 02 02 053 73 R/C 093 00 00 133 69 DP
014 69 DP 054 69 DP 094 69 DP 134 04 04
015 03 03 055 00 00 095 04 04 135 69 DP
016 69 DP 056 69 DP 096 17 8 136 05 05
017 15 R 057 43 RCL 097 43 RCL 137 98 ADV
018 76 LCL 058 69 DP 098 12 12 138 01 1
019 12 12 059 30 30 099 69 DP 139 00 00
020 25 CLR 060 73 R/C 100 02 10 140 69 DP
021 00 00 061 00 00 101 43 RCL 141 17 17
022 05 05 062 69 DP 102 13 13 142 30 LST
023 68 NDP 063 04 04 103 68 NDP 143 25 CLR
024 74 SN* 064 17 8 104 03 03 144 61 GTD
025 00 0 065 97 852 105 10 10 145 36 PGM
026 00 0 066 00 00 106 10 10 146 24 24
027 00 0 067 55 55 107 69 DP 147 36 PGM
028 00 0 068 55 55 108 04 04 148 19 19
029 00 0 069 00 00 109 00 00 149 36 PGM
030 00 0 070 97 852 110 97 852 150 00 00
031 03 14 071 00 00 111 00 00 151 45 45
032 06 6 072 00 00 112 01 01 152 37 P/P
033 00 00 073 09 09 113 09 09 153 31 LRN
034 14 14 074 04 4 114 16 R* 154 46 INS
035 00 00 075 98 ADV 115 98 ADV 155 98 ADV
036 43 RCL 076 42 STD 116 92 RTH 156 81 RST
037 00 00 077 00 00 117 07 CLR 157 25 CLR
038 69 DP 078 00 0 118 15 15 158 11 R
039 01 01 079 69 DP 119 43 RCL 159 98 ADV

```

```

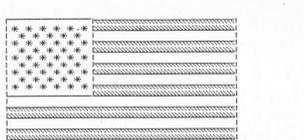
5100510051. 04 ENTER FROM KEYBOARD:
6000600025. 06
60006000. 06
5100510025. 07
51005100. 08
646464646464. 09
2605002685. 10
26050064. 11
26050026. 12
5002605000. 13
26050064. 13
1731317315. 14
21035230. 15
26174514. 17
3213351662. 18

```

```

143 25 CLR
144 61 GTD
145 00 00
146 24 24
147 36 PGM
148 19 19
149 71 88R
150 00 00
151 45 45
152 37 P/P
153 31 LRN
154 46 INS
155 31 LRN
156 81 RST
157 25 CLR
158 11 R
159 98 ADV

```



Svenskar, normän, finländare, danskar och islänningar i Programbiten! Varen goda patrioter och gör ett program för Eder eget lands flagga! Om resultatet blir bra tar vi förstås in det. Enligt 1906 års lag (om den fortfarande gäller) är proportionsfärgen för den svenska flaggan på längden 5:2:9 och på tvären 4:2:4. Tänk på att steg 159 försvinner vid inlittering!

PROGRAMBITEN 81-2

Regressionsanalys

av: J. Worthington och E. Regelman USA

Översättning och bearbetning: BO Nordlin

Programmet utför en regressionsanalys efter ett av -1 princip- 64 olika "mönster". Det har många andra finesser: flera olika regressionsanalyser kan utföras utan att data behövs matas in på nytt, datapar kan när som helst ändras och listas, och mer än 15 datapar har matats in lagras dessa på magnetkort. Programmet är 620 pgm-steg långt och använder 20 textlagringsregister (4 kortsidor). Det anropar modultprogram FGM 01, SBR CLR (den finns såvitt jag vet i ML-, M/U- samt EE-modulen).

I. Initiering: Tryck E' företa gången det sker skrivs samtliga oavslutningsmöjligheter och deras koder ut. Detta följs av "RST", vilket indikerar att programmet är berett att ta emot data. Därefter kommer E' endast att medföra initiering av minnen samt utskrift av "RST".

II. Val av transformation: Mata in koden för vald transformation och tryck B. Det är möjligt att använda två transformationer, en för X-värdet och en annan för Y-värdet. Koderna 4,8 kommer t. ex. att resultera i transformationen X^2 och Y^2 . Om ingen kod matas in utför programmet en linjär regression.

III. Inmatning av data: X- och Y-värdena lagras och skrivs genom att X-värdet lagras i t-registret samt, med Y-värdet i displayen, trycka A. Om mer än 15 datapar matas in, frågar programmet efter ett magnetkort genom att skriva ut "WR". Sätt då in ett tomt magnetkort och fortsätt därefter att mata in data. Kortet bör nummereras så att de senare kan sökas in i rätt ordning. När alla datapar har matats in (gäller endast om mer än 15 par är inmatade) tryck E och sätt in ytterligare ett magnetkort, på vilket de sista dataparen lagras.

IV. Radering av data: Om det datapar som just matades in var felaktigt, tryck A'. Räknaaren tar då bort det sista dataparet, som också skrivs ut tillsammans med "E-". X- och Y-värdet ligger nu i t-registret respektive displayen, om ändringen önskas annulleras kan alltså A tryckas. Fortsätt att trycka A' för att radera så många datapar som är nödvändigt. Om det felaktiga dataparet ligger i en annan bank, som tidigare har spelats in, kommer

räknaaren att begära ett nytt kort genom att skriva ut "WR". Därefter kommer programmet att begära det magnetkortet där de tidigare dataparen är lagrade genom att nu skriva ut "READ". Räknaaren kommer nu att radera det sista av de 15 datapar, som finns på kortet. Observera att den här gruppen av datapar nu har ändrats och därför måste spelas in på nytt.

Om dataparet som önskas ändras inte är det sist inmatade, måste en annan procedur användas:

1. För in numret på det datapar som ska raderas, tryck D.
2. Tryck A' det raderade paret skrivs ut, som nämnts ovan.
3. Ytterligare data kan raderas om steg 1 och 2 upprepas, eller genom endast A' enligt beskrivning ovan.
4. När alla raderingar har gjorts måste nedanstående steg utföras, för att återställa vissa pekregister.
 - a. För in det nya antalet datapar, tryck D.
 - b. Addera därtill antalet ändringar (dvs. antal par-antal ändringar), tryck SBR SER.
5. Det kan vara till nytta att lista lagrade data (se punkt VI) för att upptäcka eventuella fel. Om det görs kan steg 4b utelämnas.

V. Regressionsanalysen:

1. Om mindre än 16 datapar har förts in, tryck C (observera att de valda transformationerna skrivs ut). Om ytterligare regressionsanalyser önskas utföras ska nya transformationer väljas (se II), tryck C.
2. Om mer än 15 datapar är lagrade: glöm inte, såvida det inte redan är gjort, att lagra den sista gruppen datapar på magnetkort. Det görs bäst genom att trycka E och föra in ett tomt magnetkort i springan. Läs det första magnetkortet och tryck C, för därefter in nästa kort. Fortsätt att föra in kort allt eftersom de läses av räknaaren, korten måste föras in i samma ordning som de skrevs.

3. När dataparen behandlas visas varje X-värde en kort stund; om ett fel upptäcks: tryck R/S RST, radera felet (se IV), mata in eventuella nya par (III) och gå till punkt V.

4. När samtliga summeringar är utförda kommer följande att skrivas ut:

N = antalet summeringar som verkligen utförts (alla transformationer som medför blinkande display utelämnas).

SLP = kurvans lutning (slope).

YINT = kurvans skärning med Y-axeln (Y-intercept).

XINT = dito med X-axeln (X-intercept)

R² = korrelationskoefficient i kvadrat.

5. Steg II och V kan upprepas hur många gånger som helst, för att finna de transformationer som ger det högsta R²-värdet eller den, på något annat sätt, mest lämpade regressionskurva.

VI. Listning av lagrade data: Tryck C' om mer än 15 par har matats in är det nödvändigt att föra in magnetkort, såsom har beskrivits i punkt V2.

VII. Listning av transformerade data: Tryck B' om mer än 15 par har matats in är det nödvändigt att föra in magnetkort, såsom har beskrivits i punkt V2.

Programmet är skrivet av John Worthington och Emil Regelman och ursprungligen publicerat i TI PPO NOTES.

Regelningarna: programmet kontrollerar visserligen om transformationen skapar ett fel-tillstånd men inte om summeringen ger "overflow". Eftersom E+ innebär en kvadrering av ingångsvärdet ger data, som efter transformation är större än eller lika med 1 10⁵⁰ "overflow". Det felet detekteras dock lätt genom att R² blir orimligt högt, dvs. större än 1. Observera att även bank 4 måste lagras på magnetkort om data önskas sparade för senare utvärdering.

Skrivare och TI 59 är nödvändiga.

Uppdelning: programmet matas in med uppdelningen 639,39, vid läsning och skrivning av magnetkort 479,59.

Exempel: jag har gjort en undersökning och vill nu se vilket samband mina värden kan tänkas ha. Mätvärdena är: 0 1, 2 4, 4 8, 6 11, 8 14, 10 17, 15 20, 20 21, 30 24, 40 26, 60 35, 80 36, 90 36, 100 36, 120 36, 150 36, 200 37, 230 37.

För att initiera trycker jag B' och får följande utskrift:

```
TRANSFORMATION CODES
0= X      .0= Y
1= LN X   .1= LN Y
2= 1/X    .2= 1/Y
3= X^X    .3= Y^Y
```

```
4= X^X    .4= Y^2
5= 1/X^2  .5= 1/Y^2
6= e^X    .6= e^Y
7= X^Y    .7= Y^X
8= X*X3   .8= Y*X3
```

RST

Jag misstänker att det finns ett samband av typen kod 3,8. Därför matar jag in den koden och trycker B.

Därefter börjar jag mata in dataparen, med X-värdet i t-registret och Y-värdet i displayen, följt av A.

0.
1.
2.
4.
4.
8.
8.
11.
8.
14.

17.
10.

Här blev det tydligen ett fel, X-värdet kom på Y-värdets plats och tvärtom. Jag åtgärdar felet genom att först trycka A'. Därefter trycker jag X/, för att få värdena att byta plats, följt av A.

17.
10.

17.
10.
17.
10.

15.
20.
20.
21.
30.
24.

40.
26.
30.
36.
80.
36.
90.
36.

100.
36.
100.
36.

WR

Nu när jag har matat in det 16:re paret
frågar programmet efter ett kort.

120.
36.

150.
36.

200.
37.

230.
37.

URT

När jag har matat in det sista dataparet
trycker jag E och spelar in de sista data-
paren på en ny kortbank.

Efter att ha kontrollerat resman upptäcker
jag två fel: Det elfta dataparet skall vara
60 35 och paret 120 36 är dubbellmatat.

För att åtgärda det sistnämnda felet för
jag in 16 (numret på det felaktiga paret)
och trycker D, följt av A'.

E-
120.
36.

För att skriva kortet på nytt trycker jag E.

URT

För att komma till rätta med det första
felet läser jag magnetkort nummer 1, matar
in 11, trycker först D sedan A'.

E-
120.
36.

Jag matar in det riktiga paret och trycker A.

60.
35.

Efterom datauppsättningen nu ändrats
måste kortet skrivas på nytt, tryck E.

URT

Slutligen för jag in det nya antalet data-
par (16) och trycker D. Därtill lägger jag
antalet ändringar (2) och får summan 20,
som jag för in genom att trycka SBR SBR.

Nu är alla ändringar gjorda och utvär-
deringen börja. Efterom databank 1 och
koden är inmatade trycker jag direkt C,
direkter för jag in magnetkortet för den
2:a databanken i magnetkortspringnan.

A=FX B=YX

18. N

4472.601625 SLP.

-5735.504914 YINT

1.29306367 MINX

2.890639298R RE

Korrelationen blev bra men jag provar ändå
kod 34 genom att först mata in koden följt
av B. Sedan läser jag databank 1 samt tryc-
ker C, direkter för jag in den 2:a databan-
kens magnetkort i magnetkortspringnan.

A=FX B=YX

18. N

4472.601625 SLP.

-5735.504914 YINT

1.29306367 MINX

2.890639298R RE

-33.04125419 YINT
.289518851 XINT
.8939063124 RE

Korrelationen blev aningen bättre. Jag matar
slutligen in kod 1,0 och upprepar proceduren
med magnetkortet.

A=LX N' B=Y

17. N

7.808694363 SLP.

-1.646200041 YINT

-2108169388 XINT

.9654335194 RE

Här blev korrelationen riktigt hög. Obser-
vans siffror endast blev 17 den här gången,
det indikerar att en summering har utelämnats
p.g.a. att det ger ett felutslag
(0 INX).

LABELS

029 19 D'

042 12 B

063 16 A'

118 11 A

158 10 E'

194 18 C'

204 15 E

219 17 B'

225 13 C

458 14 D

454 71 SBR

DATA

480. 08

29. 09

11. 11

4400000000. 12

2731004400. 13

263440000. 14

5244000000. 15

4470000000. 16

263447000. 17

50466000000. 18

4463450000. 19

4466840000. 18

4500000000. 20

2731004500. 21

2634500000. 22

5245000000. 23

4570000000. 24

8263457000. 25

5460000000. 26

4566840000. 25

45.243137 29

000 99 RTN	078 05 5	156 30 0	234 03 3	312 07	IFF	390 69	468 65	X	546 33	YV		
001 68 NBP	079 09 9	157 76 LBL	235 85 +	313 07	07	391 12	469 03	X	547 82	HIR		
002 88 NBP	080 09 9	158 76 LBL	236 85 +	314 07	32	392 12	470 03	X	548 05	0		
003 23 LNK	081 09 09	159 22 INV	237 05 05	315 90	90	393 06	471 85	X	549 95 +	0		
004 99 RTN	082 09 0	160 63 DP	238 00 0	316 30	30	394 06	472 85	X	550 87	0		
005 68 NBP	083 00 00	161 44 DP	239 00 00	317 69	DP	395 02 2	473 01	I	551 07	07		
006 35 RTN	084 07 07	162 17 DP	240 00 0	318 39	39	396 02	474 01	I	552 07	07		
007 92 RTN	085 07 7	163 17 17	241 95 +	319 73	RC+	397 03	475 22	EE	553 00	0		
008 88 NBP	086 07 7	164 17 17	242 95 +	320 73	RC+	398 03	476 22	EE	554 00	0		
009 34 FX	087 00 0	165 40 INB	243 07 07	321 87	IFF	399 04 4	477 09	09	555 00	0		
010 99 RTN	088 00 0	166 40 INB	244 07 07	322 87	IFF	400 04 4	478 09	09	556 00	0		
011 68 NBP	089 02 02	167 25 CLR	245 08 08	323 03 03	401	49 DP	479 92	RTM	557 00	0		
012 99 RTN	090 02 02	168 25 CLR	246 08 08	324 03 03	402	49 DP	480 92	RTM	558 00	0		
013 92 RTN	091 05 05	169 69 DP	247 03 3	325 87	IFF	403 32	481 03	X	559 06	6		
014 99 RTN	092 05 05	170 69 DP	248 03 3	326 87	IFF	404 32	482 03	X	560 06	6		
015 35 XP	093 39 39	171 36 PGM	249 01 1	327 03 03	405	05	483 03	X	561 82	HIR		
016 35 XP	094 39 39	172 36 PGM	250 01 1	328 03 03	406	05	484 03	X	562 82	HIR		
017 99 RTN	095 23 LNK	173 71 SBR	251 95 +	329 64	FRU	407 02 2	485 01	I	563 85	25		
018 23 LNK	096 23 LNK	174 71 SBR	252 95 +	330 64	FRU	408 02 2	486 01	I	564 85	25		
019 23 LNK	097 09 ED+	175 42 STD	253 07 07	331 40	IND	409 03 3	487 03	X	565 04	4		
020 99 RTN	098 09 09	176 42 STD	254 07 07	332 40	IND	410 03 3	488 03	X	566 04	4		
021 55 1+	099 99 PRT	177 42 SBR	255 07 07	333 95 +	411	03 3	489 03	X	567 82	HIR		
022 35 1+	100 100 XIT	178 42 SBR	256 07 07	334 95 +	412	03 3	490 03	X	568 82	HIR		
023 45 YIN	101 0 0	179 14 9	257 02 02	335 03 03	413	42 STD	491 69	DP	569 08	8		
024 45 YIN	102 23 LNK	180 09 09	258 10 10	337 03 09	414	42 STD	492 01	01	570 08	8		
025 99 RTN	103 89 DP	181 09 09	259 10 10	339 03 09	415	49 DP	493 02	02	571 44	SUM		
026 76 LBL	104 83 ED+	183 03 3	261 03 3	339 88	HIR	416 49 DP	495 03	X	573 73	RC+		
027 99 RTN	105 09 09	184 83 ED+	262 03 3	340 88	HIR	417 49 DP	496 03	X	574 73	RC+		
028 99 RTN	106 09 09	185 96 WRT	263 02 2	341 71	SBR	418 49 DP	497 03	X	575 69	DP		
029 99 RTN	107 04 04	186 96 WRT	264 02 2	342 71	SBR	419 49 DP	498 03	X	576 69	DP		
030 01 01	108 99 PRT	187 01 1	265 95 95	343 10	421	49 DP	499 03	X	577 09	9		
031 25 EE	109 99 WRT	188 01 01	266 95 95	344 10	422	49 DP	500 00	00	578 09	9		
032 06 6	110 69 DP	189 42 STD	267 02 02	345 32	XIT	423	07 07	501	01	579 07	07	
033 25 4	111 30 30	190 42 STD	268 07 07	346 32	XIT	424	07 07	502	01	580 07	07	
034 82 HIR	112 69 DP	191 42 STD	269 07 07	347 13	13	425	09 DP	503	69	DP	69	
035 05 08	113 39 39	192 95 95	270 69 DP	348	63	IND	426	13 13	505	03 3	581 01 1	
036 25 CLR	114 69 DP	193 95 95	271 04 04	349	63	IND	427	13 13	506	03 3	582 01 1	
037 05 06	115 81 RST	194 95 95	272 69 DP	350	00	00	428	03 17	507	02 2	583 00 0	
038 05 06	116 81 RST	195 86 STP	273 69 DP	351	03 03	429	03 17	508	02 2	584 00 0	0	
039 05 06	117 86 LBL	196 86 STP	274 87	03 03	430	03 17	509	03 3	509	03 3	585 00 0	
040 92 RTN	118 11 11	197 86 STP	275 87	03 03	431	03 17	510	03 3	510	03 3	586 00 0	
041 92 RTN	119 11 11	198 86 STP	276 87	03 03	432	03 17	511	03 3	511	03 3	587 00 0	
042 82 HIR	120 69 DP	199 86 STP	277 82 82	433	03 17	512	03 3	512	03 3	588 04 04	04	
043 82 HIR	121 69 DP	200 86 STP	278 82 82	434	03 17	513	03 3	513	03 3	589 04 04	04	
044 02 02	122 72 ST+	201 02 02	279 61 61	435	03 17	514	03 3	514	03 3	590 05 05	05	
045 02 02	123 09 09	202 02 02	280 61 61	436	03 17	515	03 3	515	03 3	591 05 05	05	
046 59 INT	124 69 DP	203 82 82	281 02 02	437	03 17	516	03 3	516	03 3	592 07 07	07	
047 02 02	125 19 19	204 82 82	282 02 02	438	03 17	517	03 3	517	03 3	593 07 07	07	
048 09 08	126 87 IFF	205 19 19	283 02 02	439	06	STF	518	01 1	518	03 3	594 06 06	06
049 09 08	127 07 07	206 19 19	284 02 02	440	01 1	519	05 05	519	05 05	595 00 0	0	
050 43 STD	128 01 01	207 35	285	03 03	441	01 1	520	02 2	520	02 2	596 00 0	0
051 10 10	129 46 46	208 35	286	03 03	442	01 1	521	02 2	521	02 2	597 00 0	0
052 03 03	130 72 RT+	209 03 03	287 03 03	443	01 1	522	02 2	522	02 2	598 00 0	0	
053 03 03	131 09 09	210 03 03	288 03 03	444	01 1	523	02 2	523	02 2	599 00 0	0	
054 08 08	132 99 PRT	211 05 05	289 04 04	445	01 1	524	06 06	600	00 0	600 00 0	0	
055 03 03	133 32 RT+	212 03 03	290 03 03	446	01 1	525	06 06	601	00 0	601 00 0	0	
056 03 03	134 99 PRT	213 07 07	291 03 03	447	01 1	526	06 06	602	00 0	602 00 0	0	
057 03 03	135 69 DP	214 04 04	292 04 04	448	02 02	527	06 06	603	00 0	603 00 0	0	
058 10 10	136 69 DP	215 04 04	293 04 04	449	02 02	528	06 06	604	00 0	604 00 0	0	
059 82 HIR	137 29 29	216 96 WRT	294 29 29	450	05 05	529	06 06	605	01 1	605 01 1	1	
060 12 12	138 72 ST+	217 04 04	295 29 29	451	05 05	530	06 06	606	01 1	606 01 1	1	
061 12 12	139 09 09	218 76 LBL	296 00 0	452	14 14	531	06 06	607	01 1	607 01 1	1	
062 76 LBL	140 69 DP	219 76 LBL	297 00 0	453	14 14	532	06 06	608	01 1	608 01 1	1	
063 16 A'	141 30 30	220 76 LBL	298 00 0	454	14 14	533	06 06	609	01 1	609 01 1	1	
064 03 3	142 29 DP	221 86 STP	299 43 RCL	455	17 17	534	06 06	610	01 1	610 01 1	1	
065 01 1	143 43 RCL	222 03 03	300 77 77	456	17 17	535	06 06	611	01 1	611 01 1	1	
066 33 XIT	144 00 00	223 86 STP	301 77 77	457	17 17	536	06 06	612	05 05	612 05 05	05	
067 04 04	145 43 RCL	224 76 LBL	302 83 83	458	17 17	537	06 06	613	04 04	613 04 04	04	
068 77 44	146 15 15	225 76 LBL	303 83 83	459	17 17	538	06 06	614	04 04	614 04 04	04	
069 33 XIT	147 44 44	226 76 LBL	304 83 83	460	01 1	539	06 0					

Ännu ett Slumptalstest

av Bertil Wallin, Karlskoga

Detta pgn. analyserar en talföljd ex.vis slumptalserier ut en något anordnade synvinkel. De genererade talen sorteras i 10 klasser med bredd 0.1. När önskat antal tal genererats beräknas aritmetiska medelvärdet för resp. klass. Detta klassmedelvärde viktas sedan på så sätt att en variation i de lägre klasserna är proportionell mot variation i de högre, med avseende på respektive klassmedelvärdes "tyngd". När viktning skett beräknas sedan det viktade materialens CM (center of mass), som i det ideella fallet motsvarar CM av enhetskvadraten. Resultatet visas sedan i form av en frekvenstabell om 10 klasser. CM i polära koordinater, antal testade tal N och aritmetiskt medelvärde av totalt producerade tal. I det extremt ideella fallet, skall således frekvenserna i varje klass vara lika, CM:s läge $1/\sqrt{2}$ och aritmetiskt medelvärde 0.5.

Pgn.-instruktioner.

- Tryck RST LNN, mata in generatoren - pgn.steg 0 - 31 är tillgängliga (Dessa steg är normalt nappade). Generatoren behöver inte avslutas med RTN, ÖTXX och genererat tal tas omhand direkt i steg 32. Dock måste genererat tal lagras i R09, om det skall användas för tillverkning av nästa tal. återbäring av tal sköts av huvudpgn. När generator instats tryck LNN. Om man vill mata in tal för hand är sekvens R/S prnt lämplig. ÖNS! krav på genererat tal $0 \leq X < 1$, dvs. talet i är ej tillåtet ej heller negativt tal.
- Mata in önskat antal tal: N tryck L.
- Om delresultat efter N' tal önskas: N' tryck R/S. Inga delresultat: N' = N.
- Starttal: S tryck R/S.
- Ånalytisk tryck D. Tid ca. 10 min. per 100 tal.

Register.

0 Dez N	IO	$\frac{1}{10}$	$30 \frac{1}{10} m_1$
1 ind frekvens	$10 \frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$32 \frac{1}{10} m_1 y_1$
2 ind klass	19	$\frac{1}{10}$	$33 \frac{1}{10} m_1 x_1$
3 D = 0.1	$20 \frac{1}{10}$	frekvens	$34 \frac{1}{10}$ arb.
4 Dez N'	$\frac{1}{10}$		$35 \frac{1}{10} m$
5 räkna	29	frekvens	$36 \frac{1}{10}$
6 K ₁			$37 \frac{1}{10}$
9 slumptal			

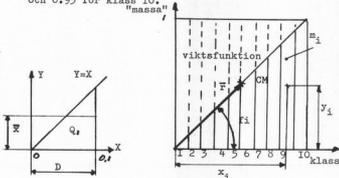
Övrigt.
Antal steg 238 (000 - ÖSI nappade).
Normal uppdelning
FIG 0, printer, t-register, I par mtekniv.

Matematik.

Klass (K _i)	intervall	$\int dx$ yta	$\frac{1}{2}(K_i - 1)$ vikt.
1	0.0 - 0.099...	0.005	20/1
2	0.1 - 0.199...	0.015	20/2
.
10	0.9 - 0.999...	0.095	20/10

C är proportionalitetskonstant = 20.

Tornen är definierade av linjen $Y = X$, x - axeln och respektive 8vre och under klassgränser, se fig. För ex.vis klass I erhålles: $Q_1 = \int_0^1 dx = 0.005$
 $Q_2 = \frac{9}{2} \cdot 0.005 = 0.05$, där D = klassbredden.
På så vis erhålles ideella värden för varje klass. Värdena betraktas nu som "tyngder" placerade efter positiva x-axeln. På nu vikt-funktionen verkar på dessa ideella värden erhålles enhetskvadraten.
Klass I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9
Värde | 0.05 | 0.15 | 0.25 | 0.35 | 0.45 | 0.55 | 0.65 | 0.75 | 0.85
Och 0.95 för klass 10.



CM beräknas enligt följande:

$$CM_x = \frac{\sum x_i m_i}{\sum m_i} \quad \text{där } x_i = \frac{1}{2}(2K_i - 1).$$

$$CM_y = \frac{\sum y_i m_i}{\sum m_i} \quad \text{där } y_i = \frac{1}{2}.$$

Bedömning av testresultat.

Vid test av en någorlunda jämn generator, visar det sig att avvikelserna från de ideella värdena blir små. Detta försävar bedömningen, det finns sålunda vis risk att förkastat en god generator liksom det även finns risk för att godkännas en mindre bra. För att erhålla någorlunda rättvisat resultat, bör testserien ej understiga 1000 tal. Man bör då även registrera delresultat ex.vis vid 200, 400... tal, för att förvissa sig om att "stabilitet" läge har uppnåtts. Man måste ta hänsyn till samtliga utgångsvärden dvs. frekvenstabell, CM:s läge och aritmetr.

medelvärde i bedömningen ty även andra fördeln. än den ideella ger exakt rätt läge på CM. Men då kommer \bar{x} allt. frekvenstabellen att markant avvika, (eller båda).
Nåmnas bör också att en generator som ex.vis lämnar talen 0.01n n $\in [0-100]$ kommer att ge ett gott resultat och en generator som producerar talen 0.05n $\in [1,3,5...19]$ ger exakt rätt resultat. Detta skapas dock praktiskt betydelse då en generator man hämtat testa får anses lämna någorlunda spridning på producerade tal. Testmetoden är ju i första hand avsedd för ett helt spektrum av SLT och ej för diskret och periodiskt återkommande värden.

Bedömningskriterium.

Om man tillåter en viss avvikelse i varje klassmedelvärde med a (%)- från ideellt värde, ex.vis blir då klass I 0.05/- a osv, kan man ställa upp följande tabell. Vi tar med 3 värden på a: 1/100, 5/1000 och 1/1000. Dessa avvikelser kallas för krav A, B och C.

Kravtabell.

Krav	m	vinster ^o	F	\bar{x}
A	+1/100	46,9044	0,7159	0,510
	-1/100	43,1759	0,7019	0,490
B	+5/1000	45,9449	0,7111	0,505
	-5/1000	44,0751	0,7040	0,495
C	+1/1000	45,1875	0,7078	0,501
	-1/1000	44,8125	0,7064	0,499

ML - 15	SR DNS	Klass	000	36	PGM
	102.	I	000	36	PGM
	103.	2	001	15	15
	101.	3	002	7	5BR
	94.	4	003	88	DMS
	91.	5	004	63	HDP
	107.	6	005	68	NPD
	92.	7	006	68	NPD
	106	8			
	112.	9			
	92.	10			
44,98328263					
.7061456213					
1000. N					
0,499039588					
		vinster	F	\bar{x}	

030	55	HP	056	01	01	082	26	STF	108	00	0	134	33	83	160	32	INV	186	00	212	32	XIT	
031	68	HP	057	01	1	083	00	00	110	43	RCL	135	02	2	161	37	P/S	187	42	STO	213	47	CMS
032	32	XIT	058	00	0	084	01	1	111	44	RCL	136	44	5UM	162	99	PPT	188	01	01	214	35	XIT
033	43	RCL	059	42	STO	085	00	0	112	06	16	137	06	06	163	32	XIT	189	43	RCL	215	99	PPT
034	03	03	060	02	086	42	STO	112	36	95	138	09	67	164	99	PT	190	37	37	216	42	STO	
035	32	XIT	061	02	2	087	05	05	113	44	5UM	139	22	22	165	43	RCL	191	42	STO	217	46	STO
036	30	00	062	01	088	98	8V	114	36	90	140	07	82	166	52	+	192	25	CLR	218	42	STO	
037	77	GE	063	42	STO	089	01	1	115	42	STO	141	21	21	167	25	+	193	25	CLR	219	35	00
038	50	00	064	01	090	00	00	0	116	06	16	142	07	07	168	00	0	194	42	STO	220	42	STO
039	52	82	065	93	01	091	06	06	117	32	X ²	143	05	05	169	43	RCL	195	30	30	221	01	1
040	41	01	066	42	STO	092	32	XIT	119	22	2	144	04	24	171	75	36	196	42	STO	222	35	03
041	49	10	067	42	STO	093	32	XIT	119	22	2	145	04	24	172	36	36	197	32	STO	223	35	03
042	50	00	068	00	094	00	00	0	120	00	00	146	98	8V	173	00	0	198	42	STO	224	22	INV
043	44	5UM	069	22	INV	095	01	01	121	44	5UM	147	30	30	174	00	0	199	33	33	225	84	STO
044	49	10	070	97	PT	096	07	07	122	44	5UM	148	30	30	175	00	0	200	42	STO	226	00	00
045	69	PT	071	00	097	67	PT	123	44	5UM	149	32	INV	175	99	PPT	201	25	25	227	00	00	
046	41	01	072	00	098	01	01	124	44	5UM	150	49	8V	176	99	PPT	202	87	87	228	42	STO	
047	69	PT	073	82	82	099	12	13	125	45	34	151	20	20	177	00	0	203	09	09	229	04	STO
048	22	22	074	22	INV	101	25	17X	126	90	0	152	12	12	178	98	8V	204	02	02	230	99	PPT
049	61	61	075	97	97	102	65	5	127	00	0	153	22	22	179	00	0	205	09	09	231	42	STO
050	90	90	076	00	00	102	73	RCL	128	05	5	154	33	33	180	14	D	206	43	RCL	232	37	37
051	23	23	077	84	84	103	02	02	129	65	5	155	42	42	181	01	1	207	09	09	233	91	STO
052	02	02	078	43	RCL	104	44	5UM	130	43	RCL	156	33	33	182	00	0	208	81	RST	234	42	STO
053	02	02	079	43	RCL	105	25	25	131	04	04	157	32	32	183	42	STO	209	91	P/S	235	09	09
054	01	01	080	09	09	106	65	X	132	99	9	158	43	RCL	184	02	2	210	76	LEL	236	99	PPT
055	74	SHR	081	81	RST	107	02	2	133	44	5UM	159	32	32	185	00	0	211	16	LEL	237	91	P/S

Det här kodskåder-programmet för TI-57 har skrivits av föreningsgruppen yngste medlem, Klas Schöderström.

TI 57
KOD-
KNÄCKARE

Vidare kan man som program för frekvenstabellen använda följande, för intervall 800 - 1200 SLT; Avvikelsen i frekvens tillåtas variera med 2% av N där N är totalt antal producerade SLT. Dock kan någon klass tillåtas att avvika något mer, ex.vis N = 1000, ideellt värde för varje klass är då 100 dvs. 100%/20.
För generatoren i ML I5, definierad av SBR DNS, får ett resultat vid 1000 SLT som (gott och väl) svarar mot B-kraven. C-kraven håller då när som på att F ligger 3/10000 för lågt (se bif. utskrift).
Klassfrekvenserna ligger också betydligt inom turegelnsls krav. Man får väl anses att ML I5 generatoren kan godkännas enl. C.

ML - 15	SR DNS	Klass	000	36	PGM
	102.	I	000	36	PGM
	103.	2	001	15	15
	101.	3	002	7	5BR
	94.	4	003	88	DMS
	91.	5	004	63	HDP
	107.	6	005	68	NPD
	92.	7	006	68	NPD
	106	8			
	112.	9			
	92.	10			

ML - 15	SR DNS	Klass	000	36	PGM
	102.	I	000	36	PGM
	103.	2	001	15	15
	101.	3	002	7	5BR
	94.	4	003	88	DMS
	91.	5	004	63	HDP
	107.	6	005	68	NPD
	92.	7	006	68	NPD
	106	8			
	112.	9			
	92.	10			

- Mata in programmet.
- Tryck IO STO 3 (lagras en konstant).
- Tryck Fix 2 (dette gör att lättare att se resultatet senare).
- Be omslätt att mata in ett tal med 4 siffror (de måste vara olika). Tryck STO 6,88R 4.
- Nu kan du mata in en glänning, följd av en tryckning på R/S.
- Om du gleslade zzzz, svarar räknerna med zzzz,y, där y är anslutet siffror på rätt plats och x är anslutet siffror som förekommer i talet, men är felplacerade.
- När zzzz,04 visas har du glesat helt rätt. För nytt spel börja på från punkt 4.

Höjdkurveplotter

av: Harald M. Oto Västfyskland

Bearbetad till FAST MODE

av: Bo Nordlin

Det här programmet, ursprungligen skrivet av Harald M. Oto i Västfyskland, utför en simulerad plottning av en tredimensionell graf. Djupverkan uppnås genom att programmet skriver ut olika tecken (siffrorna 0-8) för olika nivåer, olika djup hos kurvan. Nivåerna liksom kurvans funktion kan valfritt väljas av användaren.

Programmet tar 314 programsteg i anspråk och är skrivet i Fast Mode, programmet är trots detta långsamt: räkna med drygt 1 min. per utskrivna rad. Liksom alla plottningsprogram som använder mer än 20 tecken horisontellt måste resurserna ihopkavkas för att hela diagrammet ska erhållas. För grafen gäller att X1-axeln löper parallellt med pappersresnan, X2-axeln vinkelrätt mot resnan.

Körinstruktioner:

Isis kortsidorna 1 och 2/knappa in programmet, skriv kortsidorna 1 och 2.

Tryck E (räknaren går automatiskt in i LRM-läge), mata in funktionen ("*") för användars och avsluta med GPO 000. X1-värdet finns i R07, X2 finns i R08.

Tryck A och följ instruktionen. Räknaren har nu gått in i Fast Mode och därför måste kortsida 1 och 2 läsas på nytt.

Mata nu in i (följt av R/S), i den ordning skrivaren begär:

X1, startvärdet för X1
X2, startvärdet för X2

ΔX1, steget längs X1-axeln

ΔX2, steget längs X2-axeln

e, en precisionsfaktor (se nedan)

REM, antal resmor

N, antal utskrivna rader per resma

NI, antal nivåer, upp till 9 st.

NI 0 upp till NI 8, värdet för varje nivå.

Observera att nivåvärdena måste matas in i ordning, nerifrån och upp

Efter allt detta kör programmet igång.

Angående faktorn "e" kan inom parentes sngas att den är avgörande för om en nivå ska skrivas ut eller inte. Om differensen mellan ett speciellt nivåvärde och funktionens värde i en viss punkt understiger "e", då skrivs just den nivån ut i just den punkten, annars inte. Som lämpligt värde

på "e" kan 1/10 av den minsta skillnaden mellan två nivåer rekommenderas, i normala fall bör dock värdet som understiger 0,25-0,50 undvikas.

Programmet är egentligen inte avsett för mer än 9 st. nivåer, men med en speciell inmatningsteknik är det faktiskt möjligt att få upp till 41 nivåer! Exempel: Du har en kurva som Du vill återge med 18 nivåer. När programmet frågar efter antal nivåer (NI) svarar Du in 22 enligt tabell nedan. Programmet begär som vanligt NI 0-NI 8, när programmet sedan borde begära NI 9 begär det istället NI 7. Mata då in ett tidigare nivåvärde (t.ex. NI 0). Dvs. när programmet frågar efter en redan inmatad nivå, mata då in ett redan inmatat nivåvärde.

Antal nivåer (X)	Mata in
1-9	X
10-15	X+2
16-25	X+4
26-31	X+6
32-41	X+8

```

000 42 STD 065 13 13 130 01 01 152 13 12 260 22 INV
001 03 03 046 25 CLR 131 69 DP 156 43 RCL 261 44 SUM
002 51 STD 067 31 CLR 132 02 00 197 04 04 262 07 07
003 01 01 068 37 CLR 133 69 DP 198 01 01 263 00 00
004 01 01 069 04 04 134 69 DP 199 01 01 264 00 00
005 05 05 070 09 09 135 69 DP 200 04 04 265 85 X
006 02 02 071 04 04 136 04 04 201 95 + 266 43 RCL
007 08 08 072 09 09 137 69 DP 202 04 04 267 10 10
008 02 02 073 05 05 138 05 05 203 43 RCL 268 95
009 39 39 074 25 CLR 139 05 05 204 28 SUM 269 44 SUM
010 29 9 075 91 R/S 140 43 RCL 205 22 INV 270 98 DP
011 29 9 076 69 DP 141 13 13 206 28 SUM 271 98 DP
012 22 INV 077 24 24 142 42 STD 207 95 + 272 97 95
013 58 INV 078 69 DP 143 02 00 208 22 INV 273 12 12
014 69 DP 079 05 05 144 43 RCL 209 22 INV 274 01 01
015 00 00 080 97 R/S 145 11 11 210 22 INV 275 17 17
016 06 06 082 00 00 146 00 00 211 68 DP 276 98 DP
017 42 STD 082 00 00 147 00 00 212 68 DP 277 98 DP
018 04 04 083 48 48 148 42 STD 213 32 INV 278 31 31
019 08 08 084 14 14 149 00 00 214 32 INV 279 14 14
020 02 02 085 41 STD 150 42 STD 215 38 SUM 280 00 00
021 02 02 086 11 STD 151 42 STD 216 38 SUM 281 11 11
022 04 04 087 02 02 152 44 STD 217 38 SUM 282 2 2
023 04 04 088 03 3 153 25 CLR 218 10 10 283 04 4
024 42 STD 089 02 02 154 42 STD 219 44 STD 284 01 1
025 02 2 090 02 2 155 05 05 220 08 08 285 0 0
026 42 STD 091 04 04 156 42 STD 221 44 STD 286 02 2
027 06 06 092 00 0 157 42 STD 222 03 02 287 06 6
028 42 STD 093 00 0 158 02 02 223 43 RCL 288 01 1
029 07 07 094 00 0 159 08 8 224 14 14 289 07 7
030 69 DP 095 01 160 42 STD 225 44 STD 290 69 DP
031 27 27 096 42 STD 161 28 28 226 05 05 291 02 02
032 07 07 097 05 05 162 28 28 227 05 05 292 02 2
033 05 05 098 43 RCL 163 05 02 228 05 02 293 03 3
034 04 04 099 05 05 164 14 14 229 05 02 294 07 7
035 00 0 100 69 DP 165 14 14 230 97 R/S 295 00 0
036 00 0 101 69 DP 166 14 14 231 97 R/S 296 00 0
037 02 02 102 69 DP 167 14 14 232 97 R/S 297 00 0
038 42 STD 103 05 05 168 00 00 233 01 01 298 00 0
039 08 08 104 25 CLR 169 42 STD 234 59 SUM 299 02 2
040 42 STD 105 91 R/S 170 05 5 235 84 DP 300 07 7
041 09 09 106 69 DP 171 42 STD 236 05 05 301 03 3
042 69 DP 107 24 24 172 04 04 237 02 2 302 69 DP
043 29 29 108 72 72 173 72 72 238 02 02 303 03 3
044 05 5 109 04 04 174 04 04 239 45 7 304 69 DP
045 04 4 110 69 DP 175 05 05 240 05 05 305 05 05
046 42 STD 111 06 06 176 43 RCL 241 10 10 306 05 05
047 10 10 112 69 DP 177 03 03 242 10 10 307 96 WRT
048 03 3 113 25 25 178 05 5 243 22 INV 308 61 GTD
049 09 9 114 97 R/S 179 77 73 244 43 RCL 309 00 00
050 01 1 115 00 00 180 00 02 245 43 RCL 310 43 RCL
051 07 7 116 00 00 181 32 13 246 43 RCL 311 43 RCL
052 00 0 117 00 00 182 32 13 247 43 RCL 312 43 RCL
053 00 0 118 88 R/S 183 22 INV 248 44 SUM 313 31 LRM
054 00 0 119 06 06 184 22 INV 249 44 SUM
055 11 11 120 00 0 185 01 01 250 97 R/S 314 01 01
056 11 11 121 03 03 186 47 47 251 01 01
057 01 1 122 05 5 187 99 DP 252 01 01
058 12 12 123 07 7 188 47 47 253 43 RCL
059 12 12 124 05 5 189 97 R/S 254 43 RCL
060 02 2 125 07 7 190 01 01 255 43 RCL
061 09 9 126 05 5 191 01 01 256 45 7
062 02 2 127 07 7 192 02 2 257 45 7
063 04 4 128 05 5 193 61 GTD 258 99 99
064 42 STD 129 69 DP 194 02 02 259 99 99
    
```

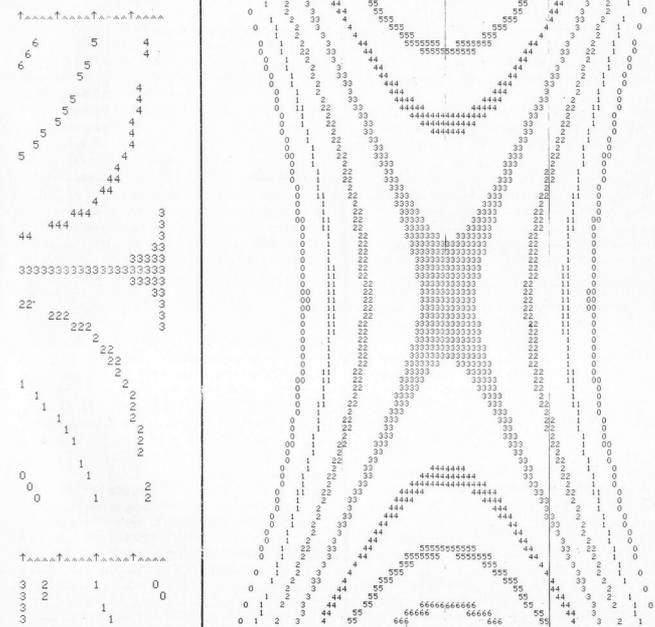
```

-10. X1
X1
X2
-10. X2
ΔX1
0.5 ΔX1
ΔX2
0.5 e
REM
REM
2. NI
NI
7. NI
NI
-90. NI 0
NI 1
-50. NI 1
NI 2
-15. NI 2
NI 3
0. NI 3
NI 4
NI 4
15. NI 5
NI 5
90. NI 6
NI 6
    
```

EXEMPEL 9

F(X1;X2) = X1*X2
 314 43 RCL
 315 07 07
 316 65 X
 317 43 RCL
 318 08 08
 319 95 =
 320 61 GTD
 321 00 00
 322 00 00

Det här är en hyperbolisk andelkurva på formen: $f(X1;X2) = \frac{(X1)^2 - (X2)^2}{256}$, utskrivna på fyra resmor på 61 rader. Nivåtiden var cirka fem timmar. Startvärdet och steget längs bägge axlarna var -10, respektive 0,75. Nivåvärdena var -10, -6, -4, 0, 4, 8 och 12. Faktorn "e" valdes till 0,4.



Tredjegrads- ekvation på TI 57

Ingvar Magnusson

En tredjegrads ekvation har tre rötter varav minst en rot är reell.

Problemet är att på ett säkert sätt finna alla rötter, även komplexa, till ekvationen. Ett sätt är att med iteration finna en reell rot och sedan med syntetisk division dividera bort den roten.

Problemet är därmed reducerat till lösning av en andragrads ekvation.

I programmet används den tekniken.

Programmet beräknar alla rötter "x₁, x₂, x₃" till ekvationen: x³+Ax²+Bx+C=0.

Två av koefficienterna A, B, och C kan vara = 0.

Om "k" är den av koefficienterna A, B, eller C som är störst till absolutbeloppet så finns en rot i intervallet 0 till k+1 och med motsatt tecken till C.

Programmet ger ungefär samma noggrannhet som lösning av ekvationen med någon formel.

Men man kan räkna ut för svårigheter om derivatan = 0 i samma punkt som f(x) = 0 t.e.x då ekvationen har tre lika rötter.

$$(2+x)^3 = 0 = x^3 + 6x^2 + 12x + 8 \quad x_1 = x_2 = x_3 = -2$$

Formler.

Beräkning av första roten x₁ med Newton-Raphson.

$$x_{n+1} = \frac{2x_n^3 + Ax_n^2 - C}{3x_n^2 + 2Ax_n + B}$$

När en rot är känd "x₁" kan koefficienterna a och b för andragrads ekvationen x²+ax+b=0 beräknas, "syntetisk division".

$$a = A + x_1 \quad b = B + (A + x_1)x_1$$

Beräkning av rötterna x₂ och x₃.

$$\text{Om } (a/2)^2 - b \geq 0 \text{ är } x_{2,3} = -a/2 \pm ((a/2)^2 - b)^{1/2}$$

$$\text{Om } (a/2)^2 - b < 0 \text{ är } x_{2,3} = -a/2 \pm i(b - (a/2)^2)^{1/2}$$

Bruksanvisning för programmet.

Mata in koefficienterna A STO 1
(x³+Ax²+Bx+C=0) B STO 2
C STO 3

Mata in närmevärdet till första roten "x₁" på sifferindikatorn Start

RST
R/S

Följ siffrorna i indikatorn och bryt vid pause med R/S när de inte längre ändras

R/S x₁ reell rot

$$x_2 = R_2 + iR_1$$

RCL 5 R₂ realdel

$$x_3 = R_3 - iR_1$$

RCL 6 R₃ realdel

$$(RCL 4 = x_1)$$

RCL 7 R₁ imaginärdel

Exempel 1. $3x^3 + 18x^2 + 33x + 18 = 0$

A = 18/3 = 6 6 STO 1

B = 33/3 = 11 11 STO 2

C = 18/3 = 6 6 STO 3

Närmevärde till x₁ -6

RST

Start R/S

:

:

R/S -3 x₁

$$x_2 = -1$$

RCL 5 -1 R₂

$$x_3 = -2$$

RCL 6 -2 R₃

RCL 7 0 R₁

Exempel 2. $x^3 - x^2 - x - 15 = 0$

A = -1 -1 STO 1

B = -1 -1 STO 2

C = -15 -15 STO 3

Närmevärde till x₁ 15

RST

Start R/S

:

:

R/S 3 x₁

$$x_2 = -1 + i2$$

RCL 5 -1 R₂

$$x_3 = -1 - i2$$

RCL 6 -1 R₃

RCL 7 2 R₁

Exempel 3. $x^3 + 8 = 0$

A = 0 0 STO 1

B = 0 0 STO 2

C = 8 8 STO 3

Närmevärde till x₁ -8

RST

Start R/S

:

:

R/S -2 x₁

$$x_2 = 1 + i1.7320508$$

RCL 5 1 R₂

$$x_3 = 1 - i1.7320508$$

RCL 6 1 R₃

RCL 7 1.7320508 R₁

Forts. på s. 24

«Skrivmaskin» m m

av Bo Nordlin

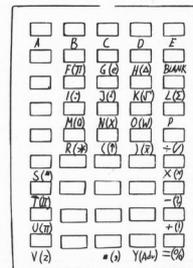
HP-41C har en finesse som TI 58/59 saknar.

Hos HP-41C kan man nämligen, genom att trycka på en knapp (USER), omvandla tangentbordet till en uppsättning användardefinierbara labels. Därigenom kan man få t.ex. knappen 1/X att betyda exempelvis sinus eller integralberäkning, förutsatt att dessa funktioner är inmatade. För att kunna hålla reda på vad varje tangent betyder finns det tangentbordsmallar som man fyller i och lägger över tangentbordet.

Genom ett enkelt knep går det att få en liknande funktion på TI 58/59. Om programsteget SBR läggs sist i programmet och sedan anropas medför det att programexekveringen stoppas med blinkande display. När sedan t.ex STO nedtrycks blir det ett subrutinanrop till lbl STO. Vi har alltså fått ett kraftigt utökad antal användardefinierbara labels! Mytan med detta kan tyckas vara begränsad men i program med många subrutinanrop, från tangentbordet, till andra labels än A-E är det en klar arbetsbesparing. Jag lämnar exempel nedan. De enda nackdelarna med detta är att man får stå ut med en blinkande display och att alla knappnedtryckningar resulterar i ett subrutinanrop. Den sista nackdelen går att kossma åt genom följande rutin: GTO 479. lbl X. X. RST. Dvs. ett sbr.-anrop till lbl X innebär att funktionen X utförs. En annan möjlighet är att ha en "tav och på" knapp i programmet (rutin E i mitt program)

För att kunna hålla reda på alla labels kan det vara nödvändigt att göra en tangentbordsmall. Tag då "key code overlay", som följer med 58/59 vid köpet, och rita av den. Skär sedan ut lbl för knappar och Du har en tangentbordsmall, där Du skriver knapparnas nya funktion.

Mitt program gör TI 59/PO-100 till något av en skrivmaskin, tecknen förs in genom att en knapp nedtrycks (ibland även 2nd). Texten lagras i R04-R09 (14 rader) och kan när som helst skrivas ut eller redigeras (samma möjligheter som M/U-03). Körinstruktioner: Tryck A' för initiering, värdet i displayen anger antal tecken som återstår av raden.



Mata in tecknen enligt mallen ovan. Tecken inom parentes anger att 2nd måste nedtryckas, observera att det även gäller för alla siffror.

Om inga fler tecken önskas på raden, tryck B'. Det innebär att nästa rad påbörjas, det sker automatiskt när det 20:e tecknet har införts.

Om en rad önskas utskriven, mata in radens nummer och tryck C'. Om flera rader ska skrivas ut, mata in sista radens nummer och tryck X/T, för in den första radens nummer samt tryck C'. Om maskinen är i "sbr-läge" (blinkande display), tryck först E'.

Om en rad ska raderas, tryck in radens nummer och tryck D'. Nu är raderen beredd att taga emot tecken på den raderade raden. När den raden är färdig kommer programmet att fortsätta på nästa rad. Om den raden innehåller tecken måste dessa först raderas eller, om raden önskas behållas intakt, måste radnumret för den raden där inmatningen skall fortsätta matas in, samt D' nedtryckas. Om pappersreman önskas frammatad en rad, tryck 2nd Adv (Adv på printern går också bra).

Är maskinen i "sbr-läge" (blinkande display) och "vanligt läge" önskas eller tvärtom, tryck E'.

PROGRAMLISTNING FORTSÄTTER
NÄSTA SIDA

Tredjegrads-ekvation på TI 57

(Forts. från s. 22)

Programmet löser även andragradsekvationer.

$$x^2+ax+b=0$$

Exempel 4. $4x^2+12x-18=0$

a = 12/4 = 3 3 STO 1

b = -18/4 = -4.5 -4.5 STO 2

0 STO 3

Mata in 0 på siffer-

indikatorn 0

Start RST

R/S

Stoppa vid första paus R/S 0

X₁ = R₁ ÷ R₁

X₂ = R₂ ÷ R₁

PS! Samma program är listat för TI-58/59.

«Skrivmaskin» m m

3ie-gradsekvation TI57

000	42	STO	0		
001	32	4	SUM	4	
002	13	RCL	1		
003	34	4	SUM	4	
004	03	5	STO	5	
005	32	5	STO	5	
006	32	5	STO	5	
007	32	5	STO	5	
008	34	5	SUM	5	
009	33	0	RCL	0	
010	10	34	4	SUM	4
011	11	34	4	SUM	4
012	39	4	PPD	4	
013	34	5	SUM	5	
014	39	5	PPD	5	
015	17	34	6	SUM	6
016	33	2	RCL	2	
017	34	6	SUM	6	
018	34	5	SUM	5	
019	33	3	RCL	3	
020	34	4	INV	SUM	4
021	33	3	RCL	3	
022	39	4	INV	PPD	4
023	24	4	PPD	4	
024	39	7	PPD	7	
025	37	32	5	SUM	5
026	33	7	RCL	7	
027	32	5	STO	5	
028	39	7	PPD	7	
029	36	5	STO	5	
030	34	7	INV	SUM	7
031	15	CLR			
032	37	6	GE		
033	22	37	6	GE	
034	22	37	6	GE	
035	34	5	SUM	5	
036	34	5	SUM	5	
037	34	5	SUM	5	
038	34	5	SUM	5	
039	34	5	SUM	5	
040	29	4	PPD	4	
041	29	4	PPD	4	
042	39	4	RCL	4	
043	36	PPD			
044	7	RST			

(Forts. från s. 23)

3ie-gradsekvation TI58

044	05	STO	5
045	02	INV	
046	49	PPD	
047	04	04	
048	04	02	
049	04	04	
050	04	04	
051	04	04	
052	04	04	
053	04	04	
054	04	04	
055	04	04	
056	04	04	
057	04	04	
058	04	04	
059	04	04	
060	04	04	
061	04	04	
062	04	04	
063	04	04	
064	04	04	
065	04	04	
066	04	04	
067	04	04	
068	04	04	
069	04	04	
070	04	04	
071	04	04	
072	04	04	
073	04	04	
074	04	04	
075	04	04	
076	04	04	
077	04	04	
078	04	04	
079	04	04	
080	04	04	
081	04	04	
082	04	04	
083	04	04	
084	04	04	
085	04	04	
086	04	04	
087	04	04	
088	04	04	
089	04	04	
090	04	04	
091	04	04	
092	04	04	
093	04	04	
094	04	04	
095	04	04	
096	04	04	
097	04	04	
098	04	04	
099	04	04	
100	04	04	
101	04	04	
102	04	04	
103	04	04	
104	04	04	
105	04	04	
106	04	04	
107	04	04	
108	04	04	
109	04	04	
110	04	04	
111	04	04	
112	04	04	
113	04	04	
114	04	04	
115	04	04	
116	04	04	
117	04	04	
118	04	04	
119	04	04	
120	04	04	
121	04	04	
122	04	04	
123	04	04	
124	04	04	
125	04	04	
126	04	04	
127	04	04	
128	04	04	
129	04	04	
130	04	04	
131	04	04	
132	04	04	
133	04	04	
134	04	04	
135	04	04	
136	04	04	
137	04	04	
138	04	04	
139	04	04	
140	04	04	
141	04	04	
142	04	04	
143	04	04	
144	04	04	
145	04	04	
146	04	04	
147	04	04	
148	04	04	
149	04	04	
150	04	04	
151	04	04	
152	04	04	
153	04	04	
154	04	04	
155	04	04	
156	04	04	
157	04	04	
158	04	04	
159	04	04	
160	04	04	
161	04	04	
162	04	04	
163	04	04	
164	04	04	
165	04	04	
166	04	04	
167	04	04	
168	04	04	
169	04	04	
170	04	04	
171	04	04	
172	04	04	
173	04	04	
174	04	04	
175	04	04	
176	04	04	
177	04	04	
178	04	04	
179	04	04	
180	04	04	
181	04	04	
182	04	04	
183	04	04	
184	04	04	
185	04	04	
186	04	04	
187	04	04	
188	04	04	
189	04	04	
190	04	04	
191	04	04	
192	04	04	
193	04	04	
194	04	04	
195	04	04	
196	04	04	
197	04	04	
198	04	04	
199	04	04	
200	04	04	

PROGRAMBITEN 81-2

TI 53-listning på TI 59

av Björn Gustavson

Med programmet som beskrivs här, kan pgn för TI-53 listas på ett tydligt sätt med hjälp av TI-59/PC-100. I fig 1 finns ett exempel - ett fakultets-pgn som är tio styck kortare än det som finns på sidan 51 i programbilaget som följer med TI-53 (bruksanvisningen är dock likadant).

Inmatning av programmet

1. Slå av och slå på räknaren.
2. Mata in innehållet i K37-R79. (Använd lämpligen ett inmatningsprogram, t ex det som finns i Pg 80-3 till TI-57-listnings-programmet.) Först måste förstas 8 op 17 tryckas.
3. Mata in programmet.
4. Spela in block 1 - 3 på magnetkort i normal uppdelning.

Körning

1. Läs in block 1 & 2 & 3.
2. Initiera med D. Detta ställer in den riktiga arbetsuppsättningen och raderar R00 - R31, som motsvarar TI-53:s programmerade. D visas, vilket indikerar att innehållet i programmet D kan matas in.

3. Gör något av följande:

- a) Mata in en kod och tryck R/S. Koden lagras i det "programmet" (register) som displayen angiver. Lagring sker på ca en sekund. Örefter visas numret på nästa programsteg och en ny inmatning kan göras. (Om en kod lagras i programsteg 31, kommer listningen att startas automatiskt.)
- b) Mata in numret på ett programsteg och tryck A. Displayen kommer att visa numret på steget och en kod kan matas in enligt a).
- c) Skjutna in en instruktion i programmet. Mata in numret på ett programsteg och tryck B. När inslagningen är färdig kan en kod matas in enligt a).
- d) Ta bort en instruktion och skjut ihop gapet (DEL). Mata in numret på programsteg och tryck C.
- e) Lista det inmatade programmet. Tryck D. Om listningen skall starta på ett bestämt programsteg, mata in numret och tryck D. Listningen stoppar när ett register som innehåller noll påträffas (det finns ingen instruktion med den koden).

- e) Spela in det inmatade programmet. Tryck med A' och sätt in ett magnetkort i springen på sidan.
- Hela programmet får plats på en sida eftersom en viss packning av data sker.
- f) Läs in ett program från magnetkort. Tryck med B' och sätt in kortet.

Exempel: lista programmet i fig 1.

Mata in/tryck på Display Kommenter

E	D.	Initiera
65 R/S	1.	Mata in koder
72 R/S	2.	
85 R/S	3.	för programmet
11 R/S	4.	(Skrivfe, se nedan)
32 R/S	5.	
55 R/S	6.	
31 R/S	7.	
51 R/S	8.	
85 R/S	9.	
31 R/S	10.	
51 R/S	11.	
31 R/S	12.	
81 R/S	13.	
D		Lista

RESULTAT:

00 65 -
01 72 1
02 85 X
03 11 /X
04 32 EE
05 55 X
06 31 2ND
07 51 RCL
08 85 =
09 31 2ND
10 51 RCL
11 31 2ND
12 81 R/S

Som visades ovan hade vi glömt ett "1/X". Men det är lätt att korrigera: tryck bara "5 B 11 R/S D". Då finns i stället den rätta listningen nedan.

00 65 -
01 72 1
02 85 X
03 11 /X
04 11 /X
05 32 EE
06 55 X
07 51 2ND
08 51 RCL
09 85 =
10 31 2ND
11 51 RCL
12 31 2ND
13 81 R/S

PROGRAMLISTNING
PÅ SIDAN 17

PROGRAMBITEN 81-2

Textlagring i TI 59

När jag från vårat huvudkontor i Nice fick höra att det planerades en demonstrationsmodul till 58/59, kunde jag inte låta bli att ringa ner för att höra hur de hade tänkt lösa problemet med textlagring. Modulen är tänkt att innehålla en enkel beskrivning av räkornas funktioner på engelska, tyska, franska och italienska. Med den ekonomiska lagringen i text som programsteg erbjuder (10 programsteg för att åstadkomma ett ord på fem bokstäver) skulle det inte bli några meningar på varje språk.

Janet Billings, som är ansvarig för programmeringen, talade om för mig att det faktiskt är möjligt att göra 09 från ett program i modulen! Detta gör att texten kan lagras i något mer komplicerad form som programsteg. Programmet flyttas sedan ner i räkornas minne, där minnesupplagningen ändras så att programstegen blir vanliga minnen. Ett minne kan ju som bekant omfatta fem bokstäver, och eftersom 1 minne = 8 programsteg, kan man minska programstegsuttgången från 10 till 8 per 5 bokstäver räknat. Detta, berättade Janet, ökar kapaciteten med 25%.

Man skulle det inte kunna förbättras ytterligare? Om man gör om ett 10-siffrigt heltal till programsteg, så kommer det att fylla 5 steg. Resterande 3 steg blir tomta. Maximalt så bör 8 programsteg kunna ge upphov till 16 siffror när det omvandlas till ett minne. 13 siffror blir mantissa, 2 blir exponent, och den sista används för att tala om vilket tecken mantissan och exponenten har. Atminstone bör mantissans och exponentens siffror kunna användas för att lagra teckenkod. 15 siffror blir då 7 1/2 tecken. Från 5 tecken per 10 programsteg till 7 1/2 tecken per 8 steg innebär en ökning med inte mindre än 87.5%! Nästan en fördubbling.

Idén fanns alltså, återstår bara att göra programmet. Ett av problemen var givetvis att hålla rätt på de halva ord som återstår när man har använt 5 av de 7 1/2 tecken som finns i varje minne. Efter en helgs arbete

bakom 59:an och PC-100:an kom jag fram till programmet som finns listat här intill.

LBL A är en initieringsrutin som lagrar 99 - startadress för minnet - i minne 00, 92 som är slutadress i t-registret, 4 som används för indirekt O-funktion i minne 01 samt nollställer flagga 0 och därmed indikerar att inget 'halvt' ord finns sparat för utskrift. Subrutinen PRF hämtar fram och avkodar texten från de angivna minnena och skriver ut den på skrivaren. Programsteg 160 till 223 är helt enkelt tre rader text som lagras som programsteg, men sedan görs om till minnen innan programmet körs. Omvandlingen av text till programsteg, alltså kodningen, är ett kapitel för sig. Naturligtvis kan man göra ett program som omvandlar vanliga textkod till komprimerad textkod, men det överläter jag åt er andra. Här dock av er om ni hittar på något sådant program! Nedan följer i varje fall en beskrivning av hur du manuellt gör en sådan omvandling.

Om du vill skriva ut texten

```
DE N N A   A L G O R I T M   G E R
8 7 8   M E R   U T R Y M M E   A T T
L A G R A   T E X T   I .
```

börjar du med att spegelvända de fyra kolumnerna och fylla i teckenkoderna. Det är inte tillåtet att använda koder som börjar med noll. Använd istället 80, 81, 82 osv.

```
G E R   R I T M   A L G O B E N N A
:22173580803524730808013222222167131311
A T T   R Y M M E R   U T B 7 8 % M
801337378036453030717358041371110618030
I .   T E X T E L A G R A ,
808080808080240048080803774437713225513
```

Dela sedan in siffrorna i grupper om 15 från vänster till höger. Inom varje grupp ska de också skrivas ihop två och två. Lägg sedan till en nolla sist.

```
22 17 35 80 80 35 24 30   73 08 08 01 32 72 23 20
16 17 31 31 13 80 13 30   73 78 03 64 53 03 01 70
17 35 80 41 37 11 10 60   18 03 08 08 08 08 08 00
80 24 40 80 80 80 37 10   74 43 72 71 32 23 51 30
```

Dessa koder är sedan dina programsteg. De skall skrivas i omvänd ordning med 8 programsteg i taget. Om du börjar på rad 160 (första programsteget måste vara delbart med 8) ser det ut som på bifogade programlista.

Tyvärr är programmet ganska långsamt. Det tar ca 10 sek för varje rad. Om programmet körs från demo-modulen eller i fast mode går det givetvis fortare.

Mikael Bengtson, TI

Vill Du marknadsföra Dina program?

Vi på Texas Instruments tänker sammanställa en palm omfattande person- och företags som har program till TI-58/59. Påmen ska spridas till de flesta återförsäljare i hela Norden, så här har du din chans att få sälja dina program på en lite större marknad.

Fyll i uppgifterna om ditt/dina program enligt mallen nedan, och skicka det till mig så fort som möjligt.

Adress:

Texas Instruments

Att: Mikael Bengtson

Box 39 103

100 54 STOCKHOLM

Påmen kommer att uppdateras fortlöpande. Eventuellt kommer vi att ta fram en liten broschyr med en sammanfattning av påmens innehåll. Mikael Bengtson

ÄMNESOMRÅDE:

PROGRAMNAMN: _____
PRIS: _____ RÄKNARE: _____ ANTAL KORT: _____ SKRIVARE NÖDVÄNDIG: _____
PROGRAMBESKRIVNING: _____

NAMN: _____

ADRESS: _____

TELEFON: _____

```
000 76 LBL 036 22 INV 072 82 82 80MVA ALG0PTM JEP
001 11 R 037 28 LDC 073 43 RCL 87H MER UTRNME ATT
002 09 8 038 22 IFF 074 02 INV LAGRA TEXT ..
003 00 0 039 00 000 00 000 00 000 00 000 00 000 00 000 00
004 46 STD 040 00 00 076 44 SUR 160 30 Tm 192 60 50
005 00 0 041 00 00 077 02 02 161 24 LE 192 10 E A
006 09 9 042 49 49 078 71 SER 162 35 I 194 11 R A
007 02 2 043 00 00 079 02 INV 163 80 GPD 195 37 P R
008 32 MIT 044 01 I 080 92 92 164 80 GPD 196 41 SST
009 04 + 045 82 EE 081 22 INV 165 75 I 197 80 GPD
010 42 STD 046 05 8 082 86 STF 166 17 8 198 35 I 19
011 01 01 047 49 49 083 22 INV 167 22 INV 199 87 8
012 32 INV 048 07 07 084 49 DP 168 20 CLR 200 00 0
013 36 STF 049 95 + 085 33 30 169 23 Lm 201 03 8
014 26 CLR 051 02 02 086 00 00 171 32 72 202 08 8
015 46 STD 052 22 INV 088 77 GE 172 01 I 204 08 8
016 42 STD 053 22 INV 088 77 GE 172 01 I 204 08 8
017 02 05 053 59 INT 088 00 00 173 08 8 205 08 8
018 71 SER 054 65 + 090 23 23 174 08 8 206 03 3
019 39 PRF 055 01 + 091 32 R2M 175 73 RC+ 207 18 C
020 92 R2M 056 92 EE 092 25 INV 176 30 30 208 13 C
021 76 LBL 057 01 I 093 52 EE 177 13 C 209 37 P R
022 93 PRF 060 00 0 054 84 DP+ 178 80 GPD 210 80 GPD
023 73 RC+ 069 85 + 095 01 01 179 13 C 211 80 GPD
024 00 0 062 43 RCL 096 97 R5C 180 21 Lm 212 80 GPD
025 55 + 061 07 07 097 01 01 181 31 Lm 213 40 IND
026 53 I 062 95 + 096 01 01 182 17 8 214 24 CE
027 24 CE 063 48 EXC 099 05 05 183 16 R A 215 80 GPD
028 28 LDB 064 02 02 100 45 DP 184 70 PAD 216 30 Tm
029 59 INT 065 98R 101 05 05 185 01 I 217 51 BST
030 46 STD 066 00 10 102 04 04 186 03 3 218 22 Lm
031 07 067 82 82 103 42 STD 187 25 25 219 32 01 T
032 75 + 068 32 INV 104 01 01 188 54 + 220 71 SER
033 04 + 069 87 PRF 105 92 R2M 189 03 3 221 75 7
034 52 EE 070 00 00 190 78 R+ 222 43 RCL
035 54 7 071 00 00 191 73 RC+ 223 74 74
```

MEDLEMSANNONSER

SÄLJES: Spelmodul 250 kr. Lennart Råde:
Att programmera miniräknare 40 kr.
Björn Gustavsson, Nordlanderv. 12 A,
777 00 SMEDJEBACKEN

Yrkesmässig programförsäljning

BYGGNAOSTEKNIK

Kontinuerliga balkar, ramar, taketolar och fackverk, dimensionering av betong, stål och trä, stödmurar, pålgrupper, grundplator, plattor, BSH-program, Moduler Civ.Eng., och Statistik II.

Carl-Adolf Grönholm Lars Hedlund
Gårmsgatan 6 Årstavägen 27
411 03 GÖTEBORG 121 68 JOHNSNESHOV
tel 031/80 45 75 tel 08/91 38 97

PROGRAMBIBLIOTEKET

1. Användarens namn bokstav A till Z och siffror		Programkod:	Boksnare:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet		Programmerarens namn		
Nådväruspecifikation		Namn:		
Interakt.	tot. exek.	med. vnt.	Modul	Ant. kortsid.
				Pgm. steg
				Rimmen
				num. adr.
				SBR niv
				Figis
				Telefon nr
Ange till exempel: skrivare nödvändig kan köras utan skrivare 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 steg	
		Programmerarens telefon- nummer (anges vid en- gångsinförande).		

Beställning av program

Beställning av program sker genom inbetalning av aktuell summa till föreningens Pg. 430 01 59 - 3
Två alternativ finns för program till 58/59:
med magnetkort 40:-
utan magnetkort 25:-
Ange önskade program med programkoden samt ange om Du vill ha programmet med eller utan magnetkort.

Engelska program, enligt lista i PB 81-1, kostar sex kronor utan magnetkort.
Tyska program, enligt lista i PB 81-2, kostar 25 kronor utan magnetkort.
De tyska programmen lagerförs t v inte hos oss utan vi måste vidarebefordra beställningen, vilket gör att det kan bli viss leveranstid.

Komplett programbibliotek, med beskrivning av programmen enligt mall, kan beställas från föreningen genom insättande av 10:- på Pg.

Insändande av program

1. Programmet skänks till Föreningen Programbiten.
För varje program Du skänker har Du rätt att välja 2 valfria program ur Programbiblioteket på magnetkort eller 3 st utan magnetkort.
(Valda program får ej stå under rubriken Engånsinförande.)
Mall för insändande av program kan gratis erhållas från föreningen.
2. Engånsinförande.
Om Du önskar marknadsföra Dina privata program kan Du göra det under denna rubrik. Programbeskrivning (enligt mall) införs en gång i Programbiblioteket, utan kostnad för Dig. Du svarar för att leverans sker till eventuella beställare.

Program till Programbiblioteket insändes till
Programförmedlare Bo Nordlin
Stora Björnens gate 70
136 64 HANDEN

PROGRAMBITEN 81-2

1. Användarens namn bokstav A till Z och siffror		Programkod:	Boksnare:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet		TEXTBEHANDLINGSPROGRAM		
Programmet förenklar behandling av alfamerisk skrift. Texten delas upp i rader (max 21), bestående av 4 register. Du matar bara in radnummer och börjar skriva. Fel är lättåtgärdade eftersom det är möjligt att gå in på vilken position som helst på en rad och skriva över det felaktiga. Tecken kan också skjutas in eller tas bort. Programmet är snabbt.		Namn: Björn Gustavsson		
Interakt.	tot. exek.	med. vnt.	Modul	Ant. kortsid.
0%			10	1,2
				397
				4+
				ja
				SBR niv
				Figis
				Telefon nr
Skrivare nödvändig				

1. Användarens namn bokstav A till Z och siffror		Programkod:	Boksnare:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet		Master Mind		
Programmet gör det möjligt att spela Master Mind på 59:an (med samma regler som originalspelet). Antal "hål" och antal "Färger" väljs av användaren (max 10). Programmet är helt interaktivt, resultatet av gissningarna fås i klartext.		Namn: Björn Gustavsson		
Interakt.	tot. exek.	med. vnt.	Modul	Ant. kortsid.
100%				1,2
				318
				ca. 50
				ja
				SBR niv
				Figis
				Telefon nr
Skrivare nödvändig				

1. Användarens namn bokstav A till Z och siffror		Programkod:	Boksnare:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet		Programpaket för TI-57		
Paketet innehåller fyra matematikprogram samt två spelprogram, nämligen: aritmetisk serie, geometrisk serie, hyperboliska funktioner (sinh, cosh, tanh med inverser i ett program), test av slumpalgsgenerator, plocka stickor och kemisten.		Namn: Björn Gustavsson		
Interakt.	tot. exek.	med. vnt.	Modul	Ant. kortsid.
Utan skrivare				

1. Användarens namn bokstav A till Z och siffror		Programkod:	Boksnare:	Pris:
2. Kortfattad beskrivning av och förtydligande av programmet		Complex residues (partial fractions)		
Given the poles and zeros (complex) of a function this program finds the residues at the poles. Poles should be simple. Observera att programdokumentationen är på engelska.		Namn: Markus Svein Markusson		
Interakt.	tot. exek.	med. vnt.	Modul	Ant. kortsid.
				1
				215
				12+
				ja
				SBR niv
				Figis
				Telefon nr
Utan skrivare				

PROGRAMFÖRMEDLARENS SPALT

Hej !

Föreningen har nu fått en ny programförmedlare, nämligen Bo Nordlin som nu tar över Programbiblioteket.
Samtidigt som han gör det införs en del nyheter när det gäller programförmedlingen. I fortsättningen kan program beställas utan magnetkort för 25:-. Detta speciellt med tanke på Er som har en TI-58 och alltså inte har någon nytta av korten.

Vidare kan Du som premie för skänkt program till föreningen välja mellan 2 program med magnetkort och 3 utan magnetkort. Till sist vill jag tacka alla medlemmar som bidragit till att göra programförmedlandet till en trevlig och givande syssla och önskar Bo Nordlin lycka till med sitt nya uppdrag.

Jon Forsberg

PROGRAMBITEN 81-2

PROGRAMM FÜR SR 52 /56

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

MICAC-Nr.	PROGRAMMTITEL (Kürzelerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner-type	Umfang (Steps)
D 1	INTQV (Basistransformation einer natürlichen Zahl, Basis von 2 bis 99)	Schlöder (454)	SR-52	223
D 2	DIOPH 1 (Lösung von $x \cdot x + y \cdot y + z \cdot z = C$, x, y, z, C natürliche Zahlen)	"	"	223
D 3	MUSTER 1 (Reelle und komplexe Nullstellen einer kubischen Gleichung)	"	"	222
D 4	WOCITAG (Berechnung des zugehörigen Wochentages aus jedem Datum zwischen dem 1.1.1601 und dem 31.12.2999)	"	"	223
D 5	Allgemeine Gleichung 2. Grades	Schwaacher (178)	"	448
D 6	Mean, Var., St. Deviation (N, N-1)	Vögeli (470)	"	146
D 7	Prozent, Delta Prozent	"	"	93
D 8	3 Equations with 3 Variables and Determinant	Vieheweger (593)	"	217
D 9	4 Equations with 4 Variables and Determinant	"	"	223
D10	Torque Moment - Schraubenzugmoment und Nebenwerte für Zoll-, metrische und Feingewinde	"	"	211
D11	Metric Route - Orthodrome, loxodrome Distanz, Conversion Angle	"	"	224
D12	Flight-Planning	"	"	223
D13	Pilot Conversions (2 x 11 Umrechnungen)	"	"	215
D14	Ercoupe-Tailcone-Alignment (Flugzeugvermessung-Rumpf)	"	"	224
D15	Ercoupe-Wing-Symetrie (Flugzeugvermessung-Flüchen)	"	"	224

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

MICAC-Nr.	PROGRAMMTITEL (Kürzelerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner-type	Umfang (Steps)
D16	SS & SR	Vieheweger (593)	SR-52	142
D17	Statik Zweifeldträger	Wilkesmann (262)	"	223
D18	" Dreifeldträger	"	"	448
D19	" Brems- und Windportal	"	"	178
D20	" Winkelstützwand	"	"	220
D21	" Querschnittswerte	"	"	190
D22	" Hallenrahmen (Satteldach)	"	"	424
D23	" Vierfeldträger	"	"	445
D24	" Allgemeiner Durchlaufträger (bis 7 Felder)	"	"	402
D25	" Endtangentialwinkel $\lambda + R$	"	"	443
D26	" Erdgespannte Wand	"	"	224
D27	" Verankerte Wand	"	"	222
D28	" Fundament mit zweifacher Exzentrizität	"	"	442
D29	" Einseitig beanspruchtes Fundament	"	"	214
D30	" Eingespannter Rahmen	"	"	223

PROGRAMMBITEN 81-2

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

MICAC-Nr.	PROGRAMMTITEL (Kürzelerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner-type	Umfang (Steps)
D31	Statik Zweifeldrahmen	Wilkesmann (262)	SR-52	223
D32	" Kehlbalkendach	"	"	600
D33	" Einspannmomente	"	"	217
D34	" Momente in den Zahnelpunkten	"	"	217
D35	Stabilität; OMEGA-Werte nach DIN 4114 und avk	"	"	224
D36	" Rahmenknickung (nach DIN 4114)	"	"	222
D37	" Kippen	"	"	146
D38	" Biegedrillknicken	"	"	220
D39	" Sigma-Beulung	"	"	224
D40	" Tau-Beulung und geneigte Beulung	"	"	222
D41	" Knicken geschlossener Rahmen, Omega-Holz, Rahmenknickung für Holz	"	"	223
D42	" Knickung für Zweigeschossrahmen	"	"	224
D43	" Rahmenknickung nach Differentialgleichung	"	"	221
D44	Beton Dimensionierung Bn 150, 250, 350, 450, 550	"	"	223
D45	" Variation der Stützmomente	"	"	221

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

MICAC-Nr.	PROGRAMMTITEL (Kürzelerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner-type	Umfang (Steps)
D46	Beton Schubbeherrschung	Wilkesmann (262)	SR-52	448
D47	Interpolation in Tafeln	"	"	210
D48	Kubische Gleichung	"	"	224
D49	Gleichungssystem mit 3 Unbekannten	"	"	219
D50	Näherungskurve	"	"	224
D51	Schnelles Gleichungssystem mit 3 Unbekannten	"	"	195
D52	Symmetrisches Gleichungssystem mit 4 Unbekannten (Gauss-Seidel)	"	"	224
D53	Allgemeines Gleichungssystem mit 4 Unbekannten (Gauss-Seidel)	"	"	224
D54	Das d'Hondtsche Verfahren für 3 Parteien	Richau (552)	SR-56	100

PROGRAMMBITEN 81-2

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

NICAC- Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurzbeschreibung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner- type	Laufzeit (Steps)
D55	Graphische Darstellung von Winkelfunktionen	Wilkemann (262)	SR-52	114
D56	Dämpfungsglied (widerstandssymmetrisches T-Glied, frequenzunabhängig); aus der Dämpfung und dem Wellenwiderstand ergeben sich die Bauteile- und/oder umgekehrt.	Viehweg (293)	"	222
D57	Poor Pilots Area-Navigation aus 2 Peilungen (OM, OPR, PRR oder TC-Mandale) wird berechnet, was ein VOR und DME aussagt, wenn ein Ziel ein VORTAC steht!	"	"	222
D59	Gruppierte Daten: Arithm. Mittel, Varianz, Standardabweichung, Standardfehler, Druck eingegebene Werte zur Kontrolle aus, sowie \bar{x} , s^2 , s , s_x , N	Diepold (687)	SR-56	66
D59	Einfache Varianzanalyse. Für beliebig viele Gruppen. Gegeben: Stichprobengröße, Mittelwert, Standardabweichung für jede Gruppe. Berechnet V_0 , V_1 , df_1 , df_2 , F Chi-Quadrat (Mehrfelder-tafel). Berechnet den Chi-Quadrat-Wert für eine Mehrfelder-tafel beliebiger Größe	"	"	100
D60	Hohechtag. Errechnet den Hohechtag für ein gegebenes Datum des gregorianischen Kalenders und druckt beides aus.	"	"	39
D61	Hohechtag. Errechnet den Hohechtag für ein gegebenes Datum des gregorianischen Kalenders und druckt beides aus.	"	"	100
D62	Partieller, semi-partieller und multipler Korrelationskoeffizient	"	"	86
D62	T-Test. Prüfung des Mittelwertunterschiedes bei ungleicher Varianz. Errechnet und druckt aus: T-Wert und Freiheitsgrade	"	"	94
D64	Bartlett-Test (prüft die Voraussetzung der homogenen Varianz)	"	"	94
D65	Phi-Koeffizient und Chi-Quadrat für Vierfeldertafel	"	"	81
D66	Berechnung ausmittigt belasteter Streifenfundamente (Watermann)	Schüttgens (449)	SR-52	224
D67	Lineare Einfachregression	Schneider (742)	"	418
D68	Nichtlineare Regression	"	"	416
D69	Vektorrechnung	Patzner (233)	"	215

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

NICAC- Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurzbeschreibung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner- type	Laufzeit (Steps)
D70	Simpsonsche Regel	Patzner (233)	SR-52	108
D71	Extremwertsuchprogramm	"	"	86
D72	Parabolische Regression	"	"	199
D73	Nullstellensuche und Halbirungsmethode	"	"	112
D74	Nullstellensuchprogramm	"	"	104
D75	Permutation	"	"	224
D76	Differentialgleichung 1. Ordnung (Runge Kutta)	"	"	145
D77	Differentialgleichung 2. Ordnung (Nyström)	"	"	167
D78	Polynomdivision (1 + k kleiner/gleich 20, bzw. max. 22 Koeffizienten)	"	"	224
D79	Fourier-Analyse (Funktion in Unterprogramm)	"	"	131
D80	Fourier-Analyse (Funktion als Tabelle) (max. 34 Punkte)	"	"	182
D81	Fouriersynthese	"	"	183
D82	2 x 2 Matrix, Summe und Produkt	"	"	203
D83	2 x 2 Matrix, Invertierung, Determinante	"	"	190
D84	Newton-Interpolation (Polynome 1. bis 9. Grades durch 2 bis 10 Punkte)	"	"	432

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

NICAC- Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurzbeschreibung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner- type	Laufzeit (Steps)
D85	Polynomrechnung (max. 18. Grades) für komplexe Argumente	Patzner (233)	SR-52	133
D86	Regression 3. Grades	"	"	191
D87	4 Gleichungen mit 4 Unbekannten	"	"	224
D88	Gauss-Seidel-Iteration, 1-4 lineare Gleichungen mit 1-4 Unbekannten	"	"	224
D89	Gauss-Seidel-Iteration, 5 lineare Gleichungen	"	"	304
D90	Vollständige HF-Tapete	Dietz (609)	"	182
D91	Prozentrechnen	Mair (822)	"	76
D92	Numerische Integration Simpson	"	"	143
D93	Kombinatorik	"	"	186
D94	Zeichnen von Kurven mit dem Drucker (Subroutine)	Domian (253)	"	22
D95	Polynom-Multstelle nach Newton	Valliant (846)	"	215
D96	Dualkodierte Dezimalzahl	"	"	186
D97	Gleichung 3. Grades nach Cardano	"	"	215
D98	NIM 15/515 (999)	Weiss (708)	"	218
D99	Schiffveranken	Valliant (846)	"	223

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

NICAC- Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurzbeschreibung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner- type	Laufzeit (Steps)
D100	Weitraumfahrt	Valliant (846)	SR-52	224
D101	Lineares symmetrisches Gleichungssystem	Kaschke	"	323
D102	Determinante max. 6. Grades	"	"	155
D103	Querschnittswerte (Fläche, Schwerpunkt, Trägheits-, Widerstandsmoment)	"	"	199
D104	Dreieckig, Viereckig gelagerte Platten nach Czerny	Schüttgens (449)	"	447
D105	NIM-Spiel	Richau (552)	SR-56	100
D106	Berechnung eines Bruches auf beliebig viele Stellen	"	"	33
D107	The next one please, ein Spiel für schnelle Rechner	"	"	100
D108	Hangan für den SR-56	"	"	100
D109	Dynamic NIM für den SR-56	"	"	100
D110	Berechnung des Osterdatums nach Gauss	"	"	100
D111	Begels	"	"	99

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

MICAC - Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurszerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner-Typen	Umfang (Steps)
D112	Baugang (Square-Root) - verbesserte Version	Hoffmann (377)	SR-52	205
D113	Zweifache Genauigkeit	Patsar (233)	"	414
D114	Regression und Korrelation (4 Variable)	Klinghardt(89)	"	218
D115	Erfassung von 4 Variablen	"	"	209
D116	Standardabweichung und arithmetisches Mittel für 4 Variable	"	"	165
D117	Lineare Regression (verbesserte Version)	Elaner (14)	"	224
D118	Erddruck und Gleitwinkel (entpr. Culmann-Konstruktion)	Kaschke(597)	"	224
D119	Schnittkräfte des Durchlaufträgers unter Gleichlasten (max. Feldernahl n=7)	"	"	430
D120	Mittelwert und Standardabweichung	Ziets (866)	"	137
D121	Lineare Gleichungen mit 3 Variablen (Lösung in ca. 6s)	"	"	214
D122	Simpson'sche Näherung stetig und unstetig	"	"	131
D123	Binomialverteilung und Poissonverteilung	"	"	224
D124	Bode-Diagramm 1 / Amplitude und Phase von P-Glied, I-Glied, D-Glied, T2-Glied Verstärkungsfaktor \pm dB, Ortskurve \pm Bode-Diagramm	Herklots(904)	"	224
D125	Bode-Diagramm 2 / Amplitude und Phase von VZ1-Glied, 1/VE1-Glied, PD-Regler (unverswert), NR-VE1-Glied, 1/NR-VE1-Glied, VD-Glied, T-VE1-Glied, PI-Regler	"	"	224
D126	Bode-Diagramm 3 / Amplitude und Phase von VZ2-Glied, 1/VE2-Glied, NR-VE2-Glied; 1/NR-VE2-Glied, AP1-Glied, AP1-Glied	"	"	218

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

MICAC - Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurszerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner-Typen	Umfang (Steps)
D127	Bode-Diagramm 4 / Amplitude und Phase von PI-Regler (verswert), PD-Regler (verswert), PID-Regler (verswert und unverswert)	Herklots(904)	SR-52	224
D128	Miseneucher	Lehner (332)	"	224
D129	Auto-Relays mit bis zu vier Autos	Reh (187)	"	224
D130	Berechnung der Fourier-Koeffizienten	"	"	224
D131	4 x 4 - Matrix, Determinante, Inverse	Hohrhauser(745)	"	366
D132	Analytische Geometrie / Gerade - Koordinatentransformation (2 Programme)	Vaillant(846)	"	336
D133	Analytische Geometrie / Kegelschnitte (4 Programme)	"	"	815
D134	Integrals (Gauss-Quadratur)	Reh (187)	"	123
D135	Newton-Verfahren für mehrfache Nullstellen	"	"	60
D136	Kubische Splines	"	"	448
D137	Aequidistante exponentielle Interpolation	"	"	220
D138	Gaußscher Algorithmus (vierdimensional)	"	"	448
D139	Lineares dreidimensionales Gleichungssystem	"	"	224
D140	Biorhythmen	Zwingmann(114)	"	448
D141	Lotto-Zahlen-Generator	"	"	224

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

MICAC - Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurszerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner-Typen	Umfang (Steps)
D142	Wert einer vierreihigen Determinante	Zwingmann(114)	SR-52	209
D143	Linien- (und Flächen-) Binets-Umrechnung	"	"	224
D144	Regression 2. Grades	"	"	672
D145	Regression 3. Grades	"	"	896
D146	Regression 4. Grades	"	"	1000
D147	Zylindrische Schraubenfeder - Berechnung nach Kraft und kleinstem Volumen	Wiesner(2294)	"	111
D148	1 - 1 Elektrolyse	Comte (938)	"	223
D149	Biorhythmen I + II	"	"	410
D150	Lineares Gleichungssystem	Kaschke Klenner (475)	"	448
D151	Komplexe Arithmetik (Add., Sub., Mult., Div.)	Bieck (SR-56	100
D152	Regelmäßiges N-Eck - Berechnung der Eckpunktkoordinaten	"	SR-56	100
D153	Rang-Korrelationskoeffizient mit Signifikanzprüfung	Diepold(687)	SR-52	163
D154	Gewichteter Mittelwert mehrerer Korrelationskoeffizienten	"	"	82
D154A	Vertrauensintervalle für Mittelwerte, Prozentwerte und Korrelationskoeffizienten	"	"	190

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROM-TAUSCH-ZENTRALE

MICAC - Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurszerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner-Typen	Umfang (Steps)
D155	Bartlett Text (prüft die Varianzen auf Homogenität)	Diepold(687)	SR 52	122
D156	F-Test und F-Verteilung für den Unterschied zweier Varianzen, die Signifikanz einer Regression und eines multiplen Regressionskoeffizienten	Diepold	SR 52	215
D157	Normierung von Mittelwerten bei großem N (Normalverteilung), theoretische Normalverteilung	Diepold	SR 52	224
D158	Normierung von Mittelwerten bei kleinem N (t-Verteilung), theoretische t-Verteilung	Diepold	SR 52	182
D159	Test auf Normalverteilung (Goodness of fit-Test), Vertrauensintervalle für Schiefe und Exzesse	Diepold	SR 52	224
D160	Nicht-parametrische Statistik: Kolmogorow-Smirnow-Test	Diepold	SR 52	140
D161	Nicht-parametrische Statistik: U-Test	Diepold	SR 52	223
D162	Nicht-parametrische Statistik: U-Test für gruppierte Daten	Diepold	SR 52	222
D163	Nicht-parametrische Statistik: H-Test für 3 Gruppen	Diepold	SR 82	200
D164	Nicht-parametrische Statistik: H-Test für 4 Gruppen	Diepold	SR 52	224
D165	Korrelierende Stichproben: Regression, T-Test der Mittelwertunterschiede, der Varianzhomogenität, Signifikanz der Korrelation	Diepold	SR 52	224
D166	Partielle, semi-partielle und multiple Korrelationskoeffizienten	Diepold	SR 52	158
D167	Signifikanztest für Korrelationskoeffizienten	Diepold	SR 52	191
D168	Unterschied zweier Korrelationskoeffizienten (T-Test)	Diepold	SR 52	224
D169	Unterschied zweier Korrelationskoeffizienten (F-Test über Normalverteilung)	Diepold	SR 52	224

NICAC - Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurzserkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner- type	Laufzeit (Steps)
D170	Logische Gleichung und Logik Tester für maximal 8 Variablen	Diepold (687)	SR 52	144
D171	Wochentage für ein beliebiges Datum des Gregorianischen Kalenders	Diepold	SR 52	150
D172	Gleitende Durchschnitte	Diepold	SR 52	78
D173	Gleitender 12-Monats-Durchschnitt	Diepold	SR 52	152
D174	Prozentwerte, Delta-Prozent, Indices	Diepold	SR 52	153
D175	Chi-Quadrat-Test für gleiche und verschiedene Erwartungswerte, Prozentwerte	Diepold	SR 52	177
D176	Mehrfeldertafel bis 9 mal 9 Größe	Diepold	SR 52	152
D177	Einzelzellen einer Mehrfeldertafel (errechnet Phi-Koeffizienten und Chi-Quadrat)	Diepold	SR 52	224
D178	Korrektur des Kontingenzkoeffizienten aufgrund der Tafelgröße einer Mehrfeldertafel	Diepold	SR 52	55
D179	Vierfeldertafel (Phi-Koeffizient, korrigiert und unkorrigiert, Chi-Quadrat)	Diepold	SR 52	224
D180	Fisher-Test für kleine Vierfeldertafeln	Diepold	SR 52	172
D181	T-Test, Prüft die Varianzen auf Homogenität und errechnet ggf. den T-Wert für die Mittelwertunterscheide zweier Gruppen	Diepold	SR 52	224
D182	F-Test bei ungleicher Varianz (mit Errechnung der Überschreitungswahrscheinlichkeit)	Diepold	SR 52	224
D183	Einfache Varianzanalyse (bis zu 7 Gruppen)	Diepold	SR 52	220
D184	Interkoderreliabilitätsindex Pi für nominalskalierte Kategorien von Beobachtungen	Diepold	SR 52	83

PROGRAM FÜR TI 58/59

NICAC - Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurzserkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner- type	Laufzeit (Steps)
E1	Maximaler Eigenwert einer Matrix	Wilkesmann (262)	TI-59	240
E2	Näherungskurve bis 2. Grades	"	"	240
E3	Zweifeldträger	"	"	240
E4	Dreifeldträger	"	"	480
E5	N-Feldträger (bis zu 8 Feldern) bei Vorablauf "Endtangentialwinkel"	"	"	560
E6	Endtangentialwinkel für verschiedene Lastformen	"	"	480
E7	N-Feldträger (bis zu 8 Feldern) mit feldweiser Last	"	"	560
E8	Hallenrahmen bis zu 18 Lastfülle	"	"	640
E9	Fundamente a) Rechteckfundament mit Drehmoment b) Kreisfundament	"	"	480
E10	Erdstützwände a) Winkelstützwand b) Erdeingespante Wand c) Verankerte Wand	"	"	480
E11	Bewehrung des Betonquerschnitts nach alten Einheiten und neuen SI-Einheiten	"	"	320
E12	Beulnachweis nach DIN 4114	"	"	480
E13	Kaminschwingungen I a) Fuesseingpannung bei kontinuierlich veränderlichem Q. b) Fuesseingpannung-Abstützung variabler Querschnitte.	"	"	480
E14	Kaminschwingungen II c) Fuesseingpannung und variable Querschnitte d) Fuesseingpannung + seitl. Stützung, variable Querschnitte	"	"	480
E15	DIN 4114: Kippen, Biegedrillknicken, OMEGA St 37, OMEGA St 52	"	"	480

NICAC - Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurzserkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner- type	Laufzeit (Steps)
E16	Biegedrillknicken von Rahmenstelen bei variablem Moment	Wilkesmann (262)	TI-59	320
E17	Ovallingeschwungung bei Kreiszyllinderschalen	"	"	240
E18	Knicken verschiedener Rahmen	"	"	480
E19	Querschnittswerte	"	"	480
E20	Kehlbalkendach bis zu 8 Lastfüllen	"	"	720
E21	Brems- und Windportal	"	"	240
E22	Moment und Durchbiegungen an den Zehnteilpunkten	"	"	240
E23	Einspannmomente	"	"	480
E24	Variation der Stützmomente (DIN 1045- 15.1.2)	"	"	240
E25	Ermittlung günstiger Deckenstärken für den Betonbau	"	"	480
E26	Knickstabilität eines Dreistabverbandes	"	"	860
E27	Schnittkräfte an schrägen Riegel	"	"	480
E28	Mitttragende Breite gekrümmter Gurte	"	"	480
E29	Eingepanpter Rechteckrahmen	"	"	720
E30	Kehlbalkendach	Schüttgens(449)	"	1200

NICAC - Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurzserkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Rechner- type	Laufzeit (Steps)
E31	Sparren - Berechnung	Schüttgens(444)	TI-59	320
E32	Einfeldträger mit Trapes- und Einzellasten	"	"	480
E33	Belastungsglieder	"	"	380
E34	Einfeldträger mit Kragern	"	"	380
E35	Zweifeldträger (mit Gleich- und Einzellasten)	"	"	480
E36	Dreifeldträger (mit Gleich- und Einzellasten)	"	"	560
E37	Vierfeldträger (mit Gleich- und Einzellasten)	"	"	560
E38	Zweifeld - Deckenträger	"	"	430
E39	Dreifeld - Deckenträger	"	"	640
E40	Vierfeld - Deckenträger	"	"	640
E41	Bemessung nach Tafel 1 für Stahlbeton	"	"	360
E42	Stahlbeton - Einfeldträger mit Bemessung	"	"	640
E43	Rundetahlste	"	"	320
E44	Stützfundament	"	"	400
E45	Ausmittig belastetes Streifenfundament	"	"	365

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROG-TAUSCH-ZENTRALE

KICAC-Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurszerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Buchst.-type	Umfang (Steps)
E46	Überschnittsrechner zusammengesetzt aus Rechtecken	Wilkegan (262)	TI-59	479
E47	Prüfungskurven in NRW	"	"	238
E48	Deutsche Lohn/Steuernsteuer 1978 mit Kirchensteuer (NW 9%)	Hoffmeier (989)	"	880
E49	Übersetzung Dezimalzahl ↔ Dualzahl	Rueke (1027)	"	108
E50	Sitätsanalyse des Durchlaufträgers	Hübinger ()	"	187
E51	Formänderungen an Kreisträger (Durchmesser und Drehwinkel an bel. Stelle)	Maack ()	"	799
E52	Formänderungen an Einfeldträger (Durchmesser u. Drehwinkel an bel. Stelle)	"	"	878
E53	Life-Gase	Degansky (402)	"	479
E54	Formalprogramm (math. Formeln zur Massen-, Flächen- und Volumenberechnung in Abhängigkeit von der 3D-Verfahrensbeschreibung)	Krats (760)	"	769
E55	Schiffersensoren	Valliant (846)	"	152
E56	NTU-Berechnung - Gleitkommaziffer	"	"	360
E57	Newton-Polynom / Gleichung 3. Grades (Cardano)	"	"	468
E58	Analytische Geometrie / Kreis aus P ₁ , P ₂ , P ₃	"	"	214
E59	NIM mit Pipifax	Valliant (846) / Weiss (708)	"	136
E60	Dezimalbruch in Bruch	Wiesener (2294)	TI-58 / (882)	70

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROG-TAUSCH-ZENTRALE

KICAC-Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurszerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Buchst.-type	Umfang (Steps)
E61	Statistik-Verteilungen, Zuordnung und Zählung von Werten in Klassen	Wiesener (2294)	TI-58 / (88-92)	46
E62	Extremstellen von Funktionen	"	"	170
E63	Kurvendiskussion für eine kubische Gleichung	Blumert (988A)	TI-59	479
E64	Umwandlung BCD-Dezimal, Dezimal-BCD, Dezimal-ASCII	Hahn (637A)	"	178
E65	Nondlängung	"	"	339
E66	Widerstands Synthese der Reihe E 12	"	"	295
E67	Little Professor	Heron (323A)	"	316
E68	Gamma-Funktion, Fakultät	Polocsek (1061)	"	261
E69	NIM-Spiel	"	"	715
E70	Kreuztabelle bis Größe 9 mal 19. Berechnet Chi-Quadrat, Kontingenzkoeffizient, Erwartungswerte, Überschneidungswahrscheinlichkeit von Chi-Quadrat	Diepold (687)	"	479
E71	T-Test mit Alpha- und Betafehler, Power, Überschneidungswahrscheinlichkeiten, kritische Werte	"	"	589
E72	Partielle Phi-Koeffizienten. Berechnet aus 2 4-Felder-Tafeln Marginal und Jantanteilen, gewichtete Koef., Signifikanztest der Phi	"	"	598
E73	Berechnung der K-Werte (Wärmedurchlasswiderstand, Wärmedurchgangskoeffizient, Wärmedurchgangswiderstand, Wärmedurchgangskoeffizient, Temperaturverlauf)	Spalinger (1140)	"	200
E74	Lösung einer quadratischen Gleichung	Boenigk (1138)	"	459
E75	Lottoschalen - für Leute, die kein System spielen	Valliant (746)	"	171

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROG-TAUSCH-ZENTRALE

KICAC-Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurszerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Buchst.-type	Umfang (Steps)
E76	Dualzahlumwandlung bis 1023			
E77	Primfaktoren	Valliant (846)	TI-59	210
E78	Zahlenumwandlung: beliebige Basis - Dezimalzahlen (ganze Zahlen/Brüche)	"	"	4 K
E79	Vektoren	"	"	206
E80	Life 10 x 10	Bohrkneer (748)	"	526
E81	Renditen festverzinslicher Wertpapiere	Hoffmeier (989)	"	131
E82	Reaktionstest - 59	Beschorner (1017)	"	900
E83	Aussagenlogik für TI 59	"	"	180
E84	90°, 45°, Brüche kürzen, Dezimalzahl in Bruch umwandeln	"	"	103
E85	Steffensen-Iteration für x=f(x)	"	"	99
E86	Berechnung von e auf 900 Stellen	"	"	154
E87	Preisleser-Umwandlung von Dezimalzahlen 0-1023	Rüther (834)	"	96
E88	Gebührensähler	"	"	37
E89	Hyperbel- und Arcusfunktionen, binärer Logarithmus, 2^K (ohne =, CLR-Befehle)	Pfeifer (1194)	"	133
E90	Zerlegung von Flächeninhaltsformeln zusammengesetzt aus Kreisen	Schröder (1156)	"	295

Programmaustausch

KATALOG DER PROGRAMME DER PROG-TAUSCH-ZENTRALE

KICAC-Nr.	PROGRAMMTITEL (Kurszerkürzung; max. 2 x 91 Zeichen einschl. Leerstellen)	Verfasser	Buchst.-type	Umfang (Steps)
E91	ZWEI-ZODIERER und Date-Cooler	Sella (871)	TI 59	227
E92	ZEICHEN-ZODIERER	"	"	275
E93	TEXT-ZODIERER	"	"	377
E94	ZODIERER für mehrere Druck des gleichen Textes	"	"	413
E95	SOE (Sonder) für schnelleres Schreiben und einfacheres Korrigieren des Textes	"	"	400
E96	SCHREIBER für schnelleren, programmierbaren Prozess von gespeicherten Texten (Korr.)	"	"	400
E97	GROSSTEXT A einseitig, Schriftgröße: Maß = 3x3 Druckstellen	"	"	660
E98	GROSSTEXT B einseitig, Schriftgröße: Maß = 3x3 Druckstellen	"	"	660
E99	GROSSTEXT ID Maß = 10x5 oder 10x10 Druckstellen	"	"	850
E100	GROSSTEXT 20 Maß = 20x5, 20x10 oder 20x15 Druckstellen	"	"	850
E101	GROSSTEXT 20 Maß = 10x5, 10x10, 10x15 oder 20x10 Druckstellen	"	"	880
E102	GROSSTEXT 20 Maß = 12x5, 12x10, 12x15 oder 20x10 Druckstellen	"	"	208
E103	Watermind 3 aus 10	08th (1101)	"	640
E104	Watermind 4 aus 5	"	"	534
E105	Zeit Damen in sechs Stunden	"	"	198

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

Davidssons Maskinaffär AB
Aspholmsvägen 1
702 27 ÖREBEO
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
Hovrättsesplanaden 15
65 100 VASA 10
FINLAND
Tel: 961/24 25 00