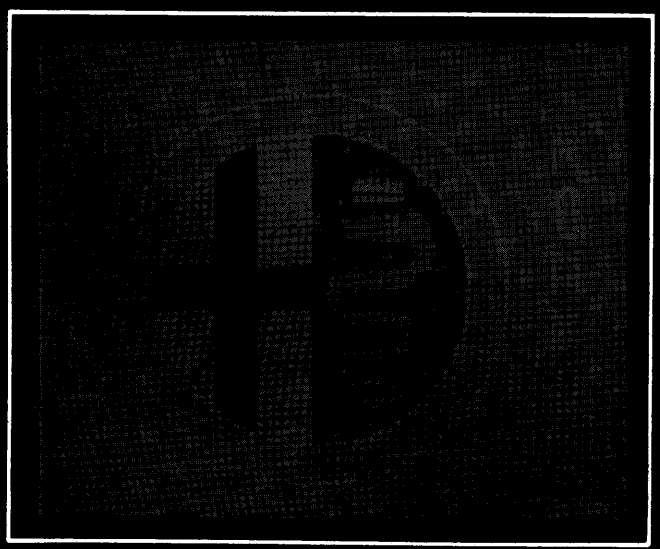
DAINAMIC

tweemaandelijks tijdschrift september - oktober 1982



een uitgave van dainamic v.z.w.
verantw. uitgever w. hermans, heide 4 - 3171 westmeerbeek

COLOFON

DAInamic verschijnt tweemaandelijks. abonnementsprijs is inbegrepen in de jaarlijkse contributie : 750 Bfr. Bij toetreding worden de verschenen nummers van de jaargang toegezonden.

DAInamic redactie :

Dirk Bonné
Freddy De Raedt
Wilfried Hermans
René Rens
Jos Schepens
Roger Theeuws
Bruno Van Rompaey
Jef Verwimp

Vormgeving : Ludo Van Mechelen.

U wordt lid door storting van de contributie op het rekeningnr. 230-0045353-74 van de Generale Bankmaatschappij, Leuven, via bankinstelling of postgiro
Het abonnement loopt van januari tot december.

DAInamic verschijnt de pare maanden.
Bijdragen zijn steeds welkom.

CORRESPONDENTIE ADRESSEN.

Redactie en software bibliotheek

Wilfried Hermans
Heide 4
B 3171 Westmeerbeek
België

tel. : 016/69.86.23

Kredietbank Westmeerbeek
nr. 406-3016141-33

BTW : 420.840.834

Lidgelden

Bruno Van Rompaey
Bovenbosstraat 4
B 3044 Haasrode
België

tel. : 016/46.10.85

Generale Bankmaatschappij Leuven
nr. 230-0045353-74

Inzendingen : Games & Strategy

Frank Druijff
's Gravendijkwal 5A
NL 3021 EA Rotterdam
Nederland

tel. : 010/25.42.75

DAINAMIC

PERSONAL COMPUTER USERS CLUB

4		3		2		1	
HEX	DEC	HEX	DEC	HEX	DEC	HEX	DEC
1	4096	1	256	1	16	1	1
2	8192	2	512	2	32	2	2
3	12288	3	768	3	48	3	3
4	16384	4	1024	4	64	4	4
5	20480	5	1280	5	80	5	5
6	24576	6	1536	6	96	6	6
7	28672	7	1792	7	112	7	7
8	32768	8	2048	8	128	8	8
9	36864	9	2304	9	144	9	9
A	40960	A	2560	A	160	A	10
B	45056	B	2816	B	176	B	11
C	49152	C	3072	C	192	C	12
D	53248	D	3328	D	208	D	13
E	54344	E	3584	E	224	E	14
F	61440	F	3840	F	240	F	15

belangrijke ASCII-waarden in DAIpc

functie/symbool	HEX	DEC
back-space	8	(8)
TAB	9	9
linefeed	A	10
clear screen	C	12
CURSOR UP	10	16
CURSOR DOWN	11	17
CURSOR LEFT	12	18
CURSOR RIGHT	13	19
space-bar	20	32
Ø	30	48
A	41	65
a	61	97
pijltje rechts	89	137
pijltje links	88	136
pijltje boven	5E	94
pijltje onder	8C	140
volle blok	FF	255
verticale lijn	A	10
horizontale lijn	B	11
6 hor.lijnen	1D	29

RETURN = 13
2 = 90

ASCII - HEX - ASCII CONVERSION TABLE

LSD	MSD	0 000	1 001	2 010	3 011	4 100	5 101	6 110	7 111
0	0000	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
1	0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	0100	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	0101	ENG	NAK	%	5	E	U	e	u
6	0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	1100	FF	FS	,	<	L	\	l	|
D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	1110	SO	RS	.	>	N	↑	n	~
F	1111	SI	VS	/	?	O	←	o	DEL

DAI NEWS

Westmeerbeek okt 82

Beste leden,

Het thema van dit nummer is duidelijk de VIDEO SCREEN RAM van onze DAI. We waren ook al maanden aan het zwoegen om MODE 7 & 8 te realiseren, echter zonder afgewerkt resultaat. Komt dan onze vriend LOOIJE te voorschijn met een volledige en diepgaande studie over de VIDEO RAM ... Mooi is dat ! Het verhaal " DAI video screen ram" is de studie, met grondige uitleg over de gebruikte pointers."Screen driver demo" is een programma dat U toelaat eindeloze combinaties van tekst & grafische modes te creeren.Op p. 261 vindt U de objectcode-dumps voor MODE 7&8. Indien het nog niet duidelijk is hoe U dergelijke programmatuur aan de praat krijgt, lees dan ook eens de beschouwingen op p.266. Jan Boerrigter maakt de informatie over DAI-video screen rond op p.255.Op p. 282 kan U ook lezen dat het FIRMWARE-boek spoedig verkrijgbaar zal zijn.
6 november houden we onze volgende bijeenkomst in de stadsfeestzaal te Aarschot. Deze keer hebben we ook andere verenigingen en handelaars aangesproken .Mogelijk wordt deze MIKROBEL-dag een goede promotie voor het computergebeuren in Belgie en omgeving.U kan de bijgevoegde affiche rustig laten zitten, ophangen in school of kantoor kan natuurlijk ook ! DAI (sorry : INDATA) , heeft beloofd op 6 november een aantal interessante uitbreidingen voor DAI te tonen, dus : kijk uit! Alhoewel de programma's en artikels rijkelijk op de redactie binnenstromen , zijn uw bijdragen nog steeds erg welkom.

dank aan alle auteurs,tot 6 november...

Dear members,

In this issue you will find a lot of information about DAI VIDEO SCREEN RAM. Thanks to N.LOOIJE,who offers us MODE 7&8 : 512 x 244 resolution ! Our next meeting is in Aarschot (stadsfeestzaal-city hall) on 6 nov. You can find all participants on the enclosed poster.
INDATA will show a lot of new extensions for DAIpc ...
We receive a lot of articles and programs,please continue.

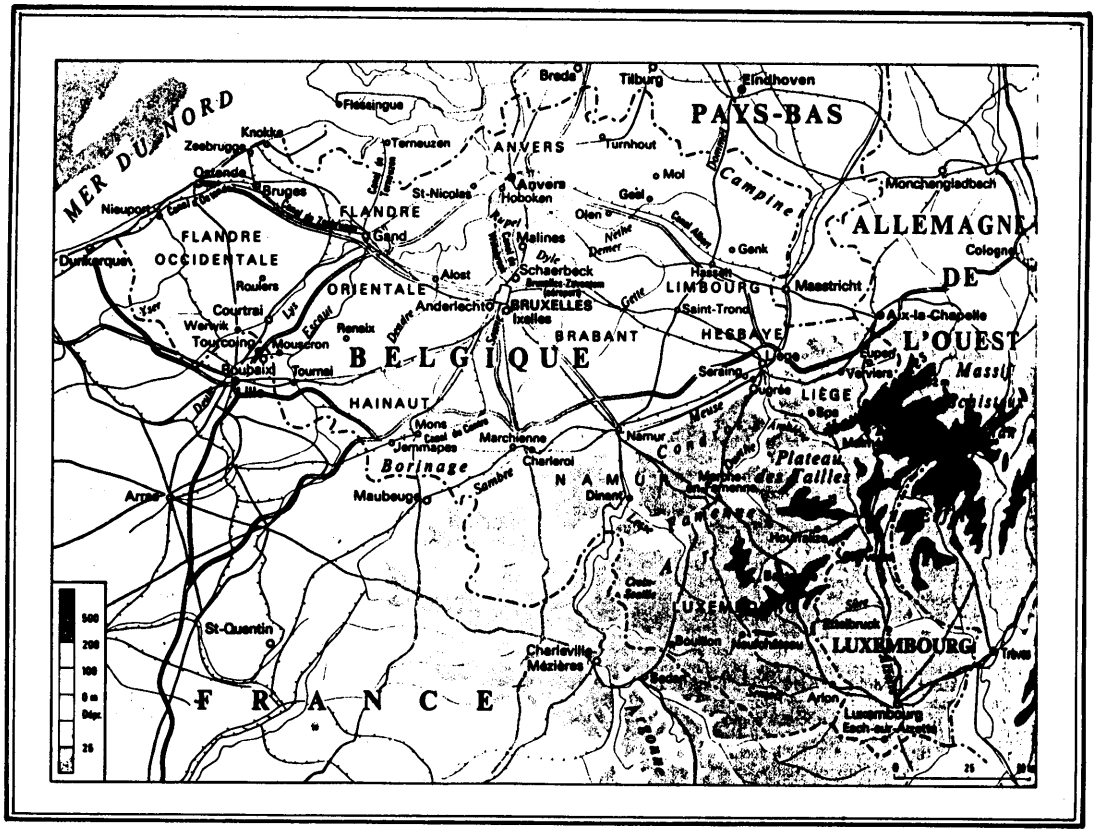
see you on 6 nov

Wilfried Hermans

mikrobel
6 nov 82
Aarschot

INHOUD — CONTENTS

belgi-quiz



program identification

title	:	Geographie de la Belgique
author	:	J.Moens
purpose	:	Learn the cities of Belgium
comment	:	First find Belgium !!!

```
1     REM
2     REM ---------------------------------------
3     REM GEOGRAPHIE DE LA BELGIQUE - 5 NIVEAUX
4     REM ---------------------------------------
5     REM COPYRIGHT JACQUES MOENS - FEVRIER 1982
6     REM ---------------------------------------
7     REM
8     PRINT CHR$(12):POKE #75,32:CLEAR 6000:ENVELOPE 0 15
9     DIM A(100.0),U!(126.0),V!(126.0),V1$(100.0),V2$(100.0),X!(100.0),Y!(1
00.0)
10    N=0:P=0:A$=CHR$(127):C$=CHR$(129)+CHR$(130)
11    COLORT 14 0 0 0
12    PRINT :PRINT :PRINT "GEOGRAPHIE DE LA BELGIQUE":PRINT "-------------
-----------"
13    PRINT :INPUT "DEGRE DE DIFFICULTE (1 A 5) ";D!
14    IF D!>0.0 AND D!<6.0 THEN 18
15    GOTO 15
```

```
18    PRINT CHR$(12):FOR I!=1.0 TO 126.0:READ U!(I!),V!(I!):CURSOR U!(I!),V
!(I!):PRINT A$:NEXT I!
19    FOR I!=1.0 TO 20.0*D!:READ V1$(I!),V2$(I!),X!(I!),Y!(I!):NEXT
20    N=N+1:IF N=20*D!+1 THEN 9990
22    CH=INT(RND(D!*20.0)+1.0)
24    IF A(CH)=1.0 THEN 22
26    A(CH)=1
28    IF CH/2.0=INT(CH/2.0) THEN V!=49.0:GOTO 50
29    V!=50.0
50    V1$=V1$(CH):V2$=V2$(CH)
51    CURSOR 0,7:PRINT "                                ":CURSOR 0,7:PRINT "1 ";V
1$
52    CURSOR 0,5:PRINT "                                ":CURSOR 0,5:PRINT "2 ";V
2$
53    CURSOR 0,3:PRINT "VOTRE REPONSE (1 OU 2) ?";
60    X!=X!(CH):Y!=Y!(CH)
61    CURSOR X!,Y!:PRINT "  ":WAIT TIME 15
62    CURSOR X!,Y!:PRINT C$:WAIT TIME 15
63    G!=GETC
71    CURSOR 26,3
72    IF V!=49.0 THEN F!=50.0:GOTO 74
73    F!=49.0
74    IF G!=V! THEN PRINT CHR$(G!):GOSUB 1100:GOTO 20
75    IF G!=F! THEN PRINT CHR$(G!):GOSUB 1200:GOTO 20
76    GOTO 61
1100  CURSOR 0,1:PRINT "BRAVO":P=P+1
1104  CURSOR 9,1:PRINT P;" POINT";:IF P>1.0 THEN PRINT "S";
1106  PRINT " SUR";N
1110  SOUND 0 0 15 0 FREQ(400.0):WAIT TIME 80:SOUND OFF
1115  CURSOR X!,Y!:PRINT "  "
1120  RETURN
1200  CURSOR 0,1:PRINT "FAUX "
1204  CURSOR 9,1:PRINT P;" POINT";:IF P>1.0 THEN PRINT "S";
1206  PRINT " SUR";N
1210  SOUND 0 0 15 0 FREQ(40.0):WAIT TIME 80:SOUND OFF
1215  CURSOR X!,Y!:PRINT "  "
1220  RETURN
9020  DATA 5,16,5,17,5,18,6,18,7,19,8,19,9,19,10,20,11,20,12,20,13,21,14,21
,15,21,16,20,17,20,18,20,19,21,20,20,21,20,22,20
9040  DATA 23,20,24,20,25,20,26,21,27,21,28,21,29,21,30,22,31,23,32,22,33,2
2,34,23,35,22,36,22,37,23,38,23,39,22,39,21,40,21,41,21
9060  DATA 42,20,43,20,44,20,45,20,46,20,47,20,48,19,48,18,47,17,46,16,46,1
5,47,15,48,15,49,15,50,15,51,15,52,14,53,14,54,13,54,12
9080  DATA 55,12,56,11,56,10,55,9,54,9,53,8,52,8,51,8,50,7,49,6,48,5,49,4,5
0,3,50,2,49,1,48,1,47,1,46,1,45,1,44,1
9100  DATA 43,1,42,2,41,2,40,2,39,3,38,3,37,3,36,4,36,5,36,6,36,7,35,7,34,7
,33,6,32,5,31,5,30,5,29,5,28,5,27,5
9120  DATA 26,6,27,7,26,8,26,9,25,9,24,10,23,10,22,10,21,10,20,10,19,11,18,
11,17,11,16,11,15,12,14,12,14,13,14,14,13,14,12,14
9140  DATA 11,14,10,14,9,14,8,14,7,15,6,15
9200  DATA "LOUVAIN (LEUVEN)","BRUXELLES (BRUSSEL)",30,15,"ANVERS (ANTWERPE
N)","GAND (GENT)",29,20
9210  DATA "ANVERS (ANTWERPEN)","GAND (GENT)",21,17,"BRUGES (BRUGGE)","OSTE
NDE (OOSTENDE)",14,19
9220  DATA "TONGRES (TONGEREN)","HASSELT",42,16,"MONS","TOURNAI",25,11
9230  DATA "HUY","NAMUR",36,11,"LIEGE","VERVIERS",45,13
9240  DATA "VIRTON","ARLON",48,3,"LOUVAIN (LEUVEN)","BRUXELLES (BRUSSEL)",3
4,15
9250  DATA "BRUGES (BRUGGE)","OSTENDE (OOSTENDE)",10,19,"TONGRES (TONGEREN)
","HASSELT",44,14
```

```
9260  DATA "MONS","TOURNAI",17,12,"HUY","NAMUR",42,12
9270  DATA "LIEGE","VERVIERS",49,12,"VIRTON","ARLON",45,2
9280  DATA "NAMUR","CHARLEROI",31,11,"MARCHE","BASTOGNE",44,9
9290  DATA "BASTOGNE","NEUFCHATEAU",45,4,"BASTOGNE","MARCHE",47,7
9300  DATA "FURNES (VEURNE)","DIXMUDE (DIKSMUIDE)",9,17,"FURNES (VEURNE)","
DIXMUDE (DIKSMUIDE)",7,17
9310  DATA "YPRES (IEPER)","ROULERS (ROESELAERE)",12,16,"YPRES (IEPER)","RO
ULERS (ROESELAERE)",11,15
9320  DATA "EEKLO","ST-NICOLAS (ST-NIKLAAS)",26,19,"TIELT","BRUGES (BRUGGE)
",18,16
9330  DATA "ALOST (AALST)","TERMONDE (DENDERMONDE)",25,17,"EEKLO","GAND (GE
NT)",19,19
9340  DATA "TERMONDE (DENDERMONDE)","ALOST (AALST)",26,16,"COURTRAI (KORTRI
JK)","AUDENARDE (OUDENAARDE)",14,15
9350  DATA "COURTRAI (KORTRIJK)","AUDENARDE (OUDENAARDE)",18,15,"ATH","SOIG
NIES",23,13
9360  DATA "ATH","SOIGNIES",27,12,"THUIN","CHARLEROI",29,9
9370  DATA "GENK","MAASEIK",46,18,"DINANT","NAMUR",36,9
9380  DATA "LIEGE","WAREMME",42,13,"MALINES (MECHELEN)","WILLEBROECK",31,17
9390  DATA "CHIMAY","PHILIPPEVILLE",32,8,"WAVRE","NIVELLES",33,14
9400  DATA "WAVRE","NIVELLES",30,12,"GENK","MAASEIK",44,17
9410  DATA "OSTENDE (OOSTENDE)","NIEUPORT (NIEUWPOORT)",8,18,"EEKLO","BRUGE
S (BRUGGE)",19,19
9420  DATA "BRUGES (BRUGGE)","ZEEBRUGGE",13,20,"COURTRAI (KORTRIJK)","MOUSC
RON (MOESKROEN)",14,15
9430  DATA "COURTRAI (KORTRIJK)","MOUSCRON (MOESKROEN)",15,14,"NINOVE","GRA
MMONT",26,15
9440  DATA "MARCHE","ST-HUBERT",43,6,"EUPEN","VERVIERS",51,13
9450  DATA "NINOVE","GRAMMONT",22,14,"CHIMAY","PHILIPPEVILLE",29,6
9460  DATA "MALINES (MECHELEN)","WILLEBROECK",29,17,"TURNHOUT","TORHOUT",37
,20
9470  DATA "TURNHOUT","TORHOUT",12,17,"TIRLEMONT (TIENEN)","TONGRES (TONGER
EN)",37,14
9480  DATA "ARLON","BOUILLON",40,3,"CINEY","ROCHEFORT",40,9
9490  DATA "LAROCHE","ROCHEFORT",42,8,"LAROCHE","SAINT-HUBERT",46,8
9500  DATA "BASTOGNE","MARTELANGE",47,4,"STAVELOT","MALMEDY",50,10
9510  DATA "STAVELOT","MALMEDY",52,11,"NINOVE","ALOST (AALST)",26,15
9520  DATA "HUY","ANDENNE",40,11,"LOKEREN","ST-NICOLAS (ST-NIKLAAS)",24,18
9530  DATA "TIRLEMONT (TIENEN)","ST-TROND (ST-TRUIDEN)",40,14,"TIRLEMONT (T
IENEN)","ST-TROND (ST-TRUIDEN)",37,14
9540  DATA "COUVIN","CHIMAY",29,6,"COUVIN","CHIMAY",31,6
9550  DATA "ATH","LESSINES",25,14,"DIEST","AARSCHOT",38,17
9560  DATA "DIEST","AARSCHOT",36,16,"ENGHIEN","SOIGNIES",27,13
9570  DATA "TOURNAI","PERUWELZ",21,11,"SAINT-VITH","MALMEDY",52,9
9580  DATA "THUIN","BEAUMONT",28,8,"LIERRE (LIER)","MALINES (MECHELEN)",32,
19
9590  DATA "LAROCHE","HOUFFALIZE",48,8,"VIELSALM","SAINT-VITH",50,9
9600  DATA "YPRES (IEPER)","POPERINGE",8,15,"DURBUY","MARCHE",44,10
9610  DATA "GENK","OVERPELT",44,19,"BEAURAING","GEDINNE",38,7
9620  DATA "BEAURAING","GEDINNE",38,5,"DEINZE","AUDENARDE (OUDENAARDE)",18,
16
9630  DATA "TURNHOUT","GEEL",38,19,"RENAIX (RONSE)","MOUSCRON (MOESKROEN)",
18,14
9640  DATA "NIVELLES","BRAINE-LE-COMTE",28,12,"BOOM","ANVERS (ANTWERPEN)",2
9,18
9650  DATA "CHARLEROI","GOSSELIES",31,12,"SPA","STAVELOT",49,11
9660  DATA "MONS","BINCHE",27,10,"VISE","LIEGE",46,14
9670  DATA "BOUILLON","FLORENVILLE",43,2,"PERWEZ","PERUWELZ",35,13
9680  DATA "MAUBEUGE","VALENCIENNES",18,10,"MAUBEUGE","VALENCIENNES",23,9
9690  DATA "LILLE","ROUBAIX",12,13,"LILLE","ROUBAIX",11,12
9990  CURSOR 0,1:PRINT "TERMINE":POKE #75,95:END
9995  REM PROGRAMME ECRIT PAR JACQUES MOENS
9996  REM .....CLOS FONTAINE DES DUCS,6
9997  REM .....1310 LA HULPE
9998  REM .....T. 02/657.95.60
9999  REM ------------------------------------------------
```

program identification

title	:	DEMO-program IAND,IOR,MOD,IXOR,SHL,SHR
author	:	W.Hermans
purpose	:	demonstrates BIT-manipulations in DAI-BASIC
comment	:	MOD is not a bit-manipulation

```
10    REM DEMO-PROGRAMMA VOOR IAND,IOR,MOD,IXOR,SHL,SHR
20    REM ---------------------------------------------
100   CLEAR 4000:MODE 0:PRINT CHR$(12)
105   POKE #74,0:REM CURSOR IN ALTERNATE COLOURS
110   COLORT 8 0 5 15
120   CURSOR 0,23:PRINT "---------------INTEGER BIT OPERATIO
NS----------------------"
200   REM INPUT OPERATION
210   REM ---------------
215   POKE #75,0:REM INVISIBLE CURSOR
220   RESTORE:FOR X=1 TO 6:READ A$:CURSOR X*8,20:PRINT A$:CU
RSOR X*8,18:PRINT X:NEXT
225   G=GETC:IF G<>0 THEN 255:REM CLEAR BUFFER
230   CURSOR 5,15:PRINT "OPERATION 1...6"
240   G=GETC:IF G=0 THEN 240
250   IF G<#31 OR G>#36 THEN 225:REM FALSE ENTRY
255   OP=G-#30
260   FOR X=OP*8-2 TO OP*8+5:CURSOR X,20:POKE #76,#FF:CURSOR
 X,21:POKE #76,#FF:NEXT:REM COLORED BACKGROUND
300   REM INPUT OPERATORS
310   REM ---------------
315   POKE #75,255:REM VISIBLE CURSOR
320   CURSOR 5,13:INPUT "OPERATOR 1  (<100000)      ";O1
321   IF O1>100000 THEN 320
322   O1$=STR$(O1):O1$=LEFT$(O1$,LEN(O1$)-2)
324   IF LEN(O1$)<12 THEN O1$=" "+O1$:GOTO 324
330   CURSOR 5,11:INPUT "OPERATOR 2  (<100000)      ";O2
331   IF O2>100000 THEN 330
332   O2$=STR$(O2):O2$=LEFT$(O2$,LEN(O2$)-2)
334   IF LEN(O2$)<12 THEN O2$=" "+O2$:GOTO 334
336   POKE #75,0
340   FOR Y=15 TO 1 STEP -1:CURSOR 0,Y:PRINT SPC(59):NEXT
400   REM OPERATION
410   REM ---------
420   ON OP GOSUB 510,520,530,540,550,560
422   R$=STR$(R):R$=LEFT$(R$,LEN(R$)-2)
424   IF LEN(R$)<12 THEN R$=" "+R$:GOTO 424
430   RESTORE:FOR X=1 TO OP:READ OP$:NEXT:REM GET STRING
440   CURSOR 4,12:PRINT O1;"  ";OP$;"  ";O2;"  ";" = ";R
445   G=O1:GOSUB 2000:G1$=BR$:CURSOR 5,10:PRINT BR$;" ";O1$
446   G=O2:GOSUB 2000:G2$=BR$:CURSOR 5,8:PRINT BR$;" ";O2$
447   FOR X=5 TO 39:CURSOR X,7:PRINT CHR$(11);:NEXT
448   G=R:GOSUB 2000:G3$=BR$:CURSOR 5,6:PRINT BR$;" ";R$
450   POKE #BFEE-#86*20,#CC:CURSOR 5,2:PRINT "TYPE SPACE FOR
 NEXT OPERATION"
460   G=GETC:IF G<>32 THEN 460
470   GOTO 100
```

```
510   REM IAND
515   R=01 IAND 02:RETURN
520   REM IOR
525   R=01 IOR 02:RETURN
530   REM MOD
535   R=01 MOD 02:RETURN
540   REM IXOR
545   R=01 IXOR 02:RETURN
550   REM SHL
555   R=01 SHL 02:RETURN
560   REM SHR
565   R=01 SHR 02:RETURN
1000  DATA IAND,IOR,MOD,IXOR,SHL,SHR
2000  REM DEC-BIN CONVERSION
2010  BR$="":M=VARPTR(G)
2020  FOR A=M TO M+3
2030  P=PEEK(A)
2040  FOR X=7 TO 0 STEP -1
2050  B=P IAND (2^(X+1))
2060  C=B SHR X:ST$="o":IF C=1 THEN ST$="1"
2070  BR$=BR$+ST$:NEXT
2080  BR$=BR$+" "
2090  NEXT
2100  RETURN
```

```
                IAND
                ----

35355  IAND   35451   =  35355

oooooooo oooooooo 1ooo1o1o ooo11o11

oooooooo oooooooo 1ooo1o1o o1111o11
-----------------------------------
oooooooo oooooooo 1ooo1o1o ooo11o11
```

```
                IOR
                ---

23433  IOR   54653   =  57341

oooooooo oooooooo o1o11o11 1ooo1oo1

oooooooo oooooooo 11o1o1o1 o11111o1
-----------------------------------
oooooooo oooooooo 11o11111 111111o1
```

```
                MOD
                ---

63456  MOD   23   =  22

oooooooo oooooooo 1111o111 111ooooo

oooooooo oooooooo oooooooo ooo1o111
-----------------------------------
oooooooo oooooooo oooooooo ooo1o11o
```

```
                SHL
                ---

3455  SHL   4   =  55280

oooooooo oooooooo oooo11o1 o1111111

oooooooo oooooooo oooooooo ooooo1oo
-----------------------------------
oooooooo oooooooo 11o1o111 1111oooo
```

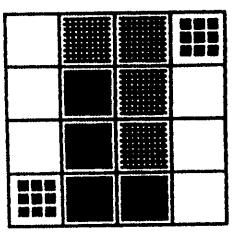
```
                IXOR
                ----

74123  IXOR   3644   =  77751

oooooooo ooooooo1 oo1ooooo 1ooo1o11

oooooooo oooooooo oooo111o oo1111oo
-----------------------------------
oooooooo ooooooo1 oo1o1111 1o11o111
```

```
                SHR
                ---

3243  SHR   8   =  12

oooooooo oooooooo oooo11oo 1o1o1o11

oooooooo oooooooo oooooooo oooo1ooo
-----------------------------------
oooooooo oooooooo oooooooo oooo11oo
```

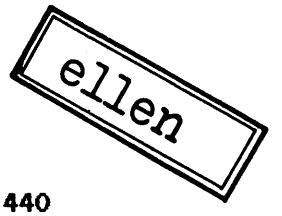
ellen

program identification

title	:	ELLEN
author	:	E.SMET
purpose	:	Position your own "L" and prevent the computer from moving its "L". use cursor-keys & space-bar.
comment	:	program does POKE in MEMORY instead of using arrays



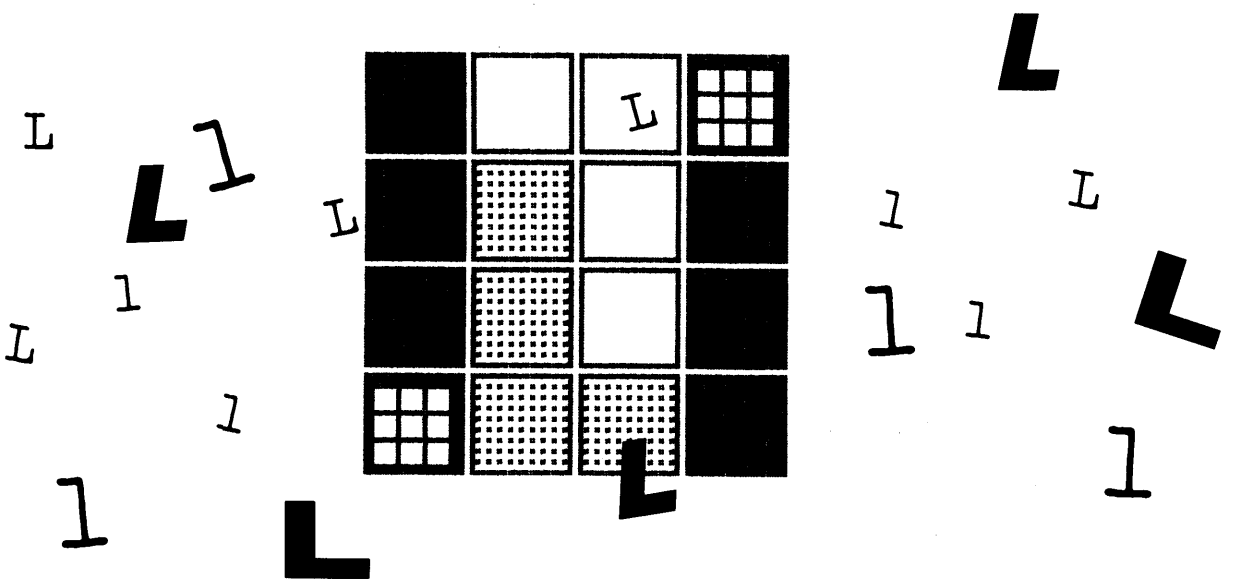
```
5     MODE 0:PRINT CHR$(12);:COLORT 5 15 5 5:POKE #BA2D,95:CURSOR 0,12
:PRINT " **  ELLEN  **"
8     CURSOR 45,4:PRINT " * E. SMET *"
9     IF GETC<>32.0 THEN 9
20    MODE 0:PRINT CHR$(12):CLEAR 5000
25    POKE #74,0:POKE #75,#FF:COLORT 8 0 8 0:GOSUB 3000
30    FOR I=15000 TO 15220:POKE I,0:NEXT I
50    F2=0:RESTORE:FOR X=1 TO 30:READ I:POKE #3A98+X,I:NEXT X
60    MODE 4A:COLORG 8 14 3 0:GOSUB 30000
61    PRINT CHR$(12);"Moeilijkheidsgraad : 1 = Eenvoudig ":CURSOR 21,2
:PRINT "2 = Moeilijk"
62    FOR X=20 TO 100 STEP 20:DRAW X,20 X,100 0:DRAW 20,X 100,X 0:NEXT
 X
63    GOSUB 5000
68    H=GETC-48:IF H<1 OR H>2 THEN 68
69    POKE #3AF9,H:PRINT CHR$(12);"Wenst U te starten (J/N) ?";:GOSUB
30000
110   H=GETC:IF H<>74 AND H<>78 THEN 110
120   PRINT CHR$(12):IF H=78.0 THEN 500
240   PRINT CHR$(12);"Ingave L-vorm (cursor=plaats,spatie=ingave)"
241   Z2=0:PRINT "Positie ";:FOR I=1 TO 4
242   CURSOR 10,2:PRINT I:IF I=1.0 THEN GOSUB 7000:GOTO 245
244   GOSUB 7002
245   POKE 15030+I,Z
247   FILL X1-6,Y1-6 X1+10,Y1+10 8:FILL X1-5.5,Y1-5.5 X1+9.5,Y1+9.5 14
248   FOR T=X1-5.5 TO X1+9.5 STEP 5:DRAW T,Y1-5.5 T,Y1+9.5 8:NEXT T
249   FOR T=Y1-5.5 TO Y1+9.5 STEP 5:DRAW X1-5.5,T X1+9.5,T 8:NEXT T
250   NEXT I:X3=0
255   FOR X1=1 TO 4:FOR X2=1.0 TO 4.0:IF PEEK(#3A9E+X1)=PEEK(#3AB6+X2)
 THEN X3=X3+1
256   NEXT X2:NEXT X1:IF X3=4 THEN 1220
258   FOR I=#3AFD TO #3B60:POKE I,0:NEXT I
260   FOR X=1.0 TO 4.0:FOR Y=1.0 TO 4.0:IF PEEK(#3AB6+Y)>PEEK(#3AB5+Y)
 THEN 280
270   Z=PEEK(#3AB6+Y):POKE #3AB6+Y,PEEK(#3AB5+Y):POKE #3AB5+Y,Z
280   NEXT Y
290   NEXT X
300   FOR X=1.0 TO 4.0:POKE #3ABE+X,PEEK(#3AB6+X):NEXT X:N1=4.0:F1=0.0
:GOSUB 1800:IF M1<>4.0 THEN 1220
370   FOR X=1.0 TO 4.0:POKE #3AA6+PEEK(#3A9D+X),0:NEXT X
380   FOR X=1.0 TO 4.0:POKE #3AA6+PEEK(#3AFC+X),1:POKE #3A9E+X,PEEK(#3
AFC+X):NEXT X:POKE #3AA6+PEEK(#3A99),0:POKE #3AA6+PEEK(#3A9A),0
405   POKE #3A99,0:POKE #3A9A,0:GOSUB 5000:Z2=1:PRINT CHR$(12);"Uw inp
ut voor de blokjes ";
```




```
410   FOR S4=1 TO 2
412   GOSUB 7000
414   IF PEEK(#3AA6+Z)<>0.0 THEN 412
415   IF S4=1.0 THEN POKE #3A99,Z:GOSUB 5000:GOTO 440
420   IF Z<>PEEK(#3A99) THEN POKE #3A9A,Z:GOSUB 5000:GOTO 440
430   GOTO 412
440   NEXT S4
450   POKE #3AA6+PEEK(#3A99),3:POKE #3AA6+PEEK(#3A9A),3
500   PRINT CHR$(12);"Mijn beurt":FOR X=1.0 TO 4.0:POKE #3AA6+PEEK(#3A
9A+X),0:NEXT X
550   GOSUB 1420:F1=1.0:N1=Z:GOSUB 1800:IF M1=0.0 THEN 1300
560   PRINT "Ik heb";LEFT$(STR$(M1/4.0),2);
570   IF M1>4 THEN PRINT " mogelijkheden ":GOTO 600
580   PRINT " mogelijkheid "
600   X1=0:GOSUB 1370
601   IF PEEK(#3AF9)=1 THEN 650
604   FOR E=0.0 TO M1-4.0 STEP 4.0
608   IF X1<4 THEN 617
610   GOSUB 6000
617   X1=0:FOR F=1.0 TO 4.0:FOR G=1.0 TO 4.0
618   IF PEEK(#3AFC+E+F)=PEEK(#3A9A+G) THEN X1=X1+1
620   IF PEEK(#3AFC+E+F)<>PEEK(#3AA2+G) THEN 640
630   POKE #3ABE+((E/4.0)+1.0),PEEK(#3ABE+((E/4.0)+1.0))+1.0
640   NEXT G:NEXT F:NEXT E
650   GOSUB 1500:Y=(Z-1.0)*4.0:X1=0
700   FOR X=1.0 TO 4.0:POKE #3A9A+X,PEEK(#3AFC+X+Y):POKE #3AA6+PEEK(#3
A9A+X),2:NEXT X
750   POKE #3AA6+PEEK(#3A99),0:POKE #3AA6+PEEK(#3A9A),0:POKE #3A99,0:P
OKE #3A9A,0:GOSUB 5000:PRINT CHR$(12);"Nu zoek ik de blokjes nog ";
760   IF PEEK(#3AF9)=1 THEN 1020
800   FOR I=1.0 TO 4.0:FOR J=1.0 TO 4.0:IF PEEK(#3A9E+I)=PEEK(#3AA2+J)
 THEN 870
810   NEXT J:NEXT I:GOTO 1020
870   FOR X=1.0 TO 4.0:IF PEEK(#3AA6+PEEK(#3AA2+(X)))>0 THEN 920
880   POKE #3A99,PEEK(#3AA2+X):POKE #3AA6+PEEK(#3A99),3:GOTO 950
920   NEXT X:GOTO 1020
950   FOR X=1.0 TO 4.0:IF PEEK(#3AA6+PEEK(#3AA2+X))>0.0 THEN 1000
970   POKE #3A9A,PEEK(#3AA2+X):POKE #3AA6+PEEK(#3A9A),3:GOTO 1080
1000  NEXT X:GOTO 1050
1020  GOSUB 1610:POKE #3A99,PEEK(#3AFB):POKE #3AA6+PEEK(#3A99),3
1050  GOSUB 1610:POKE #3A9A,PEEK(#3AFB):POKE #3AA6+PEEK(#3A9A),3
1080  FOR X=1.0 TO 4.0:POKE #3AA6+PEEK(#3A9E+X),1:NEXT X:GOSUB 5000
1090  PRINT :PRINT "En ik controleer de posities "
1100  FOR X=1.0 TO 4.0:POKE #3AA6+PEEK(#3A9E+X),0:NEXT X:GOSUB 1420:F1
=2.0:N1=Z:GOSUB 1800:IF M1=0.0 THEN 1280
1180  FOR X=1.0 TO 4.0:POKE #3AA6+PEEK(#3A9E+X),1:NEXT X:GOTO 240
1220  PRINT CHR$(12);"Incorrecte ingave ";:GOSUB 5000:GOTO 240
1250  PRINT CHR$(12);"Incorrecte ingave ";:GOSUB 5000:GOTO 405
1280  PRINT CHR$(12);"Ik win ":GOTO 1310
1300  PRINT CHR$(12);"U wint "
1310  PRINT "Voor nog een spel druk spatie";:GOSUB 30000
1320  H=GETC:IF H=0.0 THEN 1320
1330  IF H=32.0 THEN 50
1340  MODE 0:PRINT CHR$(12):COLORT 8 0 15 0:END
1370  FOR X=1.0 TO 16.0:POKE #3ABE+X,0:NEXT X:RETURN
1420  Z=0.0:FOR X=1.0 TO 16.0:IF PEEK(#3AA6+X)>0 THEN 1440
1430  Z=Z+1.0:POKE #3ABE+Z,X
1440  NEXT X:RETURN
1500  Y=0.0:Z=1.0:FOR X=1.0 TO M1/4.0:IF PEEK(#3ABE+X)<Y THEN 1580
1520  IF PEEK(#3ABE+X)>Y THEN 1560
1540  IF RND(1.0)>0.5 THEN 1580
1560  Y=PEEK(#3ABE+X):Z=X
1580  NEXT X:RETURN
```

```
1610  FOR X=1.0 TO 4.0:POKE #3AA6+PEEK(#3A9E+X),0:NEXT X:GOSUB 1420:F1
=2.0:N1=Z:GOSUB 1800:GOSUB 1370
1700  FOR X=1.0 TO M1:POKE #3ABE+PEEK(#3AFC+X),(PEEK(#3ABE+PEEK(#3AFC+
X)))+1.0:NEXT X
1750  FOR X=1.0 TO 4.0:POKE #3ABE+PEEK(#3A9E+X),0:NEXT X:M1=64.0:GOSUB
 1500:POKE #3AFB,Z:RETURN
1800  M1=0.0:J=4.0:K=1.0:GOSUB 1880:J=1.0:K=4.0:GOSUB 1880:RETURN
1880  P=0
1890  P=P+1.0:POKE #3ABB,PEEK(#3ABE+P):X=P
1920  X=X+1.0:IF X>N1 THEN 2050
1940  IF PEEK(#3ABE+X)-PEEK(#3ABB)<>J THEN 1920
1950  POKE #3ABC,PEEK(#3ABE+X)
1960  X=X+1.0:IF X>N1 THEN 2050
1980  IF PEEK(#3ABE+X)-PEEK(#3ABC)<>J THEN 1960
1990  POKE #3ABD,PEEK(#3ABE+X)
2000  FOR E=1.0 TO N1:IF ABS(PEEK(#3ABE+E)-PEEK(#3ABB))=K OR ABS(PEEK(
#3ABE+E)-PEEK(#3ABD))=K THEN 2060
2030  NEXT E:GOTO 1890
2050  IF P<N1-2.0 THEN 1890
2055  RETURN
2060  POKE #3ABE,PEEK(#3ABE+E):FOR F=1.0 TO 4.0:IF (PEEK(#3ABA+F))/4.0
<>INT((PEEK(#3ABA+F))/4.0) THEN 2130
2090  FOR G=1.0 TO 4.0:IF PEEK(#3ABA+G)=PEEK(#3ABA+F)+1.0 THEN 2030
2120  NEXT G
2130  NEXT F
2140  FOR Y=1.0 TO 4.0:IF F1=1.0 THEN 2190
2160  IF PEEK(#3ABA+Y)<>PEEK(#3A9E+Y) THEN 2210
2170  NEXT Y:GOTO 2030
2190  IF PEEK(#3ABA+Y)<>PEEK(#3A9A+Y) THEN 2210
2200  GOTO 2170
2210  FOR Y=1.0 TO 4.0:POKE #3AFC+M1+Y,PEEK(#3ABA+Y):NEXT Y:M1=M1+4.0:
GOTO 2030
3000  PRINT CHR$(12);" ßßß E L L E N ßßß":PRINT " ßßßßßßßßßßßßßßßßß":
PRINT :PRINT
3010  PRINT "Strategie en denkvermogen.  Dit zijn de factoren waarmee
"
3020  PRINT "in dit spel de winstvoortzetting gevonden wordt."
3030  PRINT "Beide spelers beschikken over een L-vormige figuur. Voor
"
3040  PRINT "de comp.is deze rood, voor U geel. Op het 4x4 bord staan
"
3050  PRINT "buiten deze twee figuren, nog twee blokjes (zwart) welke
"
3060  PRINT "de bewegingsvrijheid belemmeren."
3070  PRINT "De uitdaging van dit spel bestaat erin Uw Ä L Ü en beide
"
3080  PRINT "blokjes zodanig te plaatsen dat de tegenpartij geen moge-
"
3090  PRINT "lijkheid heeft zijn stukken te plaatsen."
3100  PRINT "Het is hiermee ook duidelijk dat Uw stukken die van de "
3110  PRINT "tegenpartij, nog de geplaatste blokjes mogen overlappen."
3120  PRINT "In het spel kiest U positie dmv de cursor toetsen om deze
"
3130  PRINT "in te geven met de spatie toets."
3134  PRINT "Een kleine tip: Bescherm het centrum ."
3138  PRINT :PRINT "Veel succes."
3140  GOSUB 30000:PRINT :PRINT "Druk spatie om te beginnen."
3150  H=GETC:IF H<>32.0 THEN 3150
3160  RETURN
5000  FOR X=1 TO 16:POKE #3AA6+X,0:NEXT X:POKE #3AA6+PEEK(#3A99),3:POK
E #3AA6+PEEK(#3A9A),3
5010  FOR X=1 TO 4:POKE #3AA6+PEEK(#3A9A+X),2:POKE #3AA6+PEEK(#3A9E+X)
,1:NEXT X
5018  Y1=0:FOR X=1 TO 13 STEP 4:Y1=Y1+20:X1=0
5019  FOR Y=0 TO 3:X1=X1+20:ON PEEK(#3AA6+X+Y)+1.0 GOTO 5020,5030,5040
,5060
```

```
5020  C0=8:GOTO 5050
5030  C0=14:GOTO 5050
5040  C0=3
5050  FILL X1+2,Y1+2 X1+18,Y1+18 C0:GOTO 5070
5060  FILL X1+2.5,Y1+2.5 X1+17.5,Y1+17.5 0
5065  FOR Z=X1+2.5 TO X1+17.5 STEP 5:DRAW Z,Y1+2.5 Z,Y1+17.5 8:NEXT Z
5066  FOR Z=Y1+2.5 TO Y1+17.5 STEP 5:DRAW X1+2.5,Z X1+17.5,Z 8:NEXT Z
5070  NEXT Y:NEXT X:RETURN
6000  E=E-4:FOR F=1 TO 4:POKE (#3AFC+E+F),PEEK(#3B00+E+F):NEXT F:RETUR
N
7000  X1=28:Y1=28:Z=1
7002  GOSUB 30000
7005  H=GETC
7010  ON PEEK(#3AA6+Z)+1.0 GOTO 7020,7030,7040,7020
7020  C1=8:GOTO 7060
7030  C1=14:GOTO 7060
7040  C1=3
7060  FILL X1,Y1 X1+3,Y1+3 0:WAIT TIME 4
7070  FILL X1,Y1 X1+3,Y1+3 C1:WAIT TIME 2
7075  IF H=32 THEN 7250
7080  IF H<16 OR H>19 THEN WAIT TIME 3:GOTO 7005
7090  IF (H=16 AND Z<13) OR (H=17 AND Z>4) OR (H=18 AND X1>30) OR (H=1
9 AND X1<80) THEN GOTO 7400
7200  IF H<>32 THEN 7005
7250  IF Z2=1 THEN 7270
7254  IF PEEK(#3AA6+Z)>1.0 THEN 7005
7256  IF I=1.0 THEN RETURN
7258  FOR Z3=I-1 TO 1 STEP -1:IF Z=PEEK(#3AB6+Z3) THEN 7005:NEXT Z3
7260  RETURN
7270  IF PEEK(#3AA6+Z)=2.0 THEN 7005
7300  RETURN
7400  IF PEEK(#3AA6+Z)=3.0 THEN FILL X1,Y1 X1+3,Y1+3 0
7410  ON H-15 GOTO 7420,7430,7440,7450
7420  Y1=Y1+20:Z=Z+4:GOTO 7200
7430  Y1=Y1-20:Z=Z-4:GOTO 7200
7440  X1=X1-20:Z=Z-1:GOTO 7200
7450  X1=X1+20:Z=Z+1:GOTO 7200
30000 H=GETC:H=GETC:H=GETC:RETURN
51000 DATA 1,16,2,3,6,10,7,11,14,15,6,7,10,11,3,2,2,0,0,2,1,0,0,2,1,0,
0,1,1,3
65000 FOR Y=YMAX TO 1 STEP -1
65010 FOR X=0 TO XMAX STEP 2
65020 IF SCRN(X,Y)=3 THEN DOT X,Y-1 8
65030 NEXT:NEXT
```



program identification

title : SCREEN DRIVER DEMO

author : N.P.Looije

purpose : gives 1001 ways of building up the screen

comment : results in fascinating screen organisations...

```
10    MODE 0:CLEAR 500:PRINT CHR$(12):COLORT 0 3 3 0:POKE #75,32
15    FOR A%=0 TO 23:POKE #BFEE-A%*#86,#C0+A% MOD 16:NEXT
20    CURSOR 5,18:PRINT "S C R E E N D R I V E R   D E M O N S T R A T
 I O N "
30    CURSOR 12,14:PRINT "THIS PROGRAM SHOWS HOW TO OBTAIN;"
40    CURSOR 10,11:PRINT "64 TEXTMODES WITH VARIABLE LINESPACING"
50    CURSOR 19,9:PRINT "242.560 GRAPHICMODES"
60    CURSOR 6,7:PRINT "13.899.008 COMBINATIONS OF GRAPHICS AND TEXT"
65    CURSOR 16,5:PRINT "MAXIMUM RESOLUTION 512*244"
70    CURSOR 1,1:PRINT "SDD V4.7
       NPL"
80    IF GETC=0 THEN 80:POKE #75,95:PRINT CHR$(12)
100   INPUT "TEXTMODE/SPLITMODE/GRAPHMODE [1/2/3] ";MDE%:PRINT
110   IF MDE%<1 OR MDE%>3 THEN 100:IF MDE%=1 THEN 600
120   IF MDE%<>2 THEN 150
130   INPUT "TOP/BOTTOM TEXT                [1/2] ";TOP%:PRINT
140   IF TOP%<1 OR TOP%>2 THEN 130
150   INPUT "DOT WIDTH:  0.67/1/2/4     [1/2/3/4] ";DW%:PRINT
151   ON DW% GOTO 170,165,160,155:GOTO 150
155   GRC%=72:SIZE$="4":GOTO 200
160   GRC%=160:SIZE$="2":GOTO 200
165   GRC%=336:SIZE$="1":GOTO 200
170   GRC%=512:SIZE$="0.67"
200   PRINT "DOTS IN -X- DIRECTION       [1-";GRC%;"] ";:INPUT XMX%:PR
INT
210   IF XMX%<1 OR XMX%>GRC% THEN 200
250   INPUT "DOT HEIGHT:                   [1-16] ";DH%:PRINT
255   IF DH%<1 OR DH%>16 THEN 250
260   YMX%=256/DH%
262   IF DH%>1 THEN YMX%=260/DH%
264   IF GRC%=512 AND DH%=1 THEN YMX%=244
265   GLRPT%=DH%-1
300   PRINT "DOTS IN -Y- DIRECTION      [16-";YMX%;"] ";:INPUT GRL%:PR
INT
310   IF GRL%<1 OR GRL%>YMX% THEN 300
400   INPUT "4/16 COLOR MODE                [1/2] ";C%:PRINT
410   ON C% GOTO 415,420:GOTO 400
415   GCM%=4:GOTO 430
420   GCM%=16
430   GLCB%=GCM%/16*#80+GRC%/134*16+GLRPT%
440   GXB%=GRC%/4+6
500   INPUT "COLORG                    [a,b,c,d] ";CG0%,CG1%,CG2%,CG3
%:PRINT
502   IF CG0%<0 OR CG1%<0 OR CG2%<0 OR CG3%<0 THEN 500
503   IF CG0%>15 OR CG1%>15 OR CG2%>15 OR CG3%>15 THEN 500
520   CGR0%=CG0% SHL 4:COLORG CG0% CG1% CG2% CG3%
530   IF MDE%=2 AND GRL%>242 AND GRC%=512 THEN MDE%=3:PRINT "NO TEXTLI
NES POSSIBLE":WAIT TIME 100:GOTO 900
```

```
599   IF MDE%=3 THEN 900
600   LMX%=264
602   IF MDE%=2 THEN LMX%=260
604   IF GRC%=512 THEN LMX%=244:XLNS%=20
605   TMX%=LMX%-GRL%*GLRPT%-GRL%
606   IF TMX%=0 THEN MDE%=3:PRINT "NO TEXTLINES POSSIBLE":WAIT TIME 10
0:GOTO 900
610   NORM%=(TMX%+XLNS%)/11:IF NORM%<1 THEN NORM%=0
620   PRINT NORM%;" NORMAL TEXTLINES POSSIBLE"
630   LEES%=(TMX%+XLNS%)/8:IF LEES%=0 THEN LEES%=1
635   IF LEES%<2 AND GRC%=512 THEN TMX%=0:GOTO 606
640   PRINT LEES%;" READABLE TEXTLINES POSSIBLE"
650   IF LEES%<2 THEN TXL%=2:TLRPT%=0:GOTO 700
660   INPUT "NORMAL,READABLE,VARIABLE TEXTHEIGHT 1/2/3";L%:PRINT
662   ON L% GOTO 664,666,668:GOTO 660
664   TMAX%=(TMX%+XLNS%)/11:TLRPT%=10:GOTO 670
666   TMAX%=(TMX%+XLNS%)/8:TLRPT%=7:GOTO 670
668   TMAX%=TMX%:IF GRC%=512 THEN TMAX%=244
670   PRINT "NUMBER OF TEXTLINES      MIN 2 -MAX ";TMAX%;:INPUT TXL%:P
RINT
672   IF TXL%>TMX% OR TXL%<2 THEN 670
680   IF L%=3 THEN TLRPT%=(TMX%+XLNS%)/TXL%-1:IF TLRPT%>15 THEN TLRPT%
=15
700   INPUT "4/16 COLOR MODE                  [1/2] ";C%:PRINT
710   ON C% GOTO 712,714:GOTO 700
712   TCM%=4:GOTO 750
714   TCM%=16
750   INPUT "COLORT                        [a,b,c,d] ";CT0%,CT1%,CT2%,CT3
%:PRINT
752   IF CT0%<0 OR CT1%<0 OR CT2%<0 OR CT3%<0 THEN 750
754   IF CT0%>15 OR CT1%>15 OR CT2%>15 OR CT3%>15 THEN 750
760   CTX0%=CT0% SHL 4:COLORT CT0% CT1% CT2% CT3%
800   PRINT "THE SCREENDRIVER ONLY SUPPORTS 66 COLUMS"
810   INPUT "COLUMS                  [66/44/22/11] ";TXC%:PRINT
820   IF TXC%<>66 AND TXC%<>44 AND TXC%<>22 AND TXC%<>11 THEN 810
830   TXLCB%=#40+TCM%/16*#80+TXC%/20*16+TLRPT%:TXB%=2*TXC%+2
900   SCREEN%=#BFFF:SCTOP%=#BFEF
905   LTOT%=GLRPT%*GRL%+GRL%+TLRPT%*TXL%+TXL%
910   EXT%=(260-LTOT%)/23*4
920   SCTOP%=SCTOP%-EXT%:SCREEN%=SCREEN%-EXT%
999   REM *****TEXT*****
1005  IF MDE%<>1 THEN 2000
1010  PRINT CHR$(12):GOSUB 62000
1040  IF TXB%=#86 THEN LIST 1-
1050  FOR A%=CHS% TO CHE%+1 STEP -TXB%
1060  FOR B%=A%-TXB%+5 TO A%-3 STEP 2
1080  POKE B%,#FF*((B%) MOD 4)/2:IF TCM%=16 THEN POKE B%,RND(255)
1090  NEXT:NEXT
1100  IF TXB%=#86 THEN LIST 1-
1990  IF GETC=0 THEN 1990:GOTO 3060
1999  REM *****GRAPH+TEXT*****
2000  IF MDE%<>2 THEN 3000
2020  IF TOP%=1 THEN GOSUB 59000
2030  IF TOP%=2 THEN GOSUB 61000
2040  TRON:GOTO 3040
2999  REM *****GRAPH*****
3000  IF GRC%=512.0 AND GRL%>242.0 THEN 3030
3010  TXL%=2:TXB%=#86:TXLCB%=#70:TCM%=4
3015  FOR A%=#7C TO #7F:POKE A%,PEEK(A%+#22):NEXT
3020  GOSUB 61000:GOTO 3040
3030  GOSUB 60000
3040  FILL 0,0 XMAX,YMAX 21:FILL 1,1 XMAX-1,YMAX-1 20
```

```
3050  MXY=YMAX:MXX=XMAX:F=MXY/MXX:XM2%=MXX/2:YM2%=MXY/2:X2%=XM2%*XM2%
3051  FOR X%=0 TO XM2% STEP 2:Y%=SQR(X2%-X%*X%)
3052  DRAW XM2%-X%,YM2%-Y%*F XM2%+X%,YM2%+Y%/F 21:DRAW XM2%-X%,YM2%+Y%
*F XM2%+X%,YM2%-Y%*F 21
3054  IF GETC<>0 THEN 3060
3055  NEXT:XMX1%=XMX%/8*8:GRL1%=GRL%/8*8
3056  IF GETC<>0 THEN 3060:A%=RND(XMX1%/8*7):B%=RND(GRL1%/8*7)
3057  FILL A%,B% A%+XMX%/8,B%+GRL%/8 RND(GCM%)+20*(1-GCM%/16):GOTO 305
6
3060  TROFF:POKE #80,#FF:POKE #81,#BF:POKE #82,#EF:POKE #83,#BF
3070  MODE 0:PRINT CHR$(12):END
9999  GOTO 9999
59000 MODE 1A:IF GCM%=4 THEN MODE 2A
59030 FFB%=SCTOP%-TXL%*TXB%-GRL%*GXB%-#20
59040 SCRBOT%=FFB%+1
59060 GRE%=SCTOP%-TXL%*TXB%-(GRL%-GAL%)*GXB%-#10
59070 CHS%=SCTOP%
59080 CHE%=SCTOP%-TXL%*TXB%
59090 SCE%=SCTOP%-TXL%*TXB%-(GRL%-GAL%)*GXB%-#20
59100 CRSOR%=CHS%-#8
59110 LNSTR%=CHS%
59120 SCTOP%=SCTOP%-TXL%*TXB%-#10
59130 GAE%=GRE%
59140 IF TCM%=4 THEN GOSUB 64000
59150 IF TCM%=16 THEN GOSUB 64100
59160 IF GCM%=4 THEN GOSUB 64200:GOSUB 63600
59170 IF GCM%=16 THEN GOSUB 64300:GOSUB 63700
59200 GOTO 61200
59999 REM ************************************UNSPLIT MODE
60000 MODE 2:IF GCM%=16 THEN MODE 1
60010 FFB%=SCTOP%-GRL%*GXB%-#10
60020 SCRBOT%=FFB%+1
60040 GRE%=SCTOP%-GRL%*GXB%
60060 GAE%=SCTOP%-GRL%*GXB%
60070 SCE%=SCTOP%-GRL%*GXB%-#10
60100 IF GCM%=4 THEN GOSUB 63000:GOSUB 63600
60110 IF GCM%=16 THEN GOSUB 63100:GOSUB 63700
60200 POKE #80,SCREEN% MOD 256:POKE #81,SCREEN%/256
60220 POKE #82,SCTOP% MOD 256:POKE #83,SCTOP%/256
60230 POKE #84,FFB% MOD 256:POKE #85,FFB%/256
60250 POKE #88,GRE% MOD 256:POKE #89,GRE%/256
60270 POKE #8C,GAE% MOD 256:POKE #8D,GAE%/256
60280 POKE #8E,SCE% MOD 256:POKE #8F,SCE%/256
60310 POKE #94,XMX% MOD 256:POKE #95,XMX%/256
60320 POKE #96,GRL%:POKE #98,GXB%
60800 CCB%=#40:D%=0:E%=0:IF GCM%=16 THEN D%=#FF:E%=CG1%+CGR0%:CCB%=CCB
%+CG0%
60820 FOR A%=SCTOP% TO GRE%+1 STEP -GXB%
60830 POKE A%,GLCB%:POKE A%-1,CCB%
60832 FOR B%=A%-GXB%+2 TO A%-2 STEP 2
60834 POKE B%,D%:POKE B%-1,E%
60840 NEXT:NEXT
60900 RETURN
60999 REM ************************************SPLIT MODE
61000 MODE 1A:IF GCM%=4 THEN MODE 2A
61010 CRSOR%=SCTOP%-(GRL%-GAL%)*GXB%-#18
61020 LNSTR%=SCTOP%-(GRL%-GAL%)*GXB%-#10
61030 FFB%=SCTOP%-TXL%*TXB%-GRL%*GXB%-#20
61040 SCRBOT%=FFB%+1
61060 GRE%=SCTOP%-(GRL%-GAL%)*GXB%
61070 CHS%=SCTOP%-(GRL%-GAL%)*GXB%-#10
61080 CHE%=SCTOP%-TXL%*TXB%-(GRL%-GAL%)*GXB%-#10
61090 SCE%=SCTOP%-TXL%*TXB%-(GRL%-GAL%)*GXB%-#20
```

```
61100 IF GCM%=4 THEN GOSUB 63000
61110 IF TCM%=4 THEN GOSUB 63200:GOSUB 63400
61120 IF GCM%=16 THEN GOSUB 63100
61130 IF TCM%=16 THEN GOSUB 63300:GOSUB 63500
61200 POKE #72,CRSOR% MOD 256:POKE #73,CRSOR%/256
61210 POKE #78,LNSTR% MOD 256:POKE #79,LNSTR%/256
61220 POKE #7A,(LNSTR%+TXB%-6) IAND #FF
61230 POKE #80,SCREEN% MOD 256:POKE #81,SCREEN%/256
61240 POKE #82,SCTOP% MOD 256:POKE #83,SCTOP%/256
61250 POKE #84,FFB% MOD 256:POKE #85,FFB%/256
61270 POKE #88,GRE% MOD 256:POKE #89,GRE%/256
61280 POKE #8A,CHS% MOD 256:POKE #8B,CHS%/256
61290 POKE #8C,CHE% MOD 256:POKE #8D,CHE%/256
61300 POKE #8E,SCE% MOD 256:POKE #8F,SCE%/256
61330 POKE #94,XMX% MOD 256:POKE #95,XMX%/256
61340 POKE #96,GRL% MOD 256:POKE #98,GXB%
61380 POKE #2A5,SCRBOT% MOD 256:POKE #2A6,SCRBOT%/256
61440 CCB%=#40:D%=0:E%=0:IF GCM%=16 THEN D%=#FF:E%=CGR0%+CG1%:CCB%=CCB
%+CG0%
61450 FOR A%=SCTOP% TO GRE%+1 STEP -GXB%
61460 POKE A%,GLCB%:POKE A%-1,CCB%
61470 FOR B%=A%-GXB%+2 TO A%-2 STEP 2
61480 POKE B%,D%:POKE B%-1,E%
61490 NEXT:NEXT
61600 CCB%=#40:IF TCM%=16 THEN CCB%=CCB%+CT0%
61610 FOR A%=CHS% TO CHE%+1 STEP -TXB%
61620 POKE A%,TXLCB%:POKE A%-1,CCB%
61630 FOR B%=A%-TXB%+2 TO A%-2 STEP 2
61640 POKE B%,#20:POKE B%-1,TCM%/16*RND(255)
61650 NEXT:NEXT
61990 RETURN
61999 REM ****************************************TEXTMODE
62000 MODE 0
62010 FFB%=SCTOP%-TXL%*TXB%-#10
62032 SCRBOT%=FFB%+1
62100 CHE%=SCTOP%-TXL%*TXB%
62120 SCE%=SCTOP%-TXL%*TXB%-#10
62130 CHS%=SCTOP%
62140 CRSOR%=SCTOP%-8
62150 LNSTR%=SCTOP%
62170 POKE #72,CRSOR% MOD 256:POKE #73,CRSOR%/256
62180 POKE #78,LNSTR% MOD 256:POKE #79,LNSTR%/256
62190 POKE #7A,(LNSTR%-TXB%+6) IAND #FF
62200 POKE #80,SCREEN% MOD 256:POKE #81,SCREEN%/256
62210 POKE #82,SCTOP% MOD 256:POKE #83,SCTOP%/256
62220 POKE #84,FFB% MOD 256:POKE #85,FFB%/256
62250 POKE #8A,CHS% MOD 256:POKE #8B,CHS%/256
62260 POKE #8C,CHE% MOD 256:POKE #8D,CHE%/256
62270 POKE #8E,SCE% MOD 256:POKE #8F,SCE%/256
62280 POKE #2A5,SCRBOT% MOD 256:POKE #2A6,SCRBOT%/256
62400 IF TCM%=4 THEN GOSUB 63800:GOSUB 63400
62410 IF TCM%=16 THEN GOSUB 63900:GOSUB 63500
62500 REM TEXT
62505 CCB%=#40:IF TCM%=16 THEN CCB%=CCB%+CT0%
62510 FOR A%=CHS% TO CHE%+1 STEP -TXB%
62520 POKE A%,TXLCB%:POKE A%-1,CCB%
62530 FOR B%=A%-2 TO A%-TXB%+1 STEP -2
62550 POKE B%-1,TCM%/16*RND(256):POKE B%,#20
62560 NEXT:NEXT
62570 RETURN
```

```
63000 REM ********************************GR 4 KL HEADER
63010 FOR A%=SCTOP%+1 TO #BFFF STEP 4
63020 POKE A%,0:POKE A%+1,0:POKE A%+3,#36
63030 POKE A%+2,PEEK(#A1-(A%-SCTOP%-1)/4 MOD 4)
63040 NEXT:RETURN
63100 REM ********************************GR 16 KL HEADER
63110 FOR A%=SCTOP%+1 TO #BFFF STEP 4
63120 POKE A%,CGR0%:POKE A%+1,#FF:POKE A%+3,#B6
63130 POKE A%+2,PEEK(#A1-(A%-SCTOP%-1)/4 MOD 4)
63140 NEXT:RETURN
63200 REM ************************************4 KL INTER
63210 FOR A%=CHS%+1 TO CHS%+16 STEP 4
63220 POKE A%,0:POKE A%+1,0:POKE A%+3,#30
63230 POKE A%+2,PEEK(#7F-(A%-CHS%-1)/4)
63240 NEXT:RETURN
63300 REM ************************************16 KL INTER
63310 FOR A%=CHS%+1 TO CHS%+16 STEP 4
63320 POKE A%,CTX0%:POKE A%+1,#FF:POKE A%+3,#B0
63330 POKE A%+2,PEEK(#7F-(A%-CHS%-1)/4)
63340 NEXT:RETURN
63400 REM ************************4 KL TX+SPLIT TRAILER
63410 FOR A%=CHE% TO CHE%-15-EXT% STEP -4
63420 POKE A%-3,0:POKE A%-2,0:POKE A%,#3F
63430 POKE A%-1,PEEK(#7C+(CHE%-A%)/4 MOD 4)
63440 NEXT:RETURN
63500 REM ************************16 KL TX+SPLIT TRAILER
63510 FOR A%=CHE% TO CHE%-15-EXT% STEP -4
63520 POKE A%-3,CTX0%:POKE A%-2,#FF:POKE A%,#BF
63530 POKE A%-1,PEEK(#7C+(CHE%-A%)/4 MOD 4)
63540 NEXT:RETURN
63600 REM ********************************GR 4 KL TRAILER
63610 FOR A%=GAE% TO GAE%-15-EXT% STEP -4
63620 POKE A%-3,0:POKE A%-2,0:POKE A%,#3F
63630 POKE A%-1,PEEK(#9E+(GAE%-A%)/4 MOD 4)
63640 NEXT:RETURN
63700 REM ********************************GR 16 KL TRAILER
63710 FOR A%=GAE% TO GAE%-15-EXT% STEP -4
63720 POKE A%-3,CGR0%:POKE A%-2,#FF:POKE A%,#BF
63730 POKE A%-1,PEEK(#9E+(GAE%-A%)/4 MOD 4)
63740 NEXT:RETURN
63800 REM ********************************TX 4 KL HEADER
63810 FOR A%=SCTOP%+1 TO #BFFF STEP 4
63820 POKE A%,0:POKE A%+1,0:POKE A%+3,#36
63830 POKE A%+2,PEEK(#7F-(A%-SCTOP%-1)/4 MOD 4)
63840 NEXT:RETURN
63900 REM ********************************TX 16 KL HEADER
63910 FOR A%=SCTOP%+1 TO #BFFF STEP 4
63920 POKE A%,CTX0%:POKE A%+1,#FF:POKE A%+3,#B6
63930 POKE A%+2,PEEK(#7F-(A%-SCTOP%-1)/4 MOD 4)
63940 NEXT:RETURN
64000 REM ********************************GR 4 KL INTER
64010 FOR A%=SCTOP%+1 TO SCTOP%+16 STEP 4
64020 POKE A%,0:POKE A%+1,0:POKE A%+3,#30
64030 POKE A%+2,PEEK(#A1-(A%-SCTOP%-1)/4)
64040 NEXT:RETURN
64100 REM ********************************GR 16 KL INTER
64110 FOR A%=SCTOP%+1 TO SCTOP%+16 STEP 4
64120 POKE A%,CGR0%:POKE A%+1,#FF:POKE A%+3,#B0
64130 POKE A%+2,PEEK(#A1-(A%-SCTOP%-1)/4)
64140 NEXT:RETURN
```

```
64200 REM ****************************SPL TX 4 KL HEADER
64210 FOR A%=CHS%+1 TO #BFFF STEP 4
64220 POKE A%,0:POKE A%+1,0:POKE A%+3,#36
64230 POKE A%+2,PEEK(#7F-(A%-CHS%-1)/4 MOD 4)
64240 NEXT:RETURN
64300 REM ****************************SPL TX 16 KL HEADER
64310 FOR A%=CHS%+1 TO #BFFF STEP 4
64320 POKE A%,CTX0%:POKE A%+1,#FF:POKE A%+3,#B6
64330 POKE A%+2,PEEK(#7F-(A%-CHS%-1)/4 MOD 4)
64340 NEXT:RETURN
```

```
10    MODE 6:CLEAR 5000:REM POLYGONS F.H. DRUIJFF 1/82
20    A=3+RND(10):IF RND(10)>8 THEN A=A+RND(15)
30    R!=40.0+RND(80.0):DIM B(A),C(A):P!=(PI+PI)/A
40    FOR I=1 TO A:H=R!*COS((I-1)*P!):B(I)=168+H
50    H=R!*SIN((I-1)*P!):C(I)=128+H:NEXT
60    COLORG 0 5 10 RND(15)+1:FOR J=1 TO A:FOR I=J TO A
70    DRAW B(J),C(J) B(I),C(I) 23:NEXT:NEXT
80    WAIT TIME 100:GOTO 10
```

```
10    REM FALLING DOT / F.H. DRUIJFF 1/82
20    MODE 2:COLORG 0 5 14 3:DRAW 0,64 71,64 21
30    FOR I=0 TO 71:DOT I,63 22:DOT I,64 20
40    FOR J=62 TO 0 STEP -1:DOT I,J 22:DOT I,J+1 20:NEXT
50    DOT I,0 23:NEXT:END
```

```
10    REM FILLING SCREEN WITH DOTS / F.H. DRUIJFF 1/82
20    MODE 2:COLORG 0 5 10 15:X=0:Y=0
100   DOT X,Y 21:X=X+1:IF X>71 THEN X=71:GOTO 410
110   Y=Y+1:IF Y<=64 GOTO 100:Y=64:GOTO 200
200   DOT X,Y 21:X=X+1:IF X>71 THEN X=71:GOTO 310
210   Y=Y-1:IF Y>=0 GOTO 200:Y=0:GOTO 100
300   DOT X,Y 21:X=X-1:IF X<0 THEN X=0:GOTO 210
310   Y=Y-1:IF Y>=0 GOTO 300:Y=0:GOTO 400
400   DOT X,Y 21:X=X-1:IF X<0 THEN X=0:GOTO 110
410   Y=Y+1:IF Y<=64 GOTO 400:Y=64:GOTO 300
```

program identification

title	:	DAI VIDEO SCREEN RAM
author	:	N.P.Looije
purpose	:	explains how DAI Screen is build up
comment	:	The study did result in MODE 7/8 and more ...

HOEK VAN HOLLAND 10 SEPTEMBER 1982

BESTE DAI VRIENDEN,

Hierbij doe ik jullie meerdere programma's toekomen.
Twee hiervan zijn aanvullingen op het artikel over
240*528 resolutie in het DAInamicblad nummer 10, nl. MODE 7
en MODE 8 met demonstraties en een uitleg over de pointers.
Na voornoemd artikel te hebben gelezen was ik meteen enthousiast om dit eens uit te proberen. Het programma ingetypt
maar helaas wat bleek het scherm werd wel geinitialiseerd
maar verder kon ik er niets mee aanvangen.
Ik ben toen eens gaan uitzoeken hoe dat kwam. En zo ook het
beeldscherm en de controlewoorden uit gaan zoeken aan de
hand van het DAI manual.
Na wat uitzoeken kwam ik tot de volgende opzet;

SCHERMOPBOUW MODE 2A na COLORT 0 1 2 3 COLORG 0 1 2 3
N.B. Alle gegevens zijn vanaf de TOP van het scherm!.

```
#BFFF
*SCREEN-----------------------------------------------------------------I
I 36 80-00 00 UNITCOLORMODE/COLORG 0 ========                          I
I 36 91-00 00  '       '    /COLORG 1 =HEADER=                         I
I 36 A2-00 00  '       '    /COLORG 2 ========                         I
I 36 B3-00 00  '       '    /COLORG 3                                  I
*SCTOP-----------------------------------------------------------------I
I 03 40-00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 I
I   totaal 53 [GRL-GAL] lijnen GRAPHICS met #18 [GXB] bytes/lijn       I
*GRE-----------------------------------------------------------------I
I 30 80-00 00 UNITCOLORMODE/COLORT 0                                   I
I 30 91-00 00  '       '    /COLORT 1 ==============                  I
I 30 A2-00 00  '       '    /COLORT 2 =INTERMEDIATE=                   I
I 30 B3-00 00  '       '    /COLORT 3 ==============                  I
*CHS-----------------------------------------------------------------I
I 7A 40-20 00 (66*[20 00])                                             I
I  totaal 4 [TXL] lijnen TEKST met #86 [TXB] bytes/lijn                I
*CHE-----------------------------------------------------------------I
I 3F 80-00 00 UNITCOLORMODE/COLORT 0                                   I
I 3F 91-00 00  '       '    /COLORT 1 =========                       I
I 3F A2-00 00  '       '    /COLORT 2 =TRAILER=                        I
I 3F B3-00 00  '       '    /COLORT 3 =========                       I
*SCE/GTS---------------------------------------------------------------I
I 03 40-00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 I
I  totaal 12 [GAL] opgeschoven lijnen (van bovenaan het scherm)   *FFB
*GTE-----------------------------------------------------------------I
#B8B7
```

#BFFF-#BFF0 deze lijn bevat de HEADER.Voor mode 2A is dit;
#BFFF-#BFFD 36 80 00 00 dit heeft als gevolg:
#36 is het MODEBYTE 'HIGH adress'
bit 7,6 [00] displaycontrol : 4 colour graphics
bit 5,4 [11] resolutioncontrol: 528 dots per lijn
bit 3,2,1,0 [0110] linerepeatcount : nog 6* herhalen
#80 is het COLOURTYPEBYTE 'LOW adress'
bit 7 [1] maakt een kleurverandering mogelijk
bit 6 [0] zet deze lijn in 'unit colour mode'
zodat de twee databytes zoveel keer
worden herhaald als bepaald door de
resolutioncontrolbits.
bit 5,4 [00] geven aan dat kleur register 0 wordt
bepaald uit 'COLORG' door bits 3-0.
Iedere keer als de HIGH en LOW databits
0 en 0 zijn wordt de kleur uit bits 3-0
gebruikt, dit blijft zo totdat kleur 0
anderd wordt in een ander colourtype-
byte d.m.v. bit 7 en 5,4.
bit 3,2,1,0 [0000] selecteren kleur 0 uit 16 kleuren
#00 is de HIGH BYTE 'HIGH adress
bit 7-0 [00000000] selecteert voor alle dots in combinatie
met de low byte kleur 0 uit COLORG
#00 is de LOW BYTE 'LOW adress'
bit 7-0 [00000000] zie HIGH adres
deze 2 bytes worden door de 'unit color
mode' nog 65* herhaald.

Op gelijke wijze worden de volgende 12 bytes afgehandeld in de 'unit color mode'. Dit zijn dus totaal 28 lege lijnen. De bits 3-0 van #BFFA,#BFF6 en #BFF2 bevatten respectievelijk de kleuren 1,2 en 3 uit de 'COLORG' registers de bits 5 en 4 bepalen welk nummer.
Deze 28 lege lijnen komen in deze vorm in alle 4 kleurenmodes voor. In de 16 kleurenmodes gebeurt iets soortgelijks, hier zijn alleen de bits die de 4 kleurenmodedata bevatten vervangen door 16 kleurendata. Dit houdt o.a in dat kleurveranderingen niet direkt plaatsvinden na COLORG.
De intermediate en trailer (linerepeatcount resp.0 en #F) werken op dezelfde wijze maar dan met data voor COLORT. Het COLORG werkt op de HEADER.
Het COLORT op de INTERMEDIATE en TRAILER.
De linemodebytes voor de graphics en de tekst bevatten de data voor de displaycontrol,resolutioncontrol,linerepeatcount en de lengte van de lijnen. De colourtypebyte staat neutraal, bit 7=0 (geen kleurverandering) en bit 6=1 (geen 'unit colourmode').
Informatie hierover is uitvoerig beschreven in het manual onder PROGRAMMABLE GRAPHICS GENERATOR.

MAXIMALE RESOLUTIE - 512*244 MODE 7 & 8
In het manual kunnen we lezen dat het geheugen voor het beeldscherm maximaal 32K byte kan innemen van #4000-#BFFF. Een rekensommetje leert dan dat bij 528 dots per lijn er #86 (134) bytes per lijn zijn en dus maximaal 32768/134=244 lijnen mogelijk zijn. Dus meer dan 240.
De controlewoorden moeten dan zijn;
MODEBYTE
bit 7,6 [00] voor 4 kleurengraphics
[10] voor 16 kleurengraphics
bit 5,4 [11] voor 528 dots per lijn
bit 3,2,1,0 [0000] voor 1 lijn dus niet herhalen

COLORTYPEBYTE
bit 7 [0] bit 5-0 negeren
bit 6 [1] geen 'unit color mode'
bit 5-0 [XXXXXX] maakt niet uit
Wij vinden dus voor MODE 7 #B0 #40 en voor MODE 8 #30 #40.
MODE 7 opstarten via MODE 1,3 of 5,MODE 8 via MODE 2,4 of 6.

Vanaf #BFEF met een stap van #86 worden deze bytes 244* ingevuld. Hierna moet een trailer (linerepeatcount #F) komen die identiek is aan de header en die dient om de rest van het beeld te vullen met lege lijnen. Als we dit niet doen krijgen we een warboel onder in het beeld.
Als dit gebeurt is is het scherm geinitialiseerd. Maar dan kan je er nog niet mee werken. Dan moeten de pointers voor de graphische functies worden ingevuld bij CURRENT STATE OF SCREEN ,CHARACTERMODE en START OF SCREEN.
Na een tijdje expirimenteren met het in vullen van de diverse pointers bleek dat de DOT, DRAW, FILL en SCRN() uitstekend bleken te werken. Zelfs de foutmeldingen zoals COLOR NOT AVAILABLE en OFF SCREEN worden gegeven XMAX blijkt (hardwarematig) beperkt tot 511 en YMAX=243.
De nieuwe pointers zijn;

80/81	SCREEN	#BFFF	90/91	GTE	XXXX
82/83	SCTOP	#BFEF	92/93	GAS/GTS	XXXX
84/85	FFB	#4027	94/95	GRC	#0200
86/87	GRR	XXXX	96	GRL	# F4
88/89	GRE	#4037	97	GAL	# XX
8A/8B	CHS	#4027	98	GXB	# 86
8C/8D	GAE/CHE	#4037			
8E/8F	SCE	#4027			

HOE DE POINTERS TE BEREKENEN
Zonder het ROM te hebben bestudeerd ben ik tot de volgende invulling van de pointers gekomen. Met hulp van de memory-rymap V4.4 heb ik de functies van het scherm getest.
Het kan dus onvolledig zijn maar het werkt voor alle modes!
De plaats van de pointers kunt u zien in de schetsen.
Hieronder vindt U de belangrijke pointers voor het ontwerpen van een eigen mode.Met een korte beschrijving en hoe ze te berekenen. Zij zijn gegeven voor;
A. Tekstmode [MODE 0]
B. Graphische mode [MODE 1-8]
C. Splitmode tekst onderaan [MODE 1A-8A]
D. Splitmode tekst bovenaan [MODE 1B-8B]
Enige hulpwaarden;
HDRL=headerlengte (normaal #10)
INTL=intermediatelengte (normaal #10)
TRAL=trailerlengte (normaal #10)
TXL =aantal lijnen tekst
TXB =aantal bytes per tekstlijn (#86)
mag ook #5A,#2E of #18 zijn maar de screendriver kan alleen met #86 werken.

#72/#73 CURSOR
Positie van de cursor op beeldscherm.Bij het zetten van de cursor in een nieuwe text- of splitmode moet men deze op 8 bytes na de linemodebyte komen.In een graphicmode wordt de cursorpositie op 0000 gezet.
* A.+C.+D. >> CHS-8
* B. >> 0000

#78/#79 LNSTR - LiNeSTaRt
Linemodebyte van de cursorlijn.
* A.+C.+D. >> CHS
* B. >> don't care

#7A LNEND - LiNeEND

Low byte van het eind van de cursorlijn. Gebruikt om het einde van de lijn te controleren.
* A.+C.+D. >> (CHS+#80) IAND #FF
* B. >> don't care

#80/#81 SCREEN
Top van het scherm, wordt gebruikt voor de cursorpositie en voor memorycheck tijdens modewisseling.
* A.+B.+C.+D. >> #BFFF

#82/#83 SCTOP - SCreenTOP
Deze pointer wijst naar de eerste byte (linemodebyte) van de graphics, direct na de header of intermediate. De naam SCTOP is in dit geval wat ongelukkig gekozen, deze pointer had beter GRS (GRaphicsStart) kunnen heten omdat deze pointer ook naar ergens middenin het schermgeheugen kan wijzen. Wordt gebruikt voor COLORG en tekencommando's.
*A. >> don't care
*B.+C. >> #BFFF-HDRL
*D. >> #BFFF-HDRL-TXL*TXB-INTL

#84/#85 FFB - FirstFreeByte
Deze pointer wijst naar de eerste byte na het beeldscherm.
*A. >> #BFFF-HDRL-TXL*TXB-TRAL
*B. >> #BFFF-HDRL-GRL*GXB-TRAL
*C.+D. >> #BFFF-HDRL-TXL*TXB-INTL-(GRL-GAL)*GXB-TRAL

#86/#87 GRR -GRaphicsRolled
Deze pointer wordt gebruikt in splitmodes. Hij geeft aan vanwaar het scherm is opgeschoven om ruimte te maken voor de tekstregels. Het gedeelte boven GRR tot aan SCTOP is naar net onder het zichtbare scherm verplaatst. Omdat opschuiven niet mogelijk is in een eigen mode zijn deze pointers van weinig waarde.
*A. >> don't care
*B.+C.+D.>> #BFFF-HDRL-GAL*GXB or don't care

#88/#89 GRE - GRaphicsEnd
Deze pointer wijst 1 byte na het einde van het voor graphics gebruikte beeldschermgeheugen. Gebruikt in tekenfuncties.
*A. >> don't care
*B. >> #BFFF-HDRL-GRL*GXB
*C. >> #BFFF-(GRL-GAL)*GXB
*D. >> #BFFF-HDRL-TXL*TXB-INTL-(GRL-GAL)*GXB

8A/8B CHS - CHaracterStart
Deze pointer wijst naar de eerste byte (linemodebyte) van de tekst. Wordt o.a. gebruikt in PRINT en COLORT commando's.
*A.+D. >> #BFFF-HDRL
*B. >> #BFFF-HDRL-GRL*GXB or don't care
*C. >> #BFFF-HDRL-(GRL-GAL)*GXB-INTL

#8C/#8D GAE/CHE GraphicsArchiveEnd/CHaracterEnd
In een tekst of splitmode wijst deze pointer 1 byte na het tekstgedeelte. In een unsplitmode wijst deze pointer 1 byte na de trailer. Wordt o.a. voor PRINT gebruikt
A. >> #BFFF-HDRL-TXL*TXB
B. >> #BFFF-HDRL-GRL*GXB-INTL
C. >> #BFFF-HDRL-(GRL-GAL)*GXB-INTL-TXL*TXB
D. >> #BFFF-HDRL-TXL*TXB

#8E/#8F SCE - SCreenEnd
Deze pointer wijst 1 byte na het einde van het scherm dus dus direkt na de trailer. Wordt o.a. voor COLORG en COLORT gebruikt.
A. >> #BFFF-HDRL-TXL*TXB-TRAL
B. >> #BFFF-HDRL-GRL*GXB-TRAL
C.+D. >> #BFFF-HDRL-GRL*GXB-INTL-TXL*TXB-TRAL

#90/#91 GTE - GraphicsTemporary save areaEnd
In een graphicmode wijst deze pointer naar het einde van het gebied waar het opgeschoven gedeelte graphics zich bevindt.
A. >> don't care
B.+C.+D.>> #BFFF-HDRL-(GRL+GAL)*GXB or don't care

#92/#93 GAS/GTS - GraphicsArchiveStart
/GraphicsTemporary save areaStart
In een graphicmode wijst deze pointer naar de start van het gebied waar het opgeschoven gedeelte graphics zich bevindt.
A. >> don't care
B. >> #BFFF-HDRL-TXL*TXB-GRL*GXB or don't care
C.+D. >> #BFFF-HDRL-GRL*GXB

#94/#95 GRC -GRaphicColumns
Deze pointer geeft het aantal dots in de X richting aan. De waarde moet minimaal 1 zijn en maximaal zoveel als de linemodebyte bepaald.Bijvoorbeeld voor very high resolution =#86 bytes/lijn is het max.8*(#86/2-3)=#200=512 voor low resolution #18 bytes/lijn is het 8*(#18/2-3)=#4872. Gebruikt door tekencommando's.
A. >> don't care
B.+C.+D.>> GRC or XMAX+1

#96 GRL - GRaphicLines
Deze pointer geeft het aantal dots dus het aantal lijnen Y richting. De waarde moet minimaal 16 en maximaal 256 zijn. Gebruikt door tekencommando's.
A. >> don't care
B.+C.+D.>> GRL=YMAX+1

#97 GAL - GraphicArchiveLines
Deze pointer geeft het aantal opgeschoven of op te schuiven lijnen aan. Bij het zelf ontwerpen van een mode kan men de waarde 0 gebruiken.
A.+B.+C.+D.>> don't care

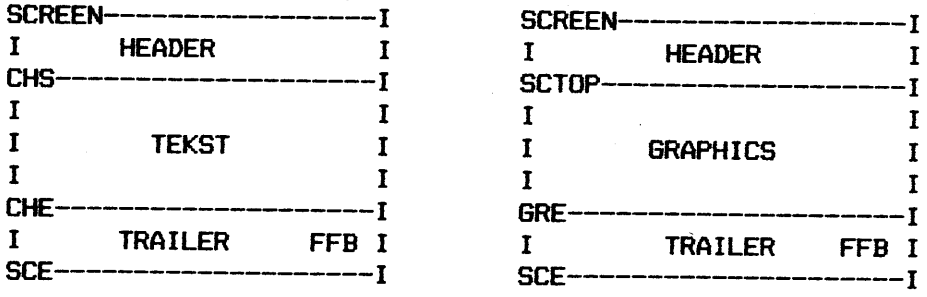
#98 GXB GraphicXBytes
Het aantal bytes per lijn in de gebruikte graphische of splitmode. Gebruikt in tekencommando's.
A. >> don't care
B.+C.+D.>> Als bepaald door linemodebytes graphics
resp.#86,#5A,#2E,#18 voor MODE 7/8,5/6,3/4,2/1.

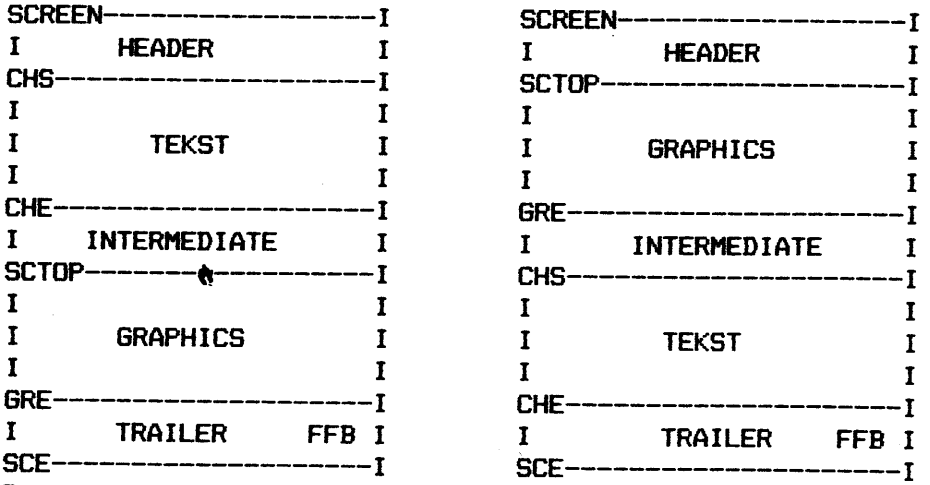
#99/#9A GREQ - GRaphicsEndOld
Vorig einde of graphics. Behoeft men niet in te vullen bij het ontwerpen van een mode.
A.+B.+C.+D.>> don't care

#9B/#9C CHSO - CHaracterStartOld
Vorig einde characters. Behoeft men niet in te vullen bij het ontwerpen van een mode.
A.+B.+C.+D.>> don't care

#2A5/2A6 SCRBOT - SCReenBOTtom
Hier staat de eerste byte van het schermgeheugen, wordt o.a. gebruikt voor testen op OUT OF SPACE FOR MODE.
A. >> #BFFF-HDRL-TXL*TXB-TRAL+1
B. >> #BFFF-HDRL-GRL*GXB-TRAL+1
C.+D. >> #BFFF-HDRL-GRL*GXB-INTL-TXL*TXB-TRAL+1

Indeling van de verschillende modes;
Met de plaats van de pointers.



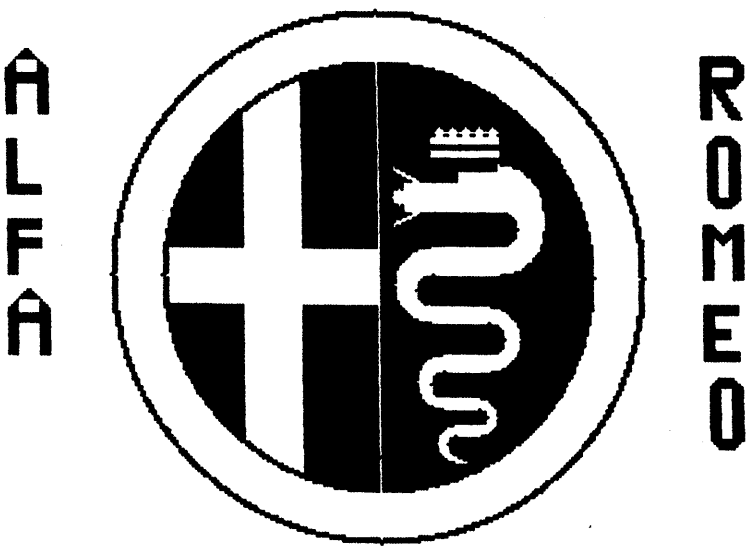


Dan volgen hier de waardes voor de HEADER, INTERMEDIATE en TRAILER na een COLORT w x y z en of COLORG w x y z.
De HEADER en de INTERMEDIATE bevatten de kleuren van het gedeelte waar zij boven staan (graphics COLORG/tekst COLORT)
De trailer bevat de kleuren van waar hij onderstaat
HEADER 4 KLEUREN
36 8w 00 00 36 9x 00 00 36 Ay 00 00 36 Bz 00 00
INTERMEDIATE 4 KLEUREN
30 8w 00 00 30 9x 00 00 30 Ay 00 00 30 Bz 00 00
TRAILER 4 KLEUREN
3F 8w 00 00 3F 9x 00 00 3F Ay 00 00 3F Bz 00 00
HEADER 16 KLEUREN
B6 8w w0 FF B6 9x w0 FF B6 Ay w0 FF B6 Bz w0 FF
INTERMEDIATE 16 KLEUREN
B0 8w w0 FF B0 9x w0 FF B0 Ay w0 FF B0 Bz w0 FF
TRAILER 16 KLEUREN
BF 8w w0 FF BF 9x w0 FF BF Ay w0 FF BF Bz w0 FF
OPMERKINGEN
Bij een charactermode worden door LIST,?CHR$(12) en UT de tekstlijnen teruggebracht naar de normale lijnafstand.

In 16 kleurentekst wordt door deze commando's ook het scherm weer teruggezet naar 4 kleuren, bij de scroll van het beeld wordt de onderste lijn in 4 kleurenmode afgedrukt.
Bij onderste tekstlijn wordt altijd een normale regelafstand geforceerd.
Bij het expirimenteren met de MODES 8A en 7A bleek dat deze niet ingesteld worden bij een BREAK omdat de screendriver deze modes niet kent. Dit zal dan door een kunstgreep moeten gebeuren nl. door 240 lijnen graphics en 4 lijnen tekst te nemen met een linerepeatcount van 0. Bij een BREAK forceert de screendriver dan 1 lijn met een linerepeatcount van #A. Door ?CHR$(12) wordt dan de linerepeatcount van alle tekst-lijnen op #A gezet.
Bij de volle 244 lijnen graphics is dus raadzaam in een programma het volgende op te nemen bijv. 65335 IF GETC=0 THEN 65335:MODE 0
De dots in MODE 7/8 zijn niet vierkant [Y=ca.1.5*X] in de praktijk blijkt deze verhouding bijv. bij het trekken van een cirkel goed te voldoen.
Het nadeel van een iets lagere vertikale resolutie wordt ruim gecompenseerd door de hogere horizontale resolutie bijv. in grafieken.

Met vriendelijke groeten,

N.P. Looije,
Paludanushof 22,
3151 CM Hoek van Holland.
Telefoon 01747-2920



SCREEN CONSTANTS GRAPHIC MODES
==========

RAM	POINTER	MODE 0	MODE 1/2	MODE 1A/2A	MODE 3/4	MODE 3A/4A	MODE 5/6	MODE 5A/6A
0080/81	1st byte screen RAM	0	0	0	0	0	0	0
0082/83	Points after header	10	10	10	10	10	10	10
0084/85	1st free RAM byte	CB0	638	860	177C	19A4	5A20	5C48
0086/87	Top rolled area	0	130	130	460	460	F88	F88
0088/89	End graphics area	0	628	508	176C	131C	5A10	4A98
008A/8B	Start character area	10	628	518	176C	132C	5A10	4AA8
008C/8D	End character area End archive area	CA0	860	730	19A4	1534	5C48	4CC0
008E/8F	End screen	CB0	638	740	177C	1554	5A20	4CD0
0090/91	End area used changing mode	0	748	748	1BBC	1BBC	6988	6988
0092/93	Start archive area Start temp.save area	0	740	628	1554	176C	4CD0	5A10
0094/95	Number of hor. blobs	0	48	48	A0	A0	150	150
0096	Number of graph. lines	0	41	41	82	82	0	0
0097	Number of saved graphic lines	0	0C	0C	18	18	2C	2C
0098	Number bytes/line	0	18	18	2E	2E	5A	5A

All constants given are offset of top of screen address (#BFFF for a 48K machine)

DAI FIRMWARE

Do you have problems concerning certain matters which you believe are caused by DAI monitor ?
Did you find some useful application of routines available in the firmware ?
Maybe they are worth to be published. Please write or phone me.
Most of the articles I published are based on your problems or questions. In any case, you will get an answer as soon as possible.

Jan Boerrigter
Fabritiusstraat 15
NL-6174 RG Sweikhuizen
tel. 04493/2093

SCREEN MEMORY MANAGEMENT

This article describes the method used to organise the screen memory by the DAI-firmware.
The handbook gives a lot of information about the several screen modes and the way they are fitted into the screen memory.
The way of changing from one mode to another is not described very clear.

In an 'all-graphic' mode, the screen consists of:

A1. Header.
A2. Screen colour data.
A3. Trailer.

The header and trailer areas are blanking lines at the beginning and the end of the screen.

In 'split-graphics' modes, the screen organisation is as follows:

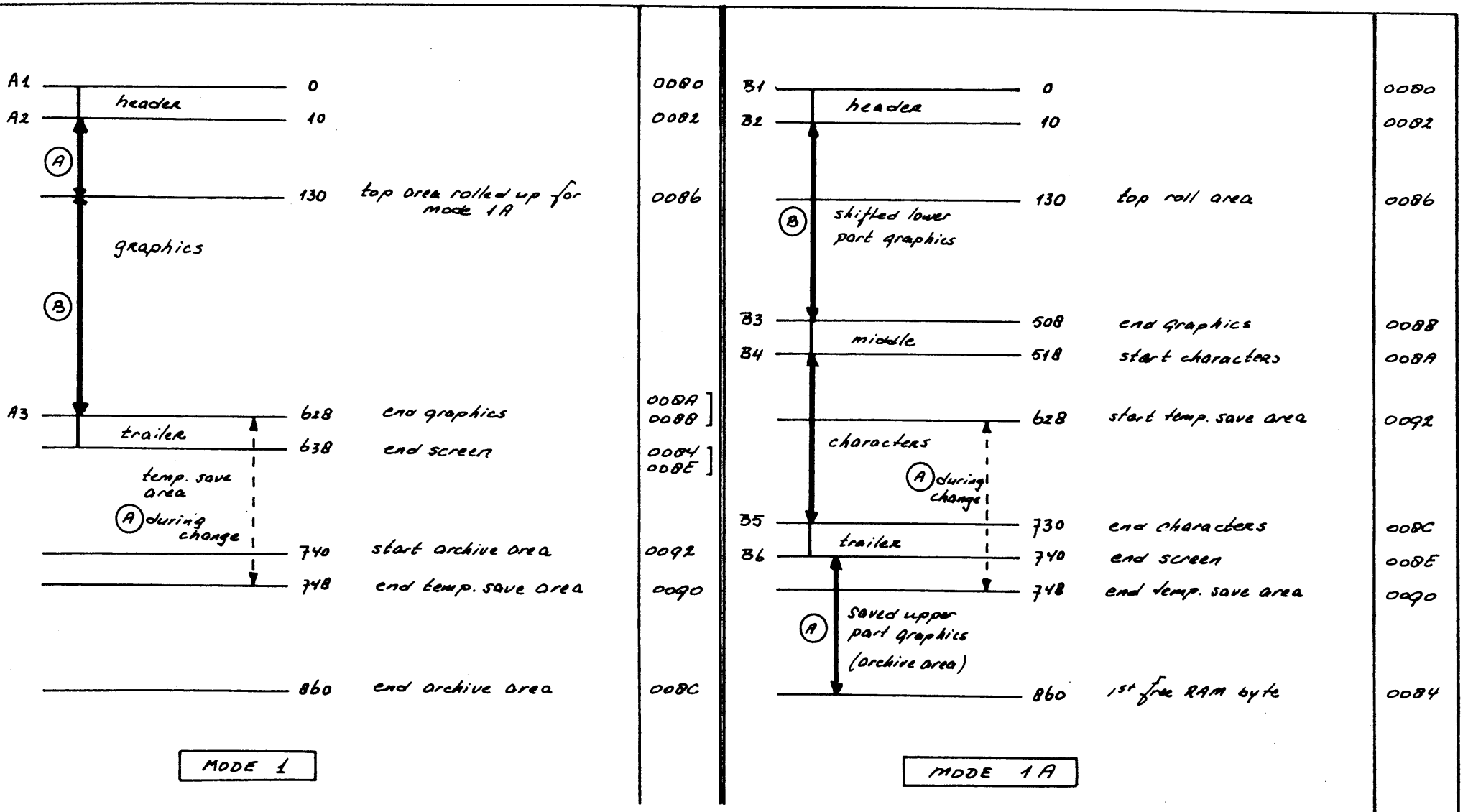
B1. Header.
B2. Picture area corresponding to the bottom part of A2.
B3. Middle.
B4. Character area.
B5. Trailer.
B6. Archive area, containing the upper part of A2, which is not displayed in B2.

When changing from split-mode to all-graphic-mode and visa-versa, the archive area is temporarily moved to the temporary save area, which starts at A3.

When changing from all-graphics to split:
Top of screen into temporary save area.
Bottom part graphics shifted upwards.
Top part graphics from temporary save area into archive area.
Set up character screen.

When changing from split to all-graphics:
Archive area into temporary save area.
Bottom part graphics shifted downwards.
Temporary save area into top of screen.

The annexed drawing shows the screen memory organisation in a diagram.
The numbers at the right side of the lines are offsets from the address of the top of the screen (#BFFF for 48K). These values are stored in RAM pointers (addresses in separate columns) during the set-up of a particular screen mode.
For each mode, these constants are retrieved from ROM. The annexed table gives all the constants as they can be found in ROM-bank 2 on the addresses 2E030 - 2E0C2. Vectors to these constant tables are located on addresses 2E59A - 2E5A5.



SCREEN RAM ORGANISATION in all-graphics mode and in split mode (and during mode change)

BR / 25.8.82

program identification

title : KALENDERALGORITMEN

author : Peter Lelie

purpose : date-calculations

comment :

```
10    REM ;   Dipl.-Ing.  Peter  Lelie   ;
11    REM ;   D  4047  Dormagen - Zons   ;
12    REM ;   Wilhelm Busch Strasse 36   ;
13    REM ;   Telefon:  (02106)  46852   ;
14    REM ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
15    REM
16    REM Stand: 15-Sep-82
17    REM
20    REM Kalenderalgorithmen
21    REM
22    REM Quelle:
23    REM H. Spaeth, 'Ausgewaehlte Operations-
24    REM Research-Algorithmen in FORTRAN-IV'
25    REM Umgeschrieben in DAI-Basic von P. Lelie
26    REM
27    REM Anmerkungen:
28    REM Wenn das Datum des Ostersonntags bekannt ist, so
29    REM koennen auch die Daten der uebrigen beweglichen
30    REM Feiertage berechnet werden: Fastnacht liegt 48
31    REM Tage vor, Pfingsten am 7. Sonntag nach dem Oster-
32    REM sonntag. Himmelfahrt liegt am 10. Tag vor und
33    REM Fronleichnam am 11. Tag nach dem Pfingstsonntag.
34    REM
35    REM Die in den Routinen verwendeten Parameternamen
36    REM sind selbsterklaerend; ausserdem ist zu jeder
37    REM Routine ein Kommentar vorhanden. Zur weiteren
38    REM Verdeutlichung dient das Testprogramm fuer die
39    REM Unterprogramme (Lines 600...999).
40    REM
50    REM ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
60    REM
510   CLEAR 200
520   DIM WT$(6)
530   FOR I=0 TO 6:READ WT$(I):NEXT I
540   DATA Sonntag,Montag,Dienstag,Mittwoch,Donnerstag,Freitag,Samstag
550   PRINT CHR$(12)
590   REM
600   REM TEST DER DATUMSROUTINEN
602   REM
610   T1=5:M1=5:J1=1980:REM 05-MAY-80
620   T2=15:M2=9:J2=1982:REM 15-SEP-82
622   REM
630   PRINT TAB(20);T1;".";M1;".";J1;TAB(40);T2;".";M2;".";J2
635   PRINT
```

```
640  TAG=T1:MONAT=M1:JAHR=J1:GOSUB 1500:W1=WT
642  GOSUB 1800:JT1=JT
644  GOSUB 1000:JD1=JD
650  TAG=T2:MONAT=M2:JAHR=J2:GOSUB 1500:W2=WT
652  GOSUB 1800:JT2=JT
654  GOSUB 1000:JD2=JD
660  PRINT "WOCHENTAG";TAB(21);WT$(W1);TAB(41);WT$(W2)
665  PRINT
670  PRINT "JAHRESTAG";TAB(20);JT1;TAB(40);JT2
680  PRINT
690  PRINT "JULIANTAG";TAB(20);JD1;TAB(40);JD2
700  PRINT
705  JJ=JD2-JD1
710  PRINT "DIFFERENZ";TAB(40);JJ
720  PRINT
730  JD=JD1+JJ/2
740  GOSUB 1600
750  PRINT "DATUM DES TAGES";TAB(20);JD;" :";TAB(40);TAG;".";MONAT;".";JAHR
760  PRINT
770  GOSUB 1800
780  PRINT "DESSEN NUMMER IM JAHR";JAHR;"   :";TAB(40);JT
790  PRINT
800  GOSUB 1200
810  PRINT "OSTERN IM JAHR ";JAHR;"          :";TAB(40);TAG;".";MONAT;"."
820  PRINT :PRINT :PRINT
999  GOTO 999
1000 REM ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
1001 REM SUBROUTINE JD
1002 REM
1010 REM EINEM (SINNVOLLEN) DATUM DES GREGORIANISCHEN
1020 REM KALENDERS WIRD EINDEUTIG EINE NATUERLICHE ZAHL,
1030 REM DIE DER TAGNUMMER IM JULIANSCHEN KALENDER ENT-
1040 REM SPRICHT, DERART ZUGEORDNET, DASS DIE DIFFERENZ
1050 REM DER ZWEI DATEN ZUGEORDNETEN ZAHLEN DIE ANZAHL
1060 REM DER ZWISCHEN IHNEN LIEGENDEN TAGE ERGIBT.
1070 REM
1080 REM ENTER  WITH: TAG, MONAT, JAHR = DATUM
1090 REM RETURN WITH: JD               = JULIANTAGNUMMER
1095 REM
1100 J=(MONAT-14)/12
1110 L=JAHR+J+4800
1120 JD=TAG-32075+1461*L/4+367*(MONAT-2-12*J)/12-3*((L+100)/100)/4
1130 RETURN
1200 REM ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
1201 REM SUBROUTINE OSTERN
1202 REM
1210 REM FUER EIN VORGEGEBENES JAHR WERDEN MONAT UND
1220 REM TAG DES OSTERSONNTAGS BERECHNET.
1230 REM
1240 REM ENTER  WITH: JAHR       = JAHR FUER OSTERN
1250 REM RETURN WITH: MONAT, TAG = OSTERSONNTAG-DATUM IN JAHR
1252 REM
1260 GN=(JAHR MOD 19)+1
1270 IF JAHR<=1582 THEN 1350
1280 C=JAHR/100+1
1290 GC=(3*C)/4-12
1300 CC=(C-16-(C-18)/25)/3
1310 ED=(5*JAHR)/4-GC-10
1320 E=((11*GN+19+CC-GC) MOD 30)+1
1330 IF (E=25 AND GN>11) OR E=24 THEN E=E+1
1340 GOTO 1370
```

```
1350  ED=(5*JAHR)/4
1360  E=((11*GN-4) MOD 30)+1
1370  TAG=44-E
1380  IF TAG<21 THEN TAG=TAG+30
1390  TAG=TAG+7-((ED+TAG) MOD 7)
1400  IF TAG<=31 THEN 1440
1410  MONAT=4
1420  TAG=TAG-31
1430  GOTO 1450
1440  MONAT=3
1450  RETURN
1500  REM ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
1501  REM SUBROUTINE WT
1502  REM
1510  REM ZU EINEM VORGEGEBENEN DATUM WIRD DER
1520  REM ZUGEHOERIGE WOCHENTAG BERECHNET:
1530  REM WT=0:SONNTAG ... WT=6:SAMSTAG
1540  REM
1550  REM ENTER  WITH: TAG, MONAT, JAHR = DATUM
1560  REM RETURN WITH: WT               = NR. DES WOCHENTAGS
1565  REM
1570  L=MONAT+10
1580  M=(MONAT-14)/12+JAHR
1590  WT=((13*(L-(L/13)*12)-1)/5+TAG+77+5*(M-(M/100)*100)/4+M/400-(M/100)*2) MOD 7
1595  RETURN
1600  REM ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
1601  REM SUBROUTINE DJ
1602  REM
1610  REM EINER NATUERLICHEN ZAHL JD, DIE DER TAGNUMMER
1620  REM IM JULIANSCHEN KALENDER ENTSPRICHT, WIRD EIN
1630  REM DATUM IM GREGORIANSCHEN KALENDER ZUGEORDNET.
1640  REM
1650  REM ENTER  WITH: JD = TAGNUMMER
1660  REM RETURN WITH: TAG, MONAT, JAHR = KALENDERDATUM
1670  REM
1700  L=JD+68569
1710  N=4*L/146097
1720  L=L-(146097*N+3)/4
1730  JAHR=4000*(L+1)/1461001
1740  L=L-1461*JAHR/4+31
1750  MONAT=80*L/2447
1760  TAG=L-2447*MONAT/80
1770  L=MONAT/11
1780  MONAT=MONAT+2-12*L
1790  JAHR=100*(N-49)+L+JAHR
1795  RETURN
1800  REM ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
1801  REM SUBROUTINE JT
1810  REM
1820  REM FUER EIN VORGEGEBENES DATUM WIRD DIE NUMMER
1830  REM DES TAGS IM ENTSPRECHENDEN JAHR BERECHNET
1840  REM
1850  REM ENTER  WITH: TAG, MONAT, JAHR = DATUM
1860  REM RETURN WITH: JT               = TAGNUMMER
1870  REM
1900  L=(MONAT+10)/13
1910  JT=TAG+3055*(MONAT+2)/100-2*L-91
1920  JT=JT+(1-(JAHR-(JAHR/4)*4+3)/4+(JAHR-(JAHR/100)*100+99)/
      100-(JAHR-(JAHR/400)*400+399)/400)*L
```

```
1930 RETURN
2000 REM ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
2001 REM SUBROUTINE DT
2010 REM
2020 REM FUER EIN VORGEGEBENES JAHR UND DIE NUMMER JT
2030 REM EINES TAGES IN DIESEM JAHR WERDEN DIE RESTLICHEN
2040 REM BESTANDTEILE DES ZUGEHOERIGEN DATUMS, ALSO
2050 REM MONAT UND TAG, BERECHNET (1900<JAHR<2100).
2060 REM
2070 REM ENTER  WITH: JAHR, JT   = JAHR UND JAHRESTAG
2080 REM RETURN WITH: MONAT, TAG = RESTLICHES DATUM IN JAHR
2090 REM
2100 L=0
2110 IF (JAHR/4)*4=JAHR THEN L=1
2120 K=0
2130 IF JT>59+L THEN K=2-L
2140 J=JT+K+91
2150 MONAT=(J*100)/3055
2160 TAG=J-(MONAT*3055)/100
2170 MONAT=MONAT-2
2180 RETURN
2199 REM ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
```

512x244

MODE 7 :

```
0300 F5 C5 D5 E5 3E 08 EF 18 2A 9E 00 3E 0F A5 87 87
0310 87 87 6F 7C E6 0F 85 0E FF 21 EF BF 1E F4 16 42
0320 36 B0 2B 36 40 2B 71 2B 77 15 C2 25 03 2B 1D C2
0330 1E 03 21 6B 03 11 84 00 06 15 7E 12 13 23 05 C2
0340 3A 03 21 27 40 22 A5 02 06 10 21 F0 BF 11 28 40
0350 7E 12 13 23 05 C2 50 03 3E BF 32 2B 40 32 2F 40
0360 32 33 40 32 37 40 E1 D1 C1 F1 C9 27 40 77 B0 37
0370 40 27 40 37 40 27 40 77 56 EF 56 00 02 F4 2C 86
```

MODE 8 :

```
0300 F5 C5 D5 E5 3E 0A EF 18 21 EF BF 1E F4 16 84 36
0310 30 2B 36 40 2B 36 00 15 C2 14 03 2B 1D C2 0D 03
0320 21 59 03 11 84 00 06 15 7E 12 13 23 05 C2 28 03
0330 21 27 40 22 A5 02 06 10 21 F0 BF 11 28 40 7E 12
0340 13 23 05 C2 3E 03 3E 3F 32 2B 40 32 2F 40 32 33
0350 40 32 37 40 E1 D1 C1 F1 C9 27 40 77 B0 37 40 27
0360 40 37 40 27 40 77 56 EF 56 00 02 F4 2C 86 B0 37
```

These machine language routines will offer you MODE 7 or MODE 8 after CALLMH300. The screen will be initiated and the screen pointers will be adapted. From that moment on, BASIC will be able to use DOT,DRAW,FILL,SCRN,XMAX,YMAX... in the ULTRA-HIGH resolution. The normal SPLIT-mode is not possible,so if you want to return to TEXT-mode , use : MODE 0,if BASIC will try to go to split-mode this will result in garbage on your screen.

with many thanks to N.P.LOOIJE

program identification

title	:	FASCINATION
author	:	contribution DAInamic France
purpose	:	generates graphic animations
comment	:	

```
17000 MODE 0:POKE #75,32:PRINT CHR$(12):CLEAR 1000:DIM C$(15),T(64):PRINT "                    FASCINATION...":PRINT :PRINT
17001 PRINT "  -Retour a ce menu:-------------- M."
17002 PRINT "  -Retour au programme principal:- P."
17003 PRINT "  -Acceleration:------------------ ";CHR$(136);"."
17004 PRINT "  -Ralentissement:---------------- ";CHR$(137);"."
17005 PRINT "  -Marche Avant:------------------ ";CHR$(94);"."
17006 PRINT "  -Marche Arriere:---------------- ";CHR$(140);"."
17008 FOR T%=1 TO 64:T(T%)=13.1:NEXT
17009 T(2)=T(2)+3.8:T(8)=T(8)+4.5:T(16)=T(16):T(64)=T(64)
17010 C$(0)="Noir":C$(1)="Bleu Roi":C$(2)="Rose":C$(3)="Rouge":C$(4)="Kaki":C$(5)="Vert":C$(6)="Chair"
17011 C$(7)="Mauve":C$(8)="Gris":C$(9)="Azur":C$(10)="Orange":C$(11)="Rose Saumon"
17012 C$(12)="Bleu Ciel":C$(13)="Vert Clair":C$(14)="Jaune":C$(15)="Blanc"
17015 FOR T%=0 TO 15:CURSOR 33+12*INT(T%/8.0),12-(T% MOD 8):PRINT T%;"=";C$(T%):NEXT
17020 POKE #75,95:CURSOR 0,12:INPUT " Couleur fascinante no 1";B%:B%=ABS(INT(B%)):IF B%>15 THEN 17000
17021 PRINT :INPUT " Couleur fascinante no 2";N%:N%=ABS(INT(N%)):IF N%>15 THEN 17000
17022 PRINT :INPUT " Couleur fascinante no 3";M%:M%=ABS(INT(M%)):IF M%>15 THEN 17000
17024 CURSOR 0,8:PRINT SPC(25):CURSOR 0,8:INPUT " Nombre de spirales ";LI%:Z=LI%
17025 IF Z=1 THEN 17030
17026 Z=Z/2:IF FRAC(Z)=0 THEN 17025
17027 GOTO 17024
17030 PRINT :PRINT :INPUT " Densite fascinante (1 a 10)";DE%
17031 IF DE%<1 OR DE%>10 THEN 17000
17032 KL=T(LI%)/DE%
17033 MODE 6:I%=5:V%=0:COLORG V% B% N% M%
17035 LIX%=LI%*(2+1.25*INT(LI%/64)+1.5*INT(LI%/32)+0.5*INT(LI%/16)+INT(LI%/8)-INT(LI%*0.25)):LIY%=4*LI%/LIX%:KL=2*KL/LIX%
17040 FOR T%=1 TO LIY% STEP 2:D%=T%*YMAX/LIY%
17045 FOR Y%=1 TO LIX% STEP 2:CC%=Y%*XMAX/LIX%:R%=0
17047 GOSUB 17055:NEXT:NEXT:GOTO 17070
17055 FOR X=0.0 TO KL STEP 0.1:W%=B%:B%=N%:N%=M%:M%=W%:S%=R%*SIN(X):C%=R%*COS(X)
17058 DRAW S%+CC%,C%+D% C%+CC%,-S%+D% W%:DRAW C%+CC%,D%-S% CC%-S%,-C%+D% W%
17060 DRAW -S%+CC%,D%-C% CC%-C%,S%+D% W%:DRAW -C%+CC%,S%+D% S%+CC%,C%+D% W%
17065 R%=R%+DE%:NEXT:RETURN
17070 WAIT TIME I%:A%=GETC:IF A%=0 THEN ON F% GOTO 17098,17099
17080 IF A%=16 THEN F%=1:GOTO 17090
17082 IF A%=17 THEN F%=2:GOTO 17090
17084 IF A%=18 THEN I%=I%-1:IF I%<=0 THEN I%=0:GOTO 17070
17086 IF A%=19 THEN I%=I%+1:GOTO 17070
17088 IF A%=ASC("P") THEN RETURN
17090 IF A%=ASC("M") THEN 17000
17095 GOTO 17070
17098 COLORG V% B% N% M%:Z%=M%:M%=B%:B%=N%:N%=Z%:GOTO 17070
17099 COLORG V% B% N% M%:Z%=M%:M%=N%:N%=B%:B%=Z%:GOTO 17070
```

NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW NEW

SUPER NOISE GENERATOR (SNG)

*** THIS IS A MUST FOR EVERY GAME-FREAK !!!!!!

now
~~Soon~~ available from DAInamic Belgium, a sound extention for your DAI.

By adding a simple PC-board (dimensions 9 x 5 CM), containing 4 IC's, 17 resistors, 9 condensators, and connecting 12 wires into the DAI, you can make your DAI more attractive.

With " SNG " is it possible to create new noise effects, going from a realistic explosion to a starting rocket, and a lot more of unexpected effects. You can use this SNG to make your games and animations more attractive.

All these new noise commands are controlled by the normaly not used NOISE X 1 to NOISE X 7 volume selects.

The new commands are;

- NOISE X 0 : SNG reset,noise off
- NOISE X 1 : continuous, low noise
- NOISE X 2 : continuous, variable noise (sweep)
- NOISE X 3 : continuous, high noise
- NOISE X 4 : high, short decay noise
- NOISE X 5 : high, long decay noise
- NOISE X 6 : low, short decay noise
- NOISE X 7 : low, long decay noise
- NOISE X 8 to NOISE X 15 : normal DAI noise

It is also possible now, with a simpel POKE, to switch on and off the sound from your cassetterecorder, (music, explanations, talk, and so on), and play this back through your TV set.

NOTE:

FOR ALL THESE MODIFICATIONS THERE ARE NO CHANGES NECESSARY ON THE DAI PC-BOARD, NOR SPECIAL SOFTWARE REQUIRED !!!!!

price : 2200 Bfr (complete kit)

HOW TO EXTEND THE DAI-BASIC

Several times I have been asked if it is possible to add some useful commands to the BASIC inside the DAI-ROM's.
Well, to start with, it is not possible simply to add commands to the existing ones. Then the ROM contents must be changed on several locations, including shifting of program parts to other areas.
So let us forget about this (very nice) idea, and let's see if another possibility exists.

First of all, we have to deal with two problems:

1. Where the additional software (machine language routines) can be placed.
2. What kind of routines are required.

Let us start with the memory problem.

1. The socket for the math.chip is not available for other purposes because it is exclusively wired for the math.chip AMD9511.
2. An additional ROM can be placed om a small printed circuit board on the X-bus. Then the address area F700-F7FF can be used without big problems. But this solution has already been used for the Memocom digital recorder.
3. The address range F900-FAFF is not used. Theoretically,it could be possible to use it for additional ROM on the X-bus (evt. combined with the Memocom ROM).
   The address-decoder IC45 (see DAI-schematics sheet 5) has outputs for decoded chip select signals F9 and FA. These outputs are not used and not wired, but could be used with some additional wiring. The X-bus has 2 not-used pins, which could be available for this purpose.
4. Last possibility: Locate the machine language routines in RAM.

Now the software part of the BASIC extension.

1. Let us follow the method Memocom used for the MDCR. New BASIC commands are written in a REM-statement in the BASIC program. Before this REM-statement, a CALLM command is written, calling a routine which checks the REM-statement for a known (new) BASIC command. If found, this command is executed by its appropriate execution routine.
2. So we need:
   a. A routine, which tests if the text in a REM-statement is a (new) BASIC command.
   b. A list in which all new commands are written.
   c. Execution routines for this new commands.

How will it look like ?
In the BASIC, we will find for instance:

```
10   CALLM (TESTREM): REM COUNT
```

'TESTREM' is the address of the m.l.routine for testing the REM-statement; COUNT is one of our new BASIC commands.

'TESTREM' will perform:
Test if the next command on the BASIC textline is 'REM' (token A9; registerpair BC points to it). If not, the routine can be aborted.
If it is a REM-statement, the string in this statement must be

checked. In the textline, direct after the token, follows the length of the string and then the string itself.
The string must be compared wiith a list of the new commands
If found, the execution routine belonging to this command must be executed. If not found, a syntax error can be displayed (via a jump to address DA0B).

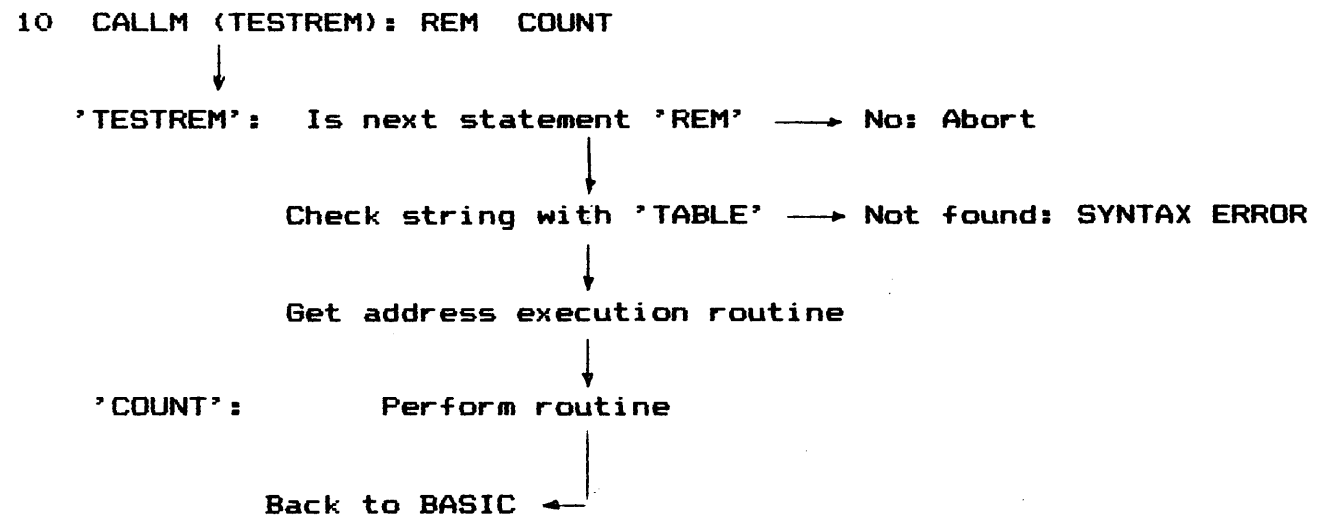
So we need a table with the new BASIC instructions. The format of the table is as follows:

TABLE: <length> <string> <address>

e.g. for 'COUNT':	05	length
	43	C
	4F	O
	55	U
	4E	N
	54	T
	XXXX	Addr execution routine
	00	End of table

The 'end of table' byte is required to let the routine know that all strings have been checked, and the command is not found.

Again everything in a flow diagram:



As you see, this is just some philosophy about 'how to do it'. Lack of time made it impossible to write a sound program. This is up to you, if you urgently need extension of the DAI-BASIC.
And don't forget to publish the results !!

(C) Jan Boerrigter - July 1982

program identification

title	:	AUDIO CASSETTE MARKER
author	:	W.De Winter & W.Hermans
purpose	:	To indicate the end of files on audio tapes.
comment	:	(recorder should be in record position) start with CALLM H400, exit by hard reset.

```
0400 E5 C5 D5 F5 F3 3A 20 00 32 06 FD CD 11 04 C3 0B
0410 04 3A 4B 04 2F E6 3F 4F 3E 21 32 06 FD CD 43 04
0420 3E 20 32 06 FD CD 43 04 0D C2 18 04 3A 4B 04 3D
0430 C2 35 04 3E 14 32 4B 04 C9 0E FF CD 43 04 0D C2
0440 3B 04 C9 3A 4B 04 3D C2 46 04 C9 14 C2 44 04 C9
```

IF YOU DON'T KNOW HOW TO GET THIS MACHINE LANGUAGE ROUTINE WORKING IN YOUR DAIpc, PLEASE READ ON ..

WE WILL GIVE YOU 4 WAYS OF ENTERING ML INTO MEMORY.ONCE THE PROGRAM IS THERE, AND WELL RUNNING, WE CAN SAVE IT ON CASSETTE OR DCR.

1.POKE IN BASIC COMMAND-MODE

THIS IS NOT THE MOST CONVENIENT WAY, BUT IT IS OK FOR VERY SHORT ROUTINES. (SEE MEMORY DUMP ABOVE)

```
POKE #400,#E5
POKE #401,#C5
POKE #402,#D5
.....
.....
POKE #44F,#C9
```

2.POKE IN BASIC PROGRAM-MODE

```
10 POKE #400,#E5
20 POKE #401,#C5
.....
500 POKE #44F,#C9
```

THIS IS ALREADY BETTER,WE CAN SAVE OUR BASIC PROGRAM ON CASSETTE BEFORE EXECUTING THE ML-ROUTINE.

NOTE : DON'T FORGET TO ADAPT THE HEAP-POINTER :

```
POKE #29C,#5:CLEAR 1000
```

3.POKE IN BASIC PROGRAM-MODE FROM DATA-LINES

THIS IS A VERY CONVENIENT WAY IF THE BLOCK OF ML IS CONTINUOS , AS IN OUR ROUTINE.

```
10 REM IMPLIED INTEGER !
20 FOR X=#400 TO #44F
30 READ V:POKE X,V
40 NEXT
100 DATA #E5,#C5,#D5,#F5,#F3,.....
140 DATA .....#44,#04,#C9
```

TAKE THE SAME PRECAUTIONS : SAVE THE BASIC PROGRAM ON TAPE BEFORE 'RUN', AND ADAPT HEAP POINTER.

4.ENTER THE ML IN UTILITY

TYPE : UT <RETURN>
TYPE : S400 <SPACE> (THE OLD CONTENTS OF #400 ARE DISPLAYED)
TYPE : E5
TYPE : <SPACE> (#401)
TYPE : C5
ETC. UNTIL 44F = C9

CHECK THE CONTENTS WITH DISPLAY:
D400 44F <RETURN>

SAVE ON TAPE BEFORE GO OR CALLM#400:
W400 44F 400 44F AUDIO CASSETTE MARKER CALLM#400
!----------!
THIS IS THE TITLE ON CASSETTE/DCR

```
10    GOTO 100:REM LINES  / F.H. DRUIJFF 1/82
20    IF P=0 THEN Q=Q-D:IF Q<0 THEN P=P-Q:Q=0:T=T+1:IF T=4 GOTO 110:RETURN
30    IF P=335 THEN Q=Q+D:IF Q>255 THEN P=P-Q+255:Q=255:RETURN
40    IF Q=0 THEN P=P+D:IF P>335 THEN Q=P-335:P=335:RETURN
50    IF Q=255 THEN P=P-D:IF P<0 THEN Q=Q+P:P=0
60    RETURN
70    P=A:Q=B:D=6:GOSUB 20:A=P:B=Q
80    P=X:Q=Y:D=5:GOSUB 20:X=P:Y=Q
90    DRAW A,B X,Y 21:GOTO 70
100   MODE 6:COLORG 0 1 3 14:A=0:B=255:X=15:Y=255:GOTO 70
110   IF GETC=0 GOTO 110:END
```

program identification	
title	: EFFICIENT CIRCLE-DRAWING
author	: F.Druijff
purpose	: circle-routines for different applications
comment	:

>>>>>>>>PROGRAMMEER - TECHNIEKEN<<<<<<<<

In het nu voor U liggende artikel wil ik nader ingaan op het tekenen van cirkels. Bij veel programma's zijn cirkels of ellipsen nodig en het tekenen hiervan levert soms nogal wat problemen op. Er zijn echter vele wegen die naar Rome leiden.

Vantevoren wil ik nu reeds stellen dat het niet zo is dat er een beste methode bestaat. De ene methode programmeert snel en werkt traag de andere is lastig te programmeren maar is snel.
En dan zijn er nog varianten die veel of weinig geheugen vragen.
Maar laten we beginnen; de cirkel die we wensen te tekenen zal steeds een cirkel zijn die het middelpunt heeft in het beeldmidden en een straal van 100.
De meest voor de hand liggende manier om deze cirkel te tekenen:

```
10   MODE 6
20   FOR I=0.0 TO 2.0*PI STEP PI/180.0
30   DOT XMAX/2+100*SIN(I),YMAX/2+COS(I) 22:NEXT
```

We weten dat er 180 graden in PI radialen zitten dus nemen we als stapgrootte PI/180, precies een graad.Als we echter RUN geven blijkt dat onze cirkel gaten heeft. We kunnen natuurlijk de stapgrootte verkleinen maar dit gaat ten koste van de snelheid dus moeten we het wel verantwoord verkleinen.
We berederen , als de cirkel een straal heeft van honderd dan is de omtrek 200*PI En dat is ruim 628, dus zal de stapgrootte zo moeten zijn dat elk van deze punten aan bod komt (en niet meer dan eens). Hieruit volgt stapgrootte is 2*PI/200*PI dus PI/315 ofwel 0.01 dus nog eenvoudiger 1/straal.
Eventueel om bij ongelukkige afrondingen goed te zitten : 0.9/straal.

Er zitten nog wel meer punten ter verbetering in het programma.
Als eerste noem ik het feit dat werken met een variabele sneller gaat dan met een constante, dus moet :

```
10   MODE 6:FOR I=0.0 TO 2.0*PI STEP PI/315.0
20   R=100.0:DOT XMAX/2+R*SIN(I),YMAX/2+R*COS(I) 22:NEXT
```

sneller werken, maar ik maak elke keer R gelijk aan honderd en zo gaat mijn toch al minieme winst verloren. Wel essentieel is het feit dat ik de DAI ruim 600 maal XMAX en YMAX laat opzoeken en die dan vervolgens elke keer door twee deel.
We krijgen na deze verbetering het volgende programma:

```
10   MODE 6:MX=XMAX/2.0:MY=YMAX/2.0:R=100.0
20   FOR I=0 TO 2.0*PI STEP 1.0/R:DOT MX+R*SIN(I),MY+R*COS(I) 22:NEXT
```

Ons valt nu op dat er nu XMAX/2.0 staat in plaats van XMAX/2 zoals hiervoor. Dit komt omdat de DOT instructie nu eenmaal integers verwacht en dus constanten als deze 2 gewoon 2 laat en er niet 2.0 van maakt.Bij de verwerking echter wordt de XMAX/2 wel omgezet in floating point om bij de R*SIN(I) geteld te kunnen worden; het resultaat wordt dan weer integer gemaakt om "gedot" te kunnen worden. Het ligt voor de hand om het programma nu te gaan versnellen door alles in integer te zetten. De eerste poging daartoe mislukt echter, omdat SIN(I) en COS(I) nu vrijwel altijd nul zijn.Daarbij zal ook de loopariabele I steeds nul blijven. Eerst even nadenken en komen we op het volgende programma:

```
IMPINT
10   MODE 6:MX=XMAX/2:MY=YMAX/2:R!=100.0
20 FOR I!=0.0 TO PI+PI STEP 1.0/R!:X=R!*SIN(I!):Y=R!*COS(I!)
30 DOT MX+X,MY+Y 22:NEXT
```

En dit werkt inderdaad sneller. Is het U opgevallen ? Juist PI+PI is sneller dan 2.0*PI maar dat zet hier geen zoden aan de dijk, het combineren van regel 20 en 30 zal wel iets uitmaken.

Maar ons programma blijft toch traag, logisch we laten 628 keer een sinus en een cosinus uitrekenen. We bedenken dat linker en rechterdeel elkaars spiegelbeeld zijn en komen zo tot:

```
10   MODE 6:MX=XMAX/2:MY=YMAX/2:R!=100.0
20   FOR I!=0.0 TO PI STEP 1E-2:X=R!*SIN(I!):Y=COS(I!)
30   DOT MX+X,MY+Y 22:DOT MX-X,MY+Y 22:NEXT
```

Dit blijkt goed en vlot te werken en dan willen we vanzelfsprekend verder versnellen door andere symmetrieen ook te gebruiken.

We gaan in regel 20 maar tot PI/2.0 en regel 30 wordt

```
30   DOT MX+X,MY+Y 22:DOT MX+X,MY-Y 22,DOT MX-X,MY+Y 22:DOT MX-X,MY-Y 22:NEXT
```

We worden nu pas goed enthousiast en gebruiken ook diagonalen als symmetrieas We krijgen:

```
10   MODE 6:MX=XMAX/2:MY=YMAX/2:R!=100.0
20   FOR I!=0.0 TO PI/4.0 STEP 1/R!:X=R!*SIN(I!):Y=R!*COS(I!)
30   DOT MX+X,MY+Y 22:DOT MX+X,MY-Y 22:DOT MX-X,MY+Y 22:DOT MX-X,MY-Y 22
40   DOT MX+Y,MY+X 22:DOT MX+Y,MY-X 22:DOT MX-Y,MY+X 22:DOT MX-Y,MY-X 22:NEXT
```

En alhoewel dit programma redelijk snel werkt zal het programmeren ervan velen (terecht vaak) weerhouden om het zo te doen.

We gaan eens nadenken of we die trage sinus en cosinus wel nodig hebben. We kunnen vaststellen dat inderdaad een van de twee omzeild kan worden maar dat dit vermoedelijk toch weer niet simpel is te programmeren.

We slaan een nieuwe weg in. De stelling van Pythagoras is de basis voor een nieuwe aanpak. Redenerend vanuit het middelpunt is een punt op de cirkel met coordinaten x en y zodanig gelegen dat x↑2+y↑2 gelijk moet zijn aan straal↑2. En aangezien we bij elke x-waarde twee y-waarden nodig hebben beginnen we met

```
10   MODE 6:XM=XMAX/2:YM=YMAX/2:R=100
20   FOR X=-R TO R:Y=SQR(R*R-X*X)
30   DOT MX+X,MY+Y 22:DOT MX+X,MY-Y 22:NEXT
```

Dit blijkt echter niet correct te werken. Links en rechts zijn vele punten overgeslagen, dit is logisch bij deze x-waarden zijn meerdere y-waarden.
Als we echter niet alleen gebruik maken van een boven/onder-symmetrie maar ook van een links/rechts symmetrie? Nee, we kunnen dat wel doen maar dan zullen nog steeds links en rechts punten ontbreken.
We zien dat horizontaal alles juist getekend is, dus als we de cirkel voor de helft op bovenstaande manier tekenen en de andere helft verkrijgen door verwisselen van x en y coordinaten zijn we er.
Regel 10 blijft gelijk

```
20 FOR I=-R/2 TO R/2:J=SQR(R*R-I*I)
30 DOT MX+I,MY+J 22:DOT MX+I,MY-J 22
40 DOT MX+J,MY+I 22:DOT MX-J,MX+I 22:NEXT
```

Maar ook dit werkt niet bevredigend.We denken weer na: halve cirkel betekent niet van -R/2 tot R/2 maar van -45 tot +45 graden om het zo te zeggen.
Dit betekent dat we de grens moeten leggen bij + of - 70 en niet 50. Deze 70 wordt gevonden (voor andere cirkels nodig) door de straal van de cirkel te delen door wortel van 2.Maken we nu ook gebruik van symmetrie komen we tot:

```
10   MODE 6:MX=XMAX/2:MY=YMAX/2:R=100
20   FOR I=0 TO R/SQR(2):J=SQR(R*R-I*I)
30   DOT MX+I,MY+J 22:DOT MX+I,MY-J 22:DOT MX-I,MY+J 22:DOT MX-I,MY-J 22
40   DOT MX+J,MX+I 22:DOT MX+J,MY-I 22:DOT MX-J,MY+J 22:DOT MX-J,MY-I 22:NEXT
```

Dit programma werkt snel vooral op de machines zonder math-chip duidelijk een verbetering maar ook weer lastig te programmeren.Zeker voor kleine cirkels zijn vorige methodes net zo goed zo niet beter.
Viel U trouwens ook op dat ik R*R doe en niet R↑2? Het is in ieder geval sneller en werkt tenminste ook bij negatieve getallen.

We denken weer eens wat verder na over ons probleem. Als we nu meerdere cirkels moeten tekenen zal het waarschijnlijk de moeite lonen de sinus en cosinuswarden op te slaan in een array en die dan telkens weer te gebruiken.
Voordelen zijn evident: sneller de bedoelde waarde beschikbaar eventueel al vermenigvuldigd met de straal en omgezet in integer.Zijn de stralen verschillend kan er bij iets kleinere straal toch nog wel wat tijdwinst geboekt worden, is de straal minder dan de helft kunnen we ook arrayelementen overslaan en dan nog grotere winst boeken.
De nadelen zijn jammer genoeg ook aanwezig: we zijn een aanzienlijk stuk geheugen kwijt (waarvan meer dan de helft nutteloos gevuld met nullen) en we moeten wachten totdat de tabel klaar is. Toch maar eens proberen.

```
10   MODE 6A:CLEAR 8000:DIM X(3,159),Y(3,159)
20   MX=XMAX/2:MY=YMAX/2:R!=100.0
30   FOR A!=0.0 TO PI+PI STEP PI/316.0
40   X=R!*SIN(A!):X=MX+X:Y=R!*COS(A!):Y=Y+MY
50   X(P,Q)=X:Y(P,Q)=Y:Q=Q+1
60   IF Q=159 THEN Q=0:P=P+1:PRINT P
70   NEXT:MODE 6
80   FOR P=0 TO 3:FOR Q=0 TO 158:DOT X(P,Q),Y(P,Q) 22:NEXT:NEXT
```

Opmerkingen bij dit programma: de PRINT P is overbodig en dient alleen als indicator, we gebruiken hier een twee dimensionale array voor X en een voor Y dit is beslist sneller dan een drie dimensionale array. Zorgt er trouwens altijd voor om de indices van een array altijd integer te laten zijn; opzoektijden worden tot viermaal zo lang als U floating point gebruikt.

Het ligt vvor de hand om de verbeteringen van zoeven nu ook op dit programma los te laten. D.w.z. slechts een kwart van de gegevens uitrekenen en de punten vinden door weer spiegelingen toe te passen.
Het onderstaande programma doet dit en werkt ook de +/- nog eens slim af. bestudeert U het maar eens en controleer de werking.

```
10   MODE 6A:CLEAR 8000:DIM X(159),Y(159)
20   MX=XMAX/2:MY=YMAX/2:R!=100.0
30   FOR A!=0.0 TO PI/2.0 STEP PI/316.0
40   X(Q)=R!*SIN(A!):Y(Q)=R!*COS(A!):Q=Q+1:NEXT
50   MODE 6
60   FOR Q=0 TO 159:FOR M=-1 TO 1 STEP 2:FOR N=-1 TO 1 STEP 2
70   DOT MX+M*X(Q),MY+N*Y(Q) 22:NEXT:NEXT:NEXT
```

Als volgende stap kunnen we natuurlijk het opbouwen van de array mbv de methode Pythagoras doen maar dat laat ik aan de lezer over.

We kunnen nu nog denken aan het niet gebruiken van de sinus en cosinus maar een benadering daarvan. Zie hiervoor nummer 10 het artikel van T. Berkx, maar bedenk wel dat deze methode alleen sneller is voor machines zonder math.chip. Dit is de reden dat ik het niet uitgewerkt heb.

De volgende mogelijkheid heb ik ook niet uitgewerkt maar zal zeker voor kleine cirkels goed bruikbaar zijn: Geef de benodigde waarden op in een aantal DATA's of lees ze in vanuit een array. Dit laatste zal alleen voor MDCR en floppy bezitters interressant zijn.

Nu tot besluit wil ik de cirkel wel eens echt snel tekenen.
We zullen dit doen door niet meer puntje voor puntje de cirkel te tekenen maar steeds kleine lijntjes te tekenen.De punten die verbonden moeten worden kunnen we op een van de hiervoor besproken methodes bepalen.

```
10    MODE 6:MX=XMAX/2:MY=YMAX/2:R!=100.0:XO=MX:YO=MY+100
20    FOR I!=0.0 TO PI+PI STEP PI/15.0:X=R!*SIN(I!):Y=R!*COS(I!)
30    DRAW XO,YO MX+X,MY+Y 22:XO=MX+X:YO=MY+Y:NEXT
```

Vindt U dat de cirkel te hoekig wordt dan dient U de STEP aan te passen.
Het kan nodig zijn iets meer dan rond te gaan omdat anders het laaste lijntje niet meer getrokken wordt.
Deze methode kan dan weer gecombineerd worden met het uit een array lezen van de gegevens en zo bereiken we een snelwerkende maar lastig te programmeren methode.

We krijgen nu het volgende programma:

```
10   MODE 6:CLEAR 2000:MX=XMAX/2:MY=YMAX/2:R!=100.0:DIM X(30),Y(30)
20   FOR A!=0.0 TO 2.06 STEP PI/15.0
30   X=R!*SIN(A!):X(P)=MX+X:Y=R!*COS(A!):Y(P)=MY+Y:P=P+1:NEXT
40   FOR I=0 TO 29:DRAW X(I).Y(I) X(I+1),Y(I+1) 22:NEXT
```

Zelfs aan dit programma zijn nog piepkleine zaken bij te schaven: twee variabelen X en Y kunnen door een vervangen worden.Inplaats van nieuwe variabele I kunnen we P gebruiken, het komt echter leesbaarheid niet ten goede en maakt niet uit voor snelheid alleen voordeel voor geheugen (8 bytes).
Het combineren van regel 20 en 30 zal wel iets uitmaken in snelheid.

We hebben het al de tijd gehad over cirkels met straal 100, kleinere cirkels kunnen soms beter op een van de eerder besproken methodes behandeld worden.
Vervolgens wil ik nog opmerken dat als we de hele cirkelschijf willen hebben we niet een stralenbundel vanuit het middelpunt naar de rand moeten tekenen want dan krijgen we door afrondingen zeker bij grote cirkels punten die niet meegenomen worden. Remedie hiertegen is vanzelfsprekend het verkleinen van de stapgrootte (bestaft met langere werktijd) of en dat is veel beter door lijnen van rand tot rand te trekken.
Deze lijntrekkerij moet dan wel horizontaal geschieden en niet vertikaal.
Dit vanwege de beeldopbouw bij de DAI. Ik laat het aan de lezer over dit te programmeren.

Frank H. Druijff

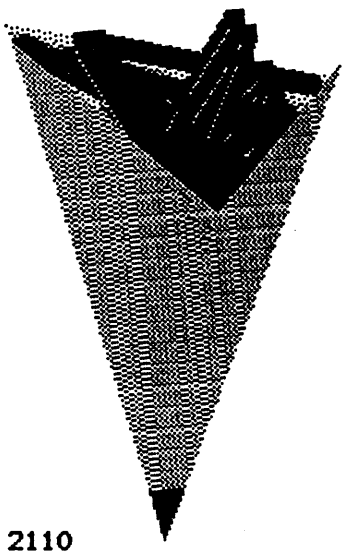
```
*LIST
1     REM * DESSIN - DRAWING - 16 COLORS *
2     REM * you can change the messages; they are all in line 60 *
3     REM * vous pouvez conserver une image de la maniere suivante : *
4     REM * you can save the picture with following procedure : *
5     REM * 1) BREAK, 2) UT+RETURN, 3)W63B8 SPACE BFFF SPACE NAME OF FILE *
6     REM * pour relire - for reloading : 1) MODE 5A 2) UT+RETURN 3) R+RETURN *
7     REM * move without drawing : select same color as the background *
8     REM * deplacement sans trace : selectionner la couleur du fond *
9     REM * to reveal your position - pour connaitre votre position : "S" *
10    COLORT 15 0 0 0:MODE 5A:COLORG 0 15 0 0
20    PRINT CHR$(12);:FOR I%=0.0 TO 9.0:FILL I%*16+11,0 I%*16+20,9 I%
30    PRINT I%;" ";:NEXT:PRINT " ";
40    FOR I%=10 TO 15:FILL I%*16+11,0 I%*16+20,9 I%
50    PRINT CHR$(I%+55);"  ";:NEXT
60    PRINT :PRINT "TRES GROS = T, GROS = G, MOYEN = M, PETIT = P, SITUATION = S"
70    G=GETC:IF G<16.0 THEN 70
80    IF G=16.0 THEN Y1=Y1+1.0:GOSUB 5000:GOTO 70
90    IF G=17.0 THEN Y1=Y1-1.0:GOSUB 5000:GOTO 70
100   IF G=18.0 THEN X1=X1-1.0:GOSUB 5000:GOTO 70
110   IF G=19.0 THEN X1=X1+1.0:GOSUB 5000:GOTO 70
120   IF G<48.0 THEN 70
130   IF G<58.0 THEN C=G-48.0:GOTO 70
140   IF G<65.0 THEN 70
150   IF G<71.0 THEN C=G-55.0:GOTO 70
155   IF G=84.0 THEN T=60.0
160   IF G=71.0 THEN T=10.0:GOTO 70
170   IF G=77.0 THEN T=5.0:GOTO 70
180   IF G=80.0 THEN T=0.0:GOTO 70
190   IF G<>83.0 THEN 70
200   C1=C:IF C=15.0 THEN C=0.0:GOTO 300
210   C=15.0
300   GOSUB 5000:WAIT TIME 50:C=C1:GOSUB 5000:GOTO 70
5000  IF X1+T>XMAX THEN X1=XMAX-T
5010  IF Y1+T>YMAX THEN Y1=YMAX-T
5020  IF X1<0.0 THEN X1=0.0
5030  IF Y1<10.0 THEN Y1=10.0
5040  FILL X1,Y1 X1+T,Y1+T C
5050  RETURN
6000  REM * author : FRANK WITTENDAL *
```

```
*LIST
100   REM * BIRD - OISEAU - VOGEL *
110   I%=RND(70.0)*INT(RND(2.0))+RND(4.0)+8.0
120   FOR J=1.0 TO 15.0-INT(I%/5.0)
130   ENVELOPE 0 4,2;7,3;10,2;15,2;14,4;12,5;8,10;0
140   ENVELOPE 1 4,2;8,;15,10;0,10;15,10;0,10;0
150   SOUND 0 0 15 0 FREQ(1000.0)
160   SOUND 0 1 13 1 FREQ(2000.0)
170   SOUND 0 0 15 2 FREQ(5000.0)
180   WAIT TIME I%
190   NEXT
1000  SOUND OFF :WAIT TIME INT(RND(50.0)*INT(RND(2.0))):GOTO 110
5000  REM * author : FRANK WITTENDAL *
```

program identification

title	:	Groeten uit Belgie
author	:	R.Rens
purpose	:	Illustrates Belgium national food
comment	:	Explaines why some of us are so heavy...

GroetenuitBelgie



```
10    REM FRIT
100   REM INIT
110   K0=0:K1=8:K2=14:K3=15
120   MODE 6A:COLORT K0 K1 K2 K3:COLORG K0 K1 K2 K3
1000  FOR X=0 TO 110:DRAW 100,0 2*X,210-X/2 K1:NEXT
1010  GOSUB 2000:GOSUB 3000
1100  FOR X=0 TO 50:DRAW 150-X,0 230-X,170 K0:NEXT
1110  FOR X=0 TO 50:DRAW 100,0 180-X,170-X K1:NEXT
1200  FOR X=0 TO 52:DRAW 50+X,0 X,220 K0:NEXT
1220  FOR X=0 TO 80:DRAW 100,0 60+X,190-X K1:NEXT
1900  GOTO 1900
2000  REM FRIT ROUTINE
2010  FOR AANTAL=1 TO 25
2100  REM RND X Y GROOTTE FRIT  + ONDERGRENS
2110  X1=70+RND(100):X2=60+RND(100):IF 20>ABS(X2-X1) GOTO 2110
2150  Y1=70+RND(120):Y2=70+RND(120):IF 20>ABS(Y2-Y1) THEN 2150
2200  DM=6:REM HOE NU TEKENEN ?
2210  FOR DIKTE=0 TO DM:DRAW X1,Y1+DIKTE X2,Y2+DIKTE K2:DRAW X1+DM,Y1+
DIKTE X2+DM,Y2+DIKTE K2
2220  DRAW X1+DIKTE,Y1+DM X2+DIKTE,Y2+DM K2:DRAW X1+DIKTE,Y1 X2+DIKTE,
Y2 K2:NEXT
2500  DRAW X1,Y1 X2,Y2 K1
2900  NEXT
2990  RETURN
3000  REM MAYONAISE EN GEENE SALAD DRESSING ZENNE!!
3010  REM ?ELLIPSKOMBINATIES
3020  FOR AANTAL=1 TO 5
3090  A=2:B=1:XR=100+RND(60):YR=120+RND(30)
3100  FOR XD=0 TO 10
3110  YD=A*SQR(100-XD*XD):DRAW XR+XD,YR+YD XR+XD,YR-YD K3
3120  DRAW XR-XD,YR+YD XR-XD,YR-YD K3:NEXT
3900  NEXT
3990  RETURN
```

HARDCOPY MODE Ø

```
002                 ;*******************************************************
003                 ;*                                                     *
004                 ;*       Hardcopy Mode 0                               *
005                 ;*       ---------------                               *
006                 ;*                                                     *
007                 ;*       Durch druecken der Taste <TAB> wird eine      *
008                 ;*       Hardcopy des Screen erstellt (Interrupt 7     *
009                 ;*       auf #B200)                                    *
010                 ;*                                                     *
011                 ;*       Ein direkter Aufruf ist moeglich durch        *
012                 ;*       *CALLM #B219                                  *
013                 ;*                                                     *
014                 ;*       Bei saemtlichen Zeichen wird Bit 7            *
015                 ;*       geloescht. Fuer Steuerzeichen (ASCII<#20)     *
016                 ;*       wird ein Blank gedruckt.                      *
017                 ;*                                                     *
018                 ;*                                                     *
019                 ;*       Die Druckzeit (EPSON MX-80) betraegt          *
020                 ;*       circa 30 Sekunden.                            *
021                 ;*                                                     *
022                 ;*******************************************************
023                 ;*                                                     *
024                 ;*       Rolf Leuenberger                              *
025                 ;*       Muelinenstr. 27                               *
026                 ;*                                                     *
027                 ;*    CH-3006 Bern                                     *
028                 ;*            ----                                     *
029                 ;*       Tel: 031/43'38'22                             *
030                 ;*                                                     *
031                 ;*******************************************************
032
033                 KLIND   EQU   #02BA
034                 VEC7    EQU   #D9A9
035                 SENDA   EQU   #DD94     Schicke Char in A nach RS232
036
037                         ORG   #B200
038
039 B200 F5             PUSH  PSW
040 B201 C5             PUSH  B
041 B202 E5             PUSH  H
042 B203 3E09           MVI   A,9         TAB-Character
043 B205 0604           MVI   B,4         Zaehler
044 B207 21BA02         LXI   H,KLIND     4 Byte Circular Buffer
045 B20A BE         SRCTAB  CMP   M         Suche TAB-Char im Buffer
046 B20B CC19B2         CZ    HCOPY
047 B20E 23             INX   H
048 B20F 05             DCR   B
049 B210 C20AB2         JNZ   SRCTAB
050 B213 E1             POP   H
051 B214 C1             POP   B
052 B215 F1             POP   PSW
053 B216 C3A9D9         JMP   VEC7
054
055 B219 F5         HCOPY   PUSH  PSW
056 B21A C5             PUSH  B
057 B21B D5             PUSH  D
058 B21C E5             PUSH  H
059 B21D 3620           MVI   M,' '       Ueberschreibe TAB-Char
060 B21F CDCCB2         CALL  PRTCR
061 B222 CD95B2         CALL  PRTLIN      Drucke X-Koordinate
062 B225 213304         LXI   H,#0433     HL besteht hier aus:
063                                       H:Vertikalzaehler fuer Anz !
064                                       L:Vertikalzaehler fuer 2,1,0
```

```
065 B228 E5              PUSH  H          Zaehler auf Stack
066 B229 11F2FF          LXI   D,-14
067 B22C 21E7BF          LXI   H,#BFE7    Position 0,23
068 B22F 0618            MVI   B,24       Anzahl Zeilen          (23-0)
069 B231 0E3C    NXTLIN  MVI   C,60       Anz. Char's pro Zeile (0-59)
070 B233 CD87B2          CALL  INDENT
071 B236 E3              XTHL             Hole Zaehler
072 B237 25              DCR   H          Dec Anzahl '!'
073 B238 E3              XTHL                    -
074 B239 C248B2          JNZ   VCNT!
075 B23C E3              XTHL
076 B23D 2D              DCR   L          Dec Anzahl 10-er Schritte
077 B23E 260A            MVI   H,10
078 B240 7D              MOV   A,L        A= '2' '1' oder '0'
079 B241 E3              XTHL             Zaehler wieder auf Stack
080 B242 CDD1B2          CALL  PRTNYB     Drucke Zahl
081 B245 C357B2          JMP   VSAV
082 B248 E3      VCNT!   XTHL             Hole Zaehler
083 B249 7C              MOV   A,H
084 B24A E3              XTHL
085 B24B FE05            CPI   5          4* bereits '!' gedruckt ?
086 B24D 3E21            MVI   A,'!'
087 B24F C254B2          JNZ   VCNT
088 B252 3E2B            MVI   A,'+'      Drucke 5-er Schritt als '+'
089 B254 CD94DD  VCNT    CALL  SENDA      Drucke Trennzeichen
090 B257 F5      VSAV    PUSH  PSW
091 B258 7E      NXTCHR  MOV   A,M
092 B259 E67F            ANI   #7F        Loesche Bit 7
093 B25B FE20            CPI   ' '        Steuerzeichen ?
094 B25D D262B2          JNC   SEND
095 B260 3E20            MVI   A,' '      wenn ja,ersetzen durch Blank
096 B262 CD94DD  SEND    CALL  SENDA
097 B265 2B              DCX   H
098 B266 2B              DCX   H
099 B267 0D              DCR   C
100 B268 C258B2          JNZ   NXTCHR
101 B26B F1              POP   PSW
102 B26C FE30            CPI   '0'
103 B26E F5              PUSH  PSW
104 B26F DC94DD          CC    SENDA
105 B272 F1              POP   PSW
106 B273 D4D1B2          CNC   PRTNYB
107 B276 CDCCB2          CALL  PRTCR
108 B279 19              DAD   D
109 B27A 05              DCR   B
110 B27B C231B2          JNZ   NXTLIN
111 B27E C1              POP   B          Hole Zaehler vom Stack
112 B27F CD95B2          CALL  PRTLIN     Drucke X-Koordinate
113 B282 E1              POP   H
114 B283 D1              POP   D
115 B284 C1              POP   B
116 B285 F1              POP   PSW
117 B286 C9              RET
118
119              ******  Einschub der Zeile um 6 Zeichen
120 B287 C5      INDENT  PUSH  B
121 B288 3E20            MVI   A,' '
122 B28A 0606            MVI   B,6
123 B28C CD94DD  IND1    CALL  SENDA
124 B28F 05              DCR   B
125 B290 C28CB2          JNZ   IND1
126 B293 C1              POP   B
127 B294 C9              RET
```

```
128                    ******  Drucke Kopf- und Schlusszeile mit X-Koor
129 B295 CD87B2        PRTLIN  CALL   INDENT     Einschub betraegt
130 B298 3E2B                  MVI    A,'+'      hier 7 Zeichen.
131 B29A CD94DD                CALL   SENDA
132 B29D 0606                  MVI    B,6
133 B29F 3E30          PRTL1   MVI    A,'0'      Drucke die Zehnerschritt
134 B2A1 F5            PRTL2   PUSH   PSW        als 0,1,2,3,4,5
135 B2A2 CD94DD                CALL   SENDA      und zusaetzlich jeden
136 B2A5 3E2D                  MVI    A,'-'      Fuenferschritt durch '+'
137 B2A7 0E04                  MVI    C,4        Alle anderen Zeichen '-'
138 B2A9 CD94DD        PRTL3   CALL   SENDA
139 B2AC 0D                    DCR    C
140 B2AD C2A9B2                JNZ    PRTL3
141 B2B0 3E2B                  MVI    A,'+'
142 B2B2 CD94DD                CALL   SENDA
143 B2B5 3E2D                  MVI    A,'-'
144 B2B7 0E04                  MVI    C,4
145 B2B9 CD94DD        PRTL4   CALL   SENDA
146 B2BC 0D                    DCR    C
147 B2BD C2B9B2                JNZ    PRTL4
148 B2C0 F1                    POP    PSW
149 B2C1 3C                    INR    A
150 B2C2 FE36                  CPI    '6'
151 B2C4 C2A1B2                JNZ    PRTL2
152 B2C7 3E2B                  MVI    A,'+'
153 B2C9 CD94DD                CALL   SENDA
154 B2CC 3E0D          PRTCR   MVI    A,#D
155 B2CE C394DD                JMP    SENDA
156
157                    ******  Drucke rechtes Halbbyte von A
158 B2D1 E60F          PRTNYB  ANI    #F
159 B2D3 C630                  ADI    '0'
160 B2D5 FE3A                  CPI    #3A        > 9, dh. A-F ?
161 B2D7 DA94DD                JC     SENDA
162 B2DA C607                  ADI    7          wenn ja, addiere 7
163 B2DC C394DD                JMP    SENDA
164
165 B2DF               END     END
```

```
****************************
* S Y M B O L   T A B L E *
****************************

END     B2DF   HCOPY   B219   IND1    B28C   INDENT  B287
KLIND   02BA   NXTCHR  B258   NXTLIN  B231   PRTCR   B2CC
PRTL1   B29F   PRTL2   B2A1   PRTL3   B2A9   PRTL4   B2B9
PRTLIN  B295   PRTNYB  B2D1   SEND    B262   SENDA   DD94
SRCTAB  B20A   VCNT    B254   VCNT!   B248   VEC7    D9A9
VSAV    B257
```

```
+0----+----1----+----2----+----3----+----4----+----5----+----+
!DAInamic ASSEMBLER  V2.3                                      !
!                                                              !
!Ü#P.                                                          !
2B200 F5 C5 E5 3E 09 06 04 21 BA 02 BE CC 19 B2 23 05         2
!B210 C2 0A B2 E1 C1 F1 C3 A9 D9 F5 C5 D5 E5 36 20 CD          !
!B220 CC B2 CD 95 B2 21 33 04 E5 11 F2 FF 21 E7 BF 06          !
!B230 18 0E 3C CD 87 B2 E3 25 E3 C2 48 B2 E3 2D 26 0A  -       !
!B240 7D E3 CD D1 B2 C3 57 B2 E3 7C E3 FE 05 3E 21 C2          !
+B250 54 B2 3E 2B CD 94 DD F5 7E E6 7F FE 20 D2 62 B2          +
!B260 3E 20 CD 94 DD 2B 2B 0D C2 58 B2 F1 FE 30 F5 DC          !
!B270 94 DD F1 D4 D1 B2 CD CC B2 19 05 C2 31 B2 C1             !
!                                                              !
!B27F CD                                                       !
1B280 95 B2 E1 D1 C1 F1 C9 C5 3E 20 06 06 CD 94 DD 05         1
!B290 C2 8C B2 C1 C9 CD 87 B2 3E 2B CD 94 DD 06 06 3E          !
!B2A0 30 F5 CD 94 DD 3E 2D 0E 04 CD 94 DD 0D C2 A9 B2          !
!B2B0 3E 2B CD 94 DD 3E 2D 0E 04 CD 94 DD 0D C2 B9 B2          !
!B2C0 F1 3C FE 36 C2 A1 B2 3E 2B CD 94 DD 3E 0D C3 94          !
+B2D0 DD E6 0F C6 30 FE 3A DA 94 DD C6 07 C3 94 DD             +
!                                                              !
!Ü                                                             !
!                                                              !
!                                                              !
0                                                              0
+0----+----1----+----2----+----3----+----4----+----5----+----+
```

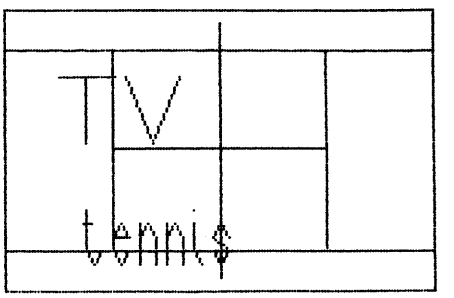
HARDCOPY MODE Ø

```
+0----+----1----+----2----+----3----+----4----+----5----+----+
!PC UTILITY V3.3                                               !
!>DB200 B2DE                                                   !
!B200 F5 C5 E5 3E 09 06 04 21 BA 02 BE CC 19 B2 23 05          !
2B210 C2 0A B2 E1 C1 F1 C3 A9 D9 F5 C5 D5 E5 36 20 CD         2
!B220 CC B2 CD 95 B2 21 33 04 E5 11 F2 FF 21 E7 BF 06          !
!B230 18 0E 3C CD 87 B2 E3 25 E3 C2 48 B2 E3 2D 26 0A          !
!B240 7D E3 CD D1 B2 C3 57 B2 E3 7C E3 FE 05 3E 21 C2          !
!B250 54 B2 3E 2B CD 94 DD F5 7E E6 7F FE 20 D2 62 B2          !
+B260 3E 20 CD 94 DD 2B 2B 0D C2 58 B2 F1 FE 30 F5 DC          +
!B270 94 DD F1 D4 D1 B2 CD CC B2 19 05 C2 31 B2 C1 CD          !
!B280 95 B2 E1 D1 C1 F1 C9 C5 3E 20 06 06 CD 94 DD 05          !
!B290 C2 8C B2 C1 C9 CD 87 B2 3E 2B CD 94 DD 06 06 3E          !
!B2A0 30 F5 CD 94 DD 3E 2D 0E 04 CD 94 DD 0D C2 A9 B2          !
1B2B0 3E 2B CD 94 DD 3E 2D 0E 04 CD 94 DD 0D C2 B9 B2         1
!B2C0 F1 3C FE 36 C2 A1 B2 3E 2B CD 94 DD 3E 0D C3 94          !
!B2D0 DD E6 0F C6 30 FE 3A DA 94 DD C6 07 C3 94 DD             !
!>V7 D9A9-B200                                                 !
!>WB200 B2DE :Hardcopy Mode 0 (B200-B2DE)                      !
+                                                              +
!SET RECORD,START TAPE,TYPE SPACE_                             !
!                                                              !
!                                                              !
!                                                              !
0                                                              0
+0----+----1----+----2----+----3----+----4----+----5----+----+
```

program identification

title	:	TV-tennis
author	:	Luc Maes
purpose	:	play TV-tennis on your DAI
comment	:	Luc wrote this program the first week of his DAI-ship

tv-tennis




```
1     REM TV-tennis
5     GOTO 2010
10    REM initialiseren
40    BAT1=1+PDL(5)*Q!:BAT2=1+PDL(1)*Q!
49    REM tekenen van de batjes en de oude uitvegen
50    IF BAT1<>B1 THEN DRAW 3,B1 3,B1+MG 5:DRAW 3,BAT1 3,BAT1+MG 3:B1=BAT1
60    IF BAT2<>B2 THEN DRAW XMAX-3,B2 XMAX-3,B2+MG 5:DRAW XMAX-3,BAT2 XMAX-
3,BAT2+MG 1:B2=BAT2
99    REM balletje tekenen en het oude uitvegen
100   DOT BX2,BY2 5:DOT BX1,BY1 15:BX2=BX1:BY2=BY1
125   IF BX1<5 THEN GOSUB 1000:REM balletje ter hoogte van rood batje
126   IF BX1>XMAX-5 THEN GOSUB 1200:REM balletje ter hoogte van blauw batje
129   REM balletje  aan einde v.h. veld
130   IF BX1>=XMAX-2 THEN 1600
135   IF BX1<=2 THEN 1400
139   REM balletje tegen de rand van het veld
140   IF BY1>=52-ABS(SNY) OR BY1<=ABS(SNY) THEN SNY=SNY*(-1):SOUND 0 0 15 0
 FREQ(2000):WAIT TIME 2:SOUND OFF
150   BX1=BX1+SNX:BY1=BY1+SNY:REM berekening v.d. nieuwe positie van het ba
lletje
160   GOTO 40
1000  IF BY1>BAT1+MG THEN RETURN
1010  IF BY1<BAT1 THEN RETURN
1015  BEW=1+PDL(5)*Q!
1020  SNX=SNX*(-1):SOUND 0 0 15 0 FREQ(500):WAIT TIME 2:SOUND OFF
1021  IF BEW=BAT1 THEN RETURN:REM effect zetten of niet?
1022  IF BEW>BAT1 AND SNY<2 THEN SNY=SNY+1:RETURN
1023  IF BEW<BAT1 AND SNY>(-2) THEN SNY=SNY-1:RETURN
1024  RETURN
1200  IF BY1>BAT2+MG THEN RETURN
1210  IF BY1<BAT2 THEN RETURN
1215  BEW=1+PDL(1)*Q!
1220  SNX=SNX*(-1):SOUND 0 0 15 0 FREQ(500):WAIT TIME 2:SOUND OFF
1221  IF BEW=BAT2 THEN RETURN
1222  IF BEW>BAT2 AND SNY<2 THEN SNY=SNY+1:RETURN
1223  IF BEW<BAT2 AND SNY>(-2) THEN SNY=SNY-1:RETURN
1224  RETURN
1400  SOUND 0 0 15 0 FREQ(35):WAIT TIME 10:SOUND OFF :BER$="ROOD miste..."
1599  GOTO 2500
1600  SOUND 0 0 15 0 FREQ(50):WAIT TIME 10:SOUND OFF :BER$="BLAUW miste..."
1799  GOTO 2500
```

tv-tennis

```
2002  REM INITIALISREN
2010  CLEAR 1000:J$="":BER$=" ":POKE #75,32
2015  REM BEGINPAGINA
2020  PRINT CHR$(12):COLORG 5 15 3 0:COLORT 5 15 5 5
2030  MODE 4A
2040  DRAW 0,0 XMAX,0 15:DRAW XMAX,0 XMAX,105 15:DRAW XMAX,105 0,105 15:DRA
W 0,105 0,0 15
2042  DRAW 0,15 159,15 15:DRAW 0,90 159,90 15
2044  DRAW 40,15 40,90 15:DRAW 119,15 119,90 15
2046  DRAW 40,53 119,53 15:DRAW 80,5 80,100 0
2048  DRAW 20,80 41,80 3:DRAW 30,80 30,55 3:DRAW 45,80 55,55 3:DRAW 55,55 6
5,80 3
2050  DRAW 30,30 30,15 3:DRAW 30,15 33,10 3:DRAW 33,10 36,15 3:DRAW 29,25 3
2,25 3
2052  DRAW 40,20 46,20 3:DRAW 46,20 43,25 3:DRAW 43,25 40,20 3:DRAW 40,20 4
0,15 3
2053  DRAW 40,15 43,10 3:DRAW 43,10 46,15 3
2055  DRAW 50,25 50,10 3:DRAW 50,20 53,25 3:DRAW 53,25 56,20 3:DRAW 56,20 5
6,10 3
2057  DRAW 60,25 60,10 3:DRAW 60,20 63,25 3:DRAW 63,25 66,20 3:DRAW 66,20 6
6,10 3
2059  DOT 70,30 3:DRAW 70,25 70,15 3:DRAW 70,15 73,10 3
2061  DRAW 77,15 80,10 3:DRAW 80,10 83,15 3:DRAW 83,15 77,20 3
2062  DRAW 77,20 80,25 3:DRAW 80,25 83,20 3
2110  CURSOR 30,3:PRINT "door   Luc Maes"
2120  CURSOR 37,2:PRINT "Collegestraat 60 E"
2130  CURSOR 37,1:PRINT "B 2300   Turnhout"
2200  G=GETC:IF G=0 THEN 2200
2398  REM PAGINA 1: keuze van de moeilijkheidsgraad
2399  MODE 0
2400  PRINT CHR$(12)
2405  COLORT 8 1 8 8
2410  CURSOR 10,20:PRINT "Welke moeilijkheidsgraad wil je?"
2420  CURSOR 20,14:PRINT "1: gemakkelijk (grote rackets)"
2430  CURSOR 20,13:PRINT "2: moeilijk (kleine rackets)"
2432  CURSOR 0,23:FOR N=1 TO 60:PRINT CHR$(29);:NEXT:CURSOR 0,9:FOR N=1 TO
60:PRINT CHR$(29);:NEXT:CURSOR 0,1:FOR N=1 TO 60:PRINT CHR$(29);:NEXT
2435  CURSOR 2,6:PRINT "Op het speelveld: 'EVENT' om de bal te starten":CUR
SOR 20,5:PRINT "'M' voor de andere moeilijkheidsgraad"
2436  CURSOR 20,4:PRINT "'CHAR DEL' om te stoppen"
2440  CURSOR 10,17:PRINT ">";
2450  G=GETC:IF G=0 THEN 2450
2460  IF G=49 THEN MG=3:PRINT "1":WAIT TIME 30:GOTO 2500
2470  IF G=50 THEN MG=2:PRINT "2":WAIT TIME 30:GOTO 2500
2480  GOTO 2450
2500  REM berekening van de score
2510  WIE$=LEFT$(BER$,1)
2550  IF WIE$<>"R" THEN GOTO 2700
2560  IF GB<>40 THEN 2600
2570  IF GR=40 AND J$="voordeel ROOD" THEN J$="":GOTO 2800
2580  IF GR=40 AND J$="" THEN J$="voordeel BLAUW":GOTO 2800
2590  SB=SB+1:GB=0:GR=0:J$="":GOTO 2800
2600  IF GB=30 THEN GB=40
2610  IF GB=15 THEN GB=30
2620  IF GB=0 THEN GB=15
```

tv-tennis

```
2700  IF WIE$<>"B" THEN 2800
2705  IF GR<>40 THEN 2750
2710  IF GB=40 AND J$="voordeel BLAUW" THEN J$="":GOTO 2800
2720  IF GB=40 AND J$="" THEN J$="voordeel ROOD":GOTO 2800
2730  SR=SR+1:GB=0:GR=0:J$="":GOTO 2800
2750  IF GR=30 THEN GR=40
2760  IF GR=15 THEN GR=30
2770  IF GR=0 THEN GR=15
2800  REM PAGINA 3: veld + scorebord
2815  PRINT CHR$(12):COLORG 5 15 1 3:COLORT 5 15 5 5:MODE 2A
2830  CURSOR 25,0:PRINT BER$;
2840  CURSOR 8,3:PRINT "Score v. rood"
2860  CURSOR 39,3:PRINT "Score v. blauw"
2870  CURSOR 2,2:PRINT "Points :"
2880  CURSOR 2,1:PRINT "Games :"
2890  CURSOR 14,2:PRINT GR:CURSOR 45,2:PRINT GB
2900  CURSOR 14,1:PRINT SR:CURSOR 45,1:PRINT SB
2910  CURSOR 25,2:PRINT J$
2950  IF (SB+SR) MOD 2=0 THEN BX1=7:SNX=3:CURSOR 0,0:PRINT "ROOD slaat op."
;:GOTO 2990
2960  BX1=XMAX-7:SNX=-3:CURSOR 40,0:PRINT "BLAUW slaat op.";
2990  B1=53:B2=53:SNY=2*INT(RND(2))-1:BX2=1:BY2=1
3000  Q!=(50.0-MG)/255
3004  DRAW 0,0 XMAX,0 15:DRAW XMAX,0 XMAX,52 15:DRAW XMAX,52 0,52 15:DRAW 0
,52 0,0 15
3005  IF (SB+SR) MOD 2=0 THEN BY1=3+PDL(5)*Q!:GOTO 3050
3006  BY1=3+PDL(1)*Q!
3050  BAT1=1+PDL(5)*Q!:BAT2=1+PDL(1)*Q!
3060  IF BAT1<>B1 THEN DRAW 3,B1 3,B1+MG 5:DRAW 3,BAT1 3,BAT1+MG 3:B1=BAT1
3065  IF BAT2<>B2 THEN DRAW XMAX-3,B2 XMAX-3,B2+MG 5:DRAW XMAX-3,BAT2 XMAX-
3,BAT2+MG 1:B2=BAT2
4000  IF (SR+SB) MOD 2=0 AND (PEEK(#FD00) IAND #30)=#10 THEN GOTO 10
4001  IF (SR+SB) MOD 2<>0 AND (PEEK(#FD00) IAND #30)=#20 THEN GOTO 10
4010  G=GETC:IF G<>77 AND G<>8 THEN 3005
4020  IF G=77 AND MG=2 THEN MG=3:GOTO 2800
4030  IF G=77 AND MG=3 THEN MG=2:GOTO 2800
4999  REM einde van het spel
5000  PRINT CHR$(12):MODE 0:COLORT 8 1 8 8
5020  CURSOR 10,20:PRINT "'RETURN' om nog eens te spelen.":CURSOR 10,17:PRI
NT "'CHAR DEL' om te stoppen."
5030  CURSOR 10,14:PRINT "'L' om een volgend programma op te laden"
5040  G=GETC:IF G=0 THEN 5040
5041  IF G=13.0 THEN GOTO 2010
5042  IF G=8 THEN END
5043  IF G=ASC("L") THEN 5050
5044  GOTO 5040
5050  PRINT CHR$(12):POKE #BBBF,#5A:CURSOR 0,15:PRINT "BBB LOADING BBB":POK
E #75,255:CURSOR 28,13:LOAD
```

While it iz rather exceptional thad you will fint taiping errors in hour magazine, there waz one bug in NEWZLETTER 10 page 88 :

OUTPUT TO RS 232 ONLY

POKE H2DD,H3C should be : POKE H2DD,HC3.

READING IN MACHINE LANGUAGE (UT).

When you try to read a machine language file in utility, you should not type "READ", but only "R" (return).
Surprisingly enough, your DAI will try to read the next file if you type "READ", but while reading the file, DAIpc will relocate the file in memory with an 'offset' of HEX EAD .
(HEX EAD is a legal hexadecimal value !)

BURGLARY IN TONGELSBOS

During the weekend of 17-19 september, there was a burglary in our school TONGELSBOS. (The institue where we are always welcome to have our meetings and other activities.)
The burglars caused a lot of damage to the building and took 3 television-sets and one portable radio.
While 2 of these television-sets were used for computer-assisted learning on DAIpc, we are really in trouble.
DAInamic is organising an action to help the school to get at least one o ther TV-set.
We have assembled a very special collection to be sold for the benifit of TONGELSBOS :

DAI ATLAS : a software collection containing :

- memory map of the world (see cover of Newsletter 10)
- training programs of all the parts of the world, in graphics. (Europe,Africa,Asia .... 8 programs)

If you are willing to help TONGELSBOS you can order this tape by sending 500 Bfr to TONGELSBOS
Bosstraat 2
3180 WESTERLO-BELGIUM

(you can send an Eurocheque or cash or send the money to the banc : 230-0097820-64 in TONGERLO-WESTERLO)
The tapes will be produced and mailed by DAInamic at no costs.
many thanks - many thanks - many thanks - many thanks

DAI pc FIRMWARE MANUAL

The 'DAI pc FIRMWARE MANUAL' is ready now. The whole 24K ROM firmware in source listing, complete with detailed comments. About 250 pages with all information you needed so badly.
Now it is possible to write your own machine language programs with all the DAI resident software useable as subroutines.

Both BASIC versions V1.0 and V1.1 are described in this manual. Together with the complete memory map, it contains all the information about the internal software of your DAI personal computer.

The manual costs Hfl. 68.--, including shipping.
It can be ordered by transferring this amount to bank-account 13.05.78.754 of:

'Micro Service'
Fabritiusstraat 15,
6174 RG Sweikhuizen, The Netherlands.

or by sending a Eurocheque of the same amount to the above address.

The manual will be printed and shipped in November.

Jan Boerrigter

1. MODIFICATION DNA ALTERNATE PRINTER ROUTINE :

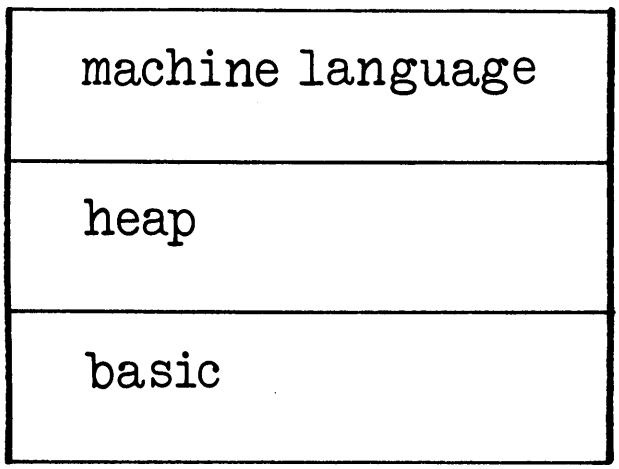
- UN POINTEUR N'A PAS ETE MIS A JOUR ---> EN #2D29 PLACER LA VALEUR #51
- CE POINTEUR EST UTILISE LORSQU'ON TRAVAILLE AVEC DNA EN MODE EDIT (IE.)

2. DANS LE NO. 10 (P. 105).SI ON UTILISE LA,ROUTINE XPRTY (:C030). IL FAUT PRECISER SI L'ON VEUT L'OUTPUT INT OU FTP ET CELA AU MOYEN DU REGISTRE B :

- SI B=0 ---> OUTPUT STRING INT
- SI B≠0 ---> OUTPUT STRING FPT

JOEL MENIER.

program identification	
title	Bootstrap Loader V2
author	F.De Raedt
purpose	Bootstrap Loader in 'USER' format
comment	Executes after DAI reset




```
02F0 31 00 F9 21 EC 02 22 9B 02 21 1F 01 22 9D 02 CD
0300 B8 DE 3E 10 32 3D 01 21 C5 E8 CD 60 D5 CD 01 D1
0310 3E 10 32 8F 02 11 75 02 21 8F 02 CD 7C DE FB 3E
0320 0C CD 60 DD 21 EE C7 EF 06 CD E4 CE D3 C7 21 00
0330 F9 22 27 01 F9 AF 32 26 01 21 00 00 22 00 01 22
0340 04 01 22 13 01 32 22 01 21 17 01 77 23 77 32 C4
0350 02 CD 88 D9 CD DB D9 CD FF DA 71 03 11 B4 03 21
0360 0A 04 01 00 F8 CD 4F DE 21 00 01 22 9D 02

036E C3 00
0370 F8 0D 2A 2A 2A 20 44 41 49 4E 41 4D 49 43 20 42
0380 4F 4F 54 53 54 52 41 50 20 4C 4F 41 44 45 52 20
0390 56 32 2E 31 20 2A 2A 2A 0D 0D 5B 20 4C 4F 41 44
03A0 49 4E 47 20 55 54 49 4C 49 54 59 20 46 49 4C 45
03B0 20 5D 0D 00 31 00 F9 21 00 00 22 00 01 01 FF 31
03C0 CD CE 02 21 54 F8 11 56 F8 CD D1 02 21 00 B0 EB
03D0 2A 54 F8 DC D1 02 CD D4 02 D2 A8 D2 22 9B 02 CD
03E0 B8 DE CD 5E DD 01 37 F8 C3 92 C8 AD 01 20

03EE 18 11
03F0 5B 20 4C 4F 41 44 49 4E 47 20 42 41 53 49 43 20
0400 5D FF 8B 19 00 AD 00 87 00 00
```

```
PAGE 01    DBL 2.1  05MAY82

002                 * PREV VERS : DBL 2.B  22FEB82
003                 *
004                 ******************************************************
005                 *                                                    *
006                 *      DAINAMIC  BOOTSTRAP  LOADER   ( DBL )         *
007                 *      ------------------------------------         *
008                 *                                                    *
009                 *  DBL IS USED FOR EASY LOADING OF PROGRAMS WHICH    *
010                 *  HAVE A MACHINE LANGUAGE AND A BASIC PART.         *
011                 *                                                    *
012                 *  VERSIONS :                                        *
013                 *     DBL 1.* : DELIVERED AS A BASIC PROGRAM AND     *
014                 *               IS USABLE WITH CASSETTE, DCR AND     *
015                 *               DISK BY TYPING *LOAD:RUN .           *
016                 *     DBL 2.* : DELIVERED AS AN UTILITY FILE AND     *
017                 *               ONLY USABLE WITH DCR AS AN 'USER'    *
018                 *               FILE AND EXECUTED AFTER DAI RESET.   *
019                 *                                                    *
020                 ******************************************************
021                 *
022                 ******************************************************
023                 *                                                    *
024                 *               D B L   V 2 . *                      *
025                 *               --------------                       *
026                 *                                                    *
027                 *  THIS MACHINE LANGUAGE PROGRAM IS LOADED AS AN     *
028                 *  'USER' FILE AFTER DCR BOOTSTRAP.                  *
029                 *  IT IS LOADED IN THE LOWER PART OF THE RAM, BUT    *
030                 *  DURING EXECUTION A PART OF THE PROGRAM IS MOVED   *
031                 *  TO THE STACKAREA OF THE RAM.  THIS ALLOWS THE     *
032                 *  UTILITY FILE TO OVERWRITE THE LOWER RAM AREA.     *
033                 *                                                    *
034                 *  FOR USING DCR BOOTSTRAP LOADING, DBL 2.* MUST     *
035                 *  BE THE FIRST FILE ON A WRITE PROTECTED DCR TAPE   *
036                 *  AND AS FILENAME ONLY 'USER' IS ALLOWED.           *
037                 *  LOADING AND EXECUTING IS DONE IMMEDIATE AFTER     *
038                 *  POWER UP OR PRESSING RESET.                       *
039                 *  FOR MLP/BASIC PROGRAMS NOT FIRST ON A DCR TAPE    *
040                 *  USE DBL 1.* .                                     *
041                 *                                                    *
042                 *  FUNCTIONS :                                       *
043                 *                                                    *
044                 *    1) CONTINUE SYSTEM AND BASIC INITIALIZATION     *
045                 *       WHICH WAS ABORTED BY THE DCR BOOTSTRAP.      *
046                 *                                                    *
047                 *    2) PRINT DBL TITLE AND [LOAD UT].               *
048                 *                                                    *
049                 *    3) LOAD NEXT UTILITY FILE ON TAPE.              *
050                 *                                                    *
051                 *    4) SET BEGIN OF HEAP AFTER CODE OF THE          *
052                 *       UTILITY FILE AND PERFORM A *NEW TO ADJUST    *
053                 *       OTHER BASIC POINTERS.                        *
054                 *                                                    *
055                 *    5) PRINT MESSAGE [LOAD BASIC] AND LOAD THE      *
056                 *       FIRST BASIC PROGRAM ON TAPE.                 *
057                 *                                                    *
058                 *    6) FORCE A RUN OF THE LOADED BASIC PROGRAM.     *
059                 *                                                    *
060                 *  NOTES :                                           *
061                 *                                                    *
062                 *    1) PROGRAM EXECUTION ALWAYS STARTS WITH A       *
063                 *       SYSTEM RESET.                                *
064                 *                                                    *
065                 *    2) IF THE BREAKKEY IS PRESSED :                 *
```

```
066                 *       - AFTER LOADING TARGET UTILITY FILE AND    *
067                 *         BEFORE LOADING OF THE BASIC PROGRAM THEN *
068                 *         TYPE  *LOAD:RUN TO CONTINUE.             *
069                 *       - AFTER LOADING THE BASIC PROGRAM THEN     *
070                 *         TYPE *RUN TO CONTINUE.                   *
071                 *                                                  *
072                 *    3) IF LOADING ERRORS OCCUR DURING :           *
073                 *       - LOAD 'USER', THEN LOAD IS RETRIED 2      *
074                 *         TIMES ; IF RETRY FAILS, PRESS RESET TO   *
075                 *         START AGAIN.                             *
076                 *       - LOAD OF TARGET OF UTILITY FILE THEN      *
077                 *         PRESS RESET TO RESTART.                  *
078                 *       - LOAD OF THE BASIC PROGRAM THEN RESTART   *
079                 *         ONLY LOAD OF BASIC : SET TAPE BEFORE     *
080                 *         BASIC AND TYPE *LOAD:RUN .               *
081                 *       LOADING ERRORS ARE REPORTED IN THE NORMAL  *
082                 *       DAI ERROR FORMAT.                          *
083                 *                                                  *
084                 *    4) AS DBL READS THE TAPE FILES WITHOUT        *
085                 *       FILENAMES, PUT THE FILES IN CORRECT        *
086                 *       SEQUENCE ON THE TAPE :                     *
087                 *       1- 1USER     : DBL 2.*                     *
088                 *       2- 1UT-FILE : YOUR MLP CODE                *
089                 *       3- 0BASIC    : YOUR BASIC PROGRAM          *
090                 *                                                  *
091                 *    5) DBL 2.* IS LOADED IN RAM FROM ADDR :2F0.   *
092                 *       FIRST PART OF THE CODE IS ENTERED AT ADDR  *
093                 *       :2F0 AND PERFORMS FUNCTIONS 1 AND 2.       *
094                 *       PART 1 ALSO MOVES THE CODE OF PART 2 TO    *
095                 *       THE STACKRAM.  THIS IS DONE TO ALLOW THE   *
096                 *       UTILITY FILE TO OVERWRITE THE DBL CODE     *
097                 *       STARTING AT ADDR :2F0.                     *
098                 *       PART 2 IS ENTERED AT ADDR :F800 AND        *
099                 *       PERFORMS FUNCTIONS 3,4,5 AND 6.            *
100                 *                                                  *
101                 *    6) COMPARED TO DBL 1.* PART 1 DOES THE        *
102                 *       FUNCTIONS OF DBL 1.* BASIC AND PART 2 IS   *
103                 *       EXACTLY IDENT TO DBL 1.* MLP.              *
104                 *                                                  *
105                 *    7) TO MAKE A COPY OF DBL 2.* LOAD IT WITH     *
106                 *       UT>R AND IMMEDIATE SAVE IT WITH            *
107                 *       W2F0 XXX USER.  XXX = VALUE SYMBOL END2.   *
108                 *                                                  *
109                 ****************************************************
110                 *
111                 * DESCRIBES OF DAI REFERENCES
112                 * --------------------------
113                 *
114                 * SYSTEM RAM :
115                 RAM     EQU   :2EC      DEFAULT BEGIN HEAP
116                 SRBOT   EQU   :F800     BOTTOM OF STACK RAM
117                 SSTOP   EQU   :F900     TOP OF STACK RAM
118                 * TAPE VECTORS :
119                 ROPEN   EQU   :2CE      SEARCH TAPE FILE,CHECK FILE
120                                         TYPE,SYNC,DISPL/CHECK NAME
121                 RBLK    EQU   :2D1      TRANSFER BLOCK OF BYTES FROM
122                                         TAPE TO RAM, EXIT WITH CY=1
123                                         IF NO LOADING ERRORS
124                                         ELSE CY=1 AND A=ERRORCODE
125                 RCLO    EQU   :2D4      STOP CASSETTE
126                 * USED DAI ROUTINES :
127                 FRCRUN  EQU   :C892     FORCE BASIC RUN IF NO BREAK
128                 ERRLD   EQU   :D2A8     ENTRY FOR TAPE ERROR MSG,
129                                         EXITS TO BASIC COMMAND MODE
```

```
130                     CRLF    EQU   :DD5E     PRINT CARRIAGE RETURN
131                     OUTC    EQU   :DD60     PRINT CHARACTER IN REG A
132                     PMSGR   EQU   :DAFF     PRINT MSG WITH CODE POINTER
133                     RBPMSG  EQU   :CEE4     RESET ROM BANKSWITCH + PMSGR
134                     MOVE    EQU   :DE4F     MOVE RAM AREA
135                     FILL    EQU   :DE7C     FILL RAM AREA
136                     RNEW    EQU   :DEB8     DELETE BASIC PROGRAM AND SET
137                                             UP BASIC POINTERS
138                     * DESCRIBES DAI SYSTEM DATABASE :
139                     CURRNT  EQU   :100      START  OF CURRENT LINE
140                     BRKPT   EQU   :102      START OF CURRENT COMMAND
141                     LOPVAR  EQU   :104      POINTS TO CURRENT LOPVAR
142                     STKGOS  EQU   :113      STACK LEVEL AT LAST GOSUB
143                     SYSTOP  EQU   :115
144                     STRFL   EQU   :115      TRACE/STEP FLAGS TOGETHER
145                     RDIPF   EQU   :117      FLAG SET WHILE RUNN. INPUT
146                     RUNF    EQU   :118      FLAG SET WHILE RUNN. PROGR
147                     CONFL   EQU   :126      SET IF SUSPENDED PROGRAM
148                     STACK   EQU   :127      CURRENT BASE STACK LEVEL
149                     ERSFL   EQU   :122      SET IF ENCODING STORED LINE
150                     CASSL   EQU   :13D      SELECT CAS  1/2 SET :10/:20
151                     IMPTAB  EQU   :275      TABLE IMPLIED VARTYP
152                     IMPTYP  EQU   :28F
153                     HEAP    EQU   :29B      BEGIN HEAP
154                     HSIZE   EQU   :29D      SIZE HEAP
155                     HSIZD   EQU   :100      DEFAULT SIZE HEAP
156                     KBRFL   EQU   :2C4      FLAG FOR BREAK PRESSED
157                     *
158                     * LITERALS :
159                     FF      EQU   :C        FORMFEED
160                     CR      EQU   :D        CAR RET
161                     *
162                             ORG   RAM+4     4 BYTES RESERVED FOR HEAP
163                     *
164                     * CONTINUE DAI RESET ROUTINE :
165 02F0 3100F9     ENTRY   LXI   SP,SSTOP  INIT NORMAL STACKPTR
166 02F3 21EC02             LXI   H,RAM     NORMAL HEAPBEGIN
167 02F6 229B02             SHLD  HEAP      SET UP BEGIN OF HEAP
168 02F9 211F01             LXI   H,END2-ENTRY+5
169 02FC 229D02             SHLD  HSIZE     SET DEFAULT HEAPDIM
170 02FF CDB8DE             CALL  RNEW      RUN NEW CMD = SET UP OTHER
171                                         BASIC POINTERS (TXTBGN,
172                                         STBBGN,STBUSE) AND RUN CLEAR
173                     * NOTE : THE HEAP IS BUILD UP AROUND THE CODE OF DBL
174
175 0302 3E10                 MVI   A,:10
176 0304 323D01             STA   CASSL     SELECT CASSETTE 1
177 0307 21C5E8             LXI   H,:E8C5   POINTER TO KEYBOARDTABLE
178 030A CD60D5             CALL  :D560     SET UP KEYBOARD VARIABLES
179 030D CD01D1             CALL  :D101     STORE 0 INTO RAM ADDR 0
180 0310 3E10               MVI   A,:10     DEFAULT = INT TYPE
181                                         /* IF YOU PATCH MVI A,:10
182                                         /* INTO MVI A,:00 THEN
183                                         /* DEFAULT = FPT TYPE
184 0312 328F02             STA   IMPTYP
185 0315 117502             LXI   D,IMPTAB
186 0318 218F02             LXI   H,IMPTYP
187 031B CD7CDE             CALL  FILL      FILL AREA [DE] UNTIL [HL]-1
188                                         WITH VALUE IN A
189 031E FB                 EI              ALLOW INTERRUPTS
190
191 031F 3E0C               MVI   A,FF      CLEAR SCREEN
192 0321 CD60DD             CALL  OUTC
193 0324 21EEC7             LXI   H,:C7EE   POINTER TO DEFAULT COLORT
```

```
194 0327 EF                RST   5          SET
195 0328 06                DATA  6          COLORT
196 0329 CDE4CE            CALL  RBPMSG     RESET BANKSWITCHING AND
197 032C D3C7              DBL   :C7D3      PRINT BASIC TITLE
198
199                  * PART OF BASIC RESTART ROUTINE
200 032E 2100F9            LXI   H,SSTOP    SET UP STACKPOINTER
201 0331 222701            SHLD  STACK      SOFTWARE SAVE BASE STACK
202 0334 F9                SPHL             SET STACK
203 0335 AF                ZAR
204 0336 322601            STA   CONFL      NO SUSPENDED PROGRAM
205 0339 210000            LXI   H,0
206 033C 220001            SHLD  CURRNT     NO PROGRAM RUNNING
207 033F 220401            SHLD  LOPVAR     NO FOR NEXT LOOP RUNNING
208 0342 221301            SHLD  STKGOS     NO ACTIVE GOSUB
209 0345 322201            STA   ERSFL      NOT ENCODING STORED LINE
210 0348 211701            LXI   H,RDIPF    SET INPUT AND PROG NOT RUN
211 034B 77                MOV   M,A        RDIFF=0
212 034C 23                INX   H
213 034D 77                MOV   M,A        RUNF=0
214 034E 32C402            STA   KBRFL      SET NO BREAK
215 0351 CD88D9            CALL  :D988      ENABLE KEYBOARD SCAN INTR
216 0354 CDDBD9            CALL  :D9DB      ENABLE 20MS CLOCK INTERRUPT
217                  *
218                  * PRINT 'DBM TITLE' AND 'LOAD MLP' :
219 0357 CDFFDA            CALL  PMSGR      PRINT DBL 2.* TITLE AND
220 035A 7103              DBL   HEAD$      [ LOAD UT ]
221                  * MOVE PART 2 OF DBL 2.* :
222 035C 11B403            LXI   D,BGN2     FROM ADDR
223 035F 210A04            LXI   H,END2     TILL ADDR-1
224 0362 0100F8            LXI   B,SRBOT    TO ADDR
225 0365 CD4FDE            CALL  MOVE
226 0368 210001            LXI   H,HSIZD    ALLOW DEFAULT HEAPSIZE
227 036B 229D02            SHLD  HSIZE
228 036E C300F8            JMP   SRBOT      TRANSFER CONTROL TO PART 2
229                  *
230 0371 0D          HEAD$ DATA  CR
231 0372 2A2A2A            ASC   '*** DAINAMIC BOOTSTRAP '
232 0389 4C4F41            ASC   'LOADER V2.1 ***'
233 0398 0D0D              DATA  CR,CR
234 039A 5B204C            ASC   '[ LOADING UTILITY FILE ]'
235 03B2 0D00              DATA  CR,0
236                  *
237                  BASE                     THIS NEEDED FOR CORRECT
238                  OFFSET EQU   SRBOT-BASE LABELING OF PART 2
239                  *
240                  * FOLLOWING CODE IS IDENT TO DBL 1.*
241                  * THIS CODE IS MOVED BEFORE IT IS EXECUTED
242                  *
243                  * LOAD UTILITY FILE :
244 03B4 3100F9       BGN2  LXI   SP,SSTOP
245 03B7 210000            LXI   H,:0       READ WITHOUT NAME
246 03BA 220001            SHLD  CURRNT     SET NO PROGRAM RUNNING
247 03BD 01FF31            LXI   B,:31FF    FILETYPE 1 + PRINT NAMES
248 03C0 CDCE02            CALL  ROPEN
249 03C3 2154F8            LXI   H,TEMP+OFFSET TEMPORY SAVE AREA
250 03C6 1156F8            LXI   D,TEMP+OFFSET+2
251 03C9 CDD102            CALL  RBLK       READ BEGINADDR UT CODE
252 03CC 2100B0            LXI   H,:B000    MAX ADDR UT FILE
253 03CF EB                XCHG
254 03D0 2A54F8            LHLD  TEMP+OFFSET
255 03D3 DCD102            CC    RBLK       IF NO ERRORS READ BLOCK
256                                           WITH CONTENTS UT FILE
257 03D6 CDD402            CALL  RCLO       ALWAYS STOP CASSETTE
```

```
PAGE 05    DBL 2.1  05MAY82

258 03D9 D2A8D2             JNC   ERRLD     ABORT IF ERRORS
259 03DC 229B02             SHLD  HEAP      ADJUST HEAPBEGIN
260 03DF CDB8DE             CALL  RNEW      ADJUST OTHER POINTERS
261 03E2 CD5EDD             CALL  CRLF
262 03E5 0137F8             LXI   B,BASLIN+OFFSET POINTER BASIC CMD LINE
263 03E8 C392C8             JMP   FRCRUN    START BASIC RUN
264                 *
265                 * FOLLOWING DATA IS EXECUTED AS A BASIC COMMAND LINE
266                 TRUN    EQU   :87       RUN (DAI INTERNAL CODE)
267                 TLOAD   EQU   :8B       LOAD
268                 TPRINT  EQU   :AD       PRINT
269                 *
270 03EB AD         BASLIN  DATA  TPRINT    PRINT MESSAGE
271 03EC 01                 DATA  :01       1 EXPRESSION
272 03ED 20                 DATA  :20       SEPARATOR
273 03EE 18                 DATA  :18       STRINGCONSTANT
274 03EF 11                 DATA  :11       STRINGLENGTH
275 03F0 5B204C             ASC   '[ LOADING BASIC ]'
276 0401 FF                 DATA  :FF       END PRINT WITH CR
277 0402 8B                 DATA  TLOAD     LOAD BASIC PROGRAM
278 0403 1900               DATA  :19,:00   DUMMY STRINGCONSTANT
279 0405 AD00               DATA  TPRINT,:00 PRINT ONLY CR
280 0407 87                 DATA  TRUN      START BASIC PROGRAM
281                 *
282 0408 0000       TEMP    DBL   0
283                 *
284 040A            END2    END

**************************
* S Y M B O L   T A B L E *
**************************

BASE   03B4   BASLIN 03EB   BGN2   03B4   BRKPT  0102
CASSL  013D   CONFL  0126   CR     000D   CRLF   DD5E
CURRNT 0100   END2   040A   ENTRY  02F0   ERRLD  D2A8
ERSFL  0122   FF     000C   FILL   DE7C   FRCRUN C892
HEAD$  0371   HEAP   029B   HSIZD  0100   HSIZE  029D
IMPTAB 0275   IMPTYP 028F   KBRFL  02C4   LOPVAR 0104
MOVE   DE4F   OFFSET F44C   OUTC   DD60   PMSGR  DAFF
RAM    02EC   RBLK   02D1   RBPMSG CEE4   RCLO   02D4
RDIPF  0117   RNEW   DEB8   ROPEN  02CE   RUNF   0118
SRBOT  F800   SSTOP  F900   STACK  0127   STKGOS 0113
STRFL  0115   SYSTOP 0115   TEMP   0408   TLOAD  008B
TPRINT 00AD   TRUN   0087
```

THIS PROGRAM WILL GIVE YOU ALL THE ASCII-VALUES USED IN A CERTAIN FGT-TABLE :

```
10000 CH=#580
10010 L=PEEK(CH+1)
10015 IF PEEK(CH)=#FF THEN STOP
10020 PRINT CHR$(PEEK(CH)),HEX$(CH)
10040 CH=CH+L*2+2
10050 GOTO 10010
```

program identification

title	:	CONVERSION APPLE-ATARI-DAI
author	:	F.Verstegen
purpose	:	conversion-routine for graphic coördinates
comment	:	

Bij het vertalen van Apple en Atari programma's naar de Dai, zijn er verschillende problemen die zich voor doen. O.a. dat de Apple en de Atari de oorsprong van de graphics modes links-boven op het scherm hebben.
Bij het vertalen geeft dit (vooral bij de wat grotere programma's) een hoop rekenwerk en kans op fouten.
Een voorbeeld:

```
  Apple                  1e opl.              2e opl.

10 HGR                   MODE 6               MODE 6
20 Y=0:COLOR=15          Y=179:C=15           Y=0:C=15
30 PLOT 100,Y            DOT 100,Y C          DOT 100,179-Y C
40 Y=Y+1                 Y=Y-1                Y=Y+1
50 IF Y>179 THEN END     IF Y<0 THEN END      IF Y>179 THEN END
60 GOTO 30               GOTO 30              GOTO 30
```

```
                  5 POKE #2FF,179:POKE #6C,0:POKE #6D,3
                 10 MODE 6
                 20 Y=0:C=15
   3e opl.       30 DOT 100,Y C
                 40 Y=Y+1
                 50 IF Y>179 THEN END
                 60 GOTO 30
```

Het voordeel van de derde oplossing is dat men na de init (regel 5) het Apple of Atari programma bijna letterlijk kan overtypen.

De werking is als volgt: een machinetaalprogramma behorend bij oplossing 3, doet wat de tweede oplossing doet in BASIC, namelijk van een vooraf bepaalde waarde (179 in dit voorbeeld) elke y-waarde aftrekken.
Dit wordt mogelijk gemaakt omdat elke BASIC opdracht die wat met de video-ram te maken heeft gebruik maakt van de RST 5 + byte combinatie. RST 5 staat in principe voor een CALL #28. Vanaf locatie #28 staat dan de interrupt routine van vector 5 (zie ook DAInamic 11, blz 180-181).
Interrupt routine 5 zorgt voor een sprong aan de hand van de inhoud van locaties #6C en #6D.
Door nu de inhoud van locaties #6C en #6D op #300 te zetten, zal bij elke scherm-opdracht naar #300 gesprongen worden, met in de registers de benodigde parameters (zie ook DAInamic 5, blz 120).

Vanaf #300 is een stukje van de rom gekopieerd zodat na de scherm-functie te hebben uitgevoerd, er in de rom terug-gesprongen kan worden.

Op #313 wordt gekeken of het wel een DOT DRAW FILL of SCRN functie is. Zo niet dan wordt er teruggesprongen in de rom.

Hebben we wel een (lees 1) van de bovengenoemde functies, dan wordt er de inhoud van #2FF van de y-waarden afgetrokken. Daarna terug in de rom, en de BASIC weet van niets.

```
#300 E1        POP H
#301 F3        DI
#302 22 43 00  SHLD #43     ;SAVE HL
#305 F5        PUSH PSW
#306 3E 80     MVI A,#80    ;BANK SELECT BITS
#308 E1        POP H
#309 22 41 00  SHLD #41     ;SAVE PSW
#30C 67        MOV H,A
#30C
#30D AF        XRA A        ;CLEAR A
#30E E3        XTHL
#30F 86        ADD M        ;ENTRY NUMBER IN ACCU
#310 23        INX H
#311 E3        XTHL
#312 6F        MOV L,A      ;COMPLETE ENTRYPOINT ADDRESS
#313 FE 1E     CPI #1E      ;SEE IF ENTRY NUMBER
#315 DA D4 C6  JC #C6D4     ;IS EQUAL OR BETWEEN
#318 FE 2A     CPI #2A      ;#1E AND #27
#31A D2 D4 C6  JNC #C6D4
#31A
#31D 3A FF 02  LDA #2FF     ;Y1:=(#2FF)-Y1
#320 90        SUB B
#321 47        MOV B,A
#322 3A FF 02  LDA #2FF     ;Y2:=(#2FF)-Y2
#325 91        SUB C
#326 4F        MOV C,A
#326
#327 C3 D4 C6  JMP #C6D4
```

```
#300   E1 F3 22 43 00 F5 3E 80 E1 22 41 00 67 AF E3 86
#310   23 E3 6F FE 1E DA D4 C6 FE 2A D2 D4 C6 3A FF 02
#320   90 47 3A FF 02 91 4F C3 D4 C6 00 00 00 00 00 00
```

De slimmerik die het tot nu toe heeft kunnen volgen, zal opmerken dat bij de DOT en SCRN functies er maar 1 y-waarde door de BASIC meegegeven wordt. En er wordt toch altijd TWEE maal een aftrekking gedaan in het mlp.
Hoe zit dat ? Tja, dat weet ik zelf ook niet, maar het schijnt voor de BASIC niet uit te maken.

Nadat men het mlp ingetikt heeft, moet men wel de BASIC pointers aanpassen. (UT S29B EC-30 02-3)
Daarna terug naar BASIC en geef een NEW of clear 256.
Men kan het machinetaalprogamma inschakelen door :

POKE #6C,0:POKE #6D,3. Men kan het machinetaalprogramma weer uitschakelen door : POKE #6C,#FD:POKE #6D,#C6. De vooraf bepaalde y-waarde wordt weggepoked in locatie #2FF.

Voor de volledigheid nog de YMAX-en van de Apple in de verschillende grafische modes :

	Apple
GR	39
HGR	179

Tot besluit: Als men de werking doorziet kan men een hoop leuke effecten realiseren met kleine uitbreidingen, bijvoorbeeld tekeningen verschuiven, spiegelen etc.
Men kan ook eenzelfde programma schrijven voor het CURSOR-statement.

Met vriendelijke groeten,

Frans Verstegen.

New extensions for your DAI :

If you have troubles with your old keyboard, the kit offered By MIKROSHOP NIEUWRODE could be an ideal solution: the new keyboard of rev.7 (separate keys) + pc board + all interfacing components.
You can build it inside the housing or use it externally(with a suiting housing). The price of the kit is 4500 Bfr, you can have it fixed for you for 6000 Bfr.
Members in Germany can order the kit from LACKNER GmbH in Nürmberg

TIP

You can prevent your printer from wasting paper with CHR$(12) by sending : CHR$(27);CHR$(68);CHR$(12).(for EPSON printers)

ATTENTION

A lot of mail seems to be lost in the region of Rotterdam, so if you did send something to F.Druijff before August, please contact him on nr :Neth 010/254275

DIDAISOFT

Next meeting of DIDAISOFT is on 4 december in Haasrode.

program identification

title : SUBROUTINE CASSETTE-BESTURING (audio + DCR)

author : I.Broekman

purpose : control of cassette - software routines

comment : could be very useful for a data-base

```
1       REM %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
2       REM %%%    DIDACOM                                %%%
3       REM %%%                                           %%%
4       REM %%%              SUBROUTINE CASSETTEBESTURING %%%
5       REM %%%    (c)  juli 1982                         %%%
6       REM %%%    inno broekman      avenbeek 98         %%%
7       REM %%%    2182 rz hillegom  tel. 02520-18032     %%%
8       REM %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
9       REM
10      REM Deze subroutine cassettebesturing is in deze
11      REM vorm geschikt voor gezamenlijk gebruik van:
12      REM = een of twee mdcr's;
13      REM = en/of een of twee cassetterecorders.
14      REM
15      REM Bij mdcr-gebruik komt het einde van de tape
16      REM altijd onverwacht.
17      REM
18      REM Degenen die BASICversie 1.0 hebben kunnen
19      REM van de 'on err% ... goto'-routine plezier
20      REM hebben, aangezien hun files niet langer
21      REM onvindbaar hoeven te blijven, maar alsnog
22      REM op een andere tape kunnen worden geschreven.
23      REM
24      REM Met opzet zijn de onderste vier regels van het
25      REM scherm in gebruik, zodat ook bij A-modes
26      REM gemakkelijk weggeschreven kan worden.
27      REM
28      REM
29      REM De regelnummering en het gebruik van de
30      REM variabelennamen is gestandaardiseerd volgens de
31      REM normen welke de vereniging DIDACOM aanlegt aan
32      REM programmatuur voor het onderwijs.
33      REM
34      REM Als u deze regelnummering en het variabelen-
35      REM gebruik aanhoudt, dan zijn op eenvoudige wijze
36      REM de andere subroutines uit de DIDACOM-collectie
37      REM in te passen (bijv. data statement generator).
38      REM
39      REM
40      REM U treft twee bijna identieke subroutines aan
41      REM voor laden en voor wegschrijven.
42      REM
50      REM Voor onderwijsprogrammatuur en routines die
51      REM de gebruikersvriendeljkheid van software kunnen
52      REM bevorderen, houdt de vereniging DIDACOM zich
53      REM graag aanbevolen.
54      REM
```

```
55    REM Wilt u meer lezen over de standaardisatie van
56    REM basic-software voor diverse merken, neemt u dan
57    REM de DATABUS van februari 1982 pagina 43 en verder,
58    REM of het Hobbyskoopboek BASICODE met hetzelfde artikel.
59    REM
60    REM Veel programmeerplezier
61    REM
62    REM inno broekman
63    REM
90    REM xmcm$ = string to call tape operating system
91    REM xfn$  = string containing filename
93    REM x%    = counter for walking cursor
94    REM xcn%  = counter for t.o.s.-device select
95    REM xerr% = 0 then correct continuing of mainprogram
96    REM xerr% > 0 then restart of t.o.s.-procedures
97    REM xmcm% = getc for motorstarts
98    REM
100   REM demo didacom arraysaver/loader
110   CLEAR 5000
120   DIM XMCM$(10.0),XFN$(10.0)
130   DIM TEKST$(10.0),FILE$(10.0)
200   PRINT CHR$(12)
210   INPUT "Welke tekst ";TEKST$
220   PRINT :INPUT "Welke filenaam ";FILE$
300   XMCM$=TEKST$
310   XFN$=FILE$
400   GOSUB 31019:REM naar sprongladder
500   PRINT CHR$(12):XFN$="":XMCM$=""
510   INPUT "Wil je deze tekst weer laden  < J/N >";J$
520   PRINT :IF LEFT$(J$,1)<>CHR$(#4A) THEN END
530   INPUT "Welke filenaam  ";FILE$:PRINT
540   XFN$=FILE$
550   STOP:GOSUB 31020:REM naar sprongladder
560   PRINT XFN$;" : is geladen."
570   PRINT
600   END
20200 REM ***            didacom                    ***
20201 REM *** cassette / dcr besturing              ***
20202 REM *** array saver daibasic v1.0             ***
20203 REM *** ook voor A-modes                      ***
20204 REM *** regelnummering volgens didacom        ***
20205 REM *** programming standards and practices ***
20206 COLORT 0 8 0 8:X%=0:IF XSIGN=1 THEN XBEW$="SAVE IN "
20207 IF XSIGN=2 THEN XBEW$="LOAD FROM ":PRINT CHR$(12):CURSOR 0,
3:PRINT " S E L E C T  R E C O R D E R"
20208 CURSOR 43,3:PRINT XBEW$;"DCR 0";:CURSOR 43,2:PRINT XBEW$;"D
CR 1";:CURSOR 43,1:PRINT XBEW$;"CAS 1";:CURSOR 43,0:PRINT XBEW$;"
CAS 2";
20209 POKE #74,3:POKE #75,#20:FOR X%=3 TO 0 STEP -1
20210 CURSOR 40,X%:PRINT CHR$(1);:FOR XZ%=1 TO 200:IF GETC<>0 GOT
O 20211:NEXT XZ%:CURSOR 40,X%:PRINT CHR$(32);:NEXT X%:GOTO 20208
20211 IF XBEW$="LOAD FROM " THEN GOTO 20262
20212 XCN%=24.0-X%:ON XCN%-20 GOTO 20213,20220,20227,20235
20213 PRINT CHR$(12):CURSOR 1,2:PRINT CHR$(1);XFN$;CHR$(1);" IS B
EING SAVED IN DCR 0."
20214 CURSOR 1,1:PRINT "                          TYPE SPACE":XMCM%=GE
TC:IF XMCM%=0 THEN GOTO 20214
20215 CALLM #F000:REM DCR0:REW1:SKIP
20216 SAVEA XMCM$ XFN$:GOSUB 20217:RETURN
20217 CALLM #F000,XERR%
20218 ON XERR% GOTO 20208,20208,20208
20219 RETURN
20220 PRINT CHR$(12):CURSOR 1,2:PRINT CHR$(1);XFN$;CHR$(1);" IS B
EING SAVED IN DCR 1."
```

```
20221 CALLM #F000:REM DCR1:REW1:SKIP
20222 SAVEA XMCM$ XFN$:GOSUB 20217:RETURN
20226 PRINT CHR$(12):CURSOR 1,2:PRINT CHR$(1);XFN$;CHR$(1);" IS B
EING SAVED IN CAS 1."
20227 CURSOR 1,1:PRINT "SET RECORD,START TAPE,TYPE SPACE":XMCM%=G
ETC:IF XMCM%=0 THEN GOTO 20227
20229 CALLM #F000:REM CAS1
20230 SAVEA XMCM$ XFN$:GOSUB 20217:RETURN
20234 PRINT CHR$(12):CURSOR 1,2:PRINT CHR$(1);XFN$;CHR$(1);" IS B
EING SAVED IN CAS 2."
20235 CURSOR 1,1:PRINT "SET RECORD,START TAPE,TYPE SPACE":XMCM%=G
ETC:IF XMCM%=0 THEN GOTO 20235
20237 CALLM #F000:REM CAS2
20238 SAVEA XMCM$ XFN$:GOSUB 20217:RETURN
20250 REM *** didacom                                  ***
20251 REM *** cassette/dcr besturing                   ***
20252 REM *** array loader daibasic v1.0               ***
20253 REM *** ook voor A-modes                         ***
20254 REM *** regelnummering volgens didacom           ***
20255 REM *** programming standards and practices      ***
20262 XCN%=24.0-X%:ON XCN%-20 GOTO 20263,20270,20276,20283
20263 PRINT CHR$(12):CURSOR 1,2:PRINT CHR$(1);XFN$;CHR$(1);" LOAD
ING FROM DCR 0."
20264 CURSOR 1,1:PRINT "                          TYPE SPACE":XMCM%=GE
TC:IF XMCM%=0 THEN GOTO 20264
20265 CALLM #F000:REM DCR0:REW
20266 LOADA XMCM$ XFN$:GOSUB 20267:RETURN
20267 CALLM #F000,XERR%
20268 XSIGN=2.0:ON XERR% GOTO 20207,20207,20207
20269 RETURN
20270 PRINT CHR$(12):CURSOR 1,2:PRINT CHR$(1);XFN$;CHR$(1);" LOAD
ING FROM DCR 1."
20271 CALLM #F000:REM DCR1:REW
20272 LOADA XMCM$ XFN$:GOSUB 20267:RETURN
20276 PRINT CHR$(12):CURSOR 1,2:PRINT CHR$(1);XFN$;CHR$(1);" LOAD
ING FROM CAS 1."
20277 CURSOR 1,1:PRINT "           START TAPE,TYPE SPACE":XMCM%=G
ETC:IF XMCM%=0 THEN GOTO 20277
20278 CALLM #F000:REM CAS1
20279 LOADA XMCM$ XFN$:GOSUB 20267:RETURN
20283 PRINT CHR$(12):CURSOR 1,2:PRINT CHR$(1);XFN$;CHR$(1);" LOAD
ING FROM CAS 2."
20284 CURSOR 1,1:PRINT "           START TAPE,TYPE SPACE":XMCM%=G
ETC:IF XMCM%=0 THEN GOTO 20284
20285 CALLM #F000:REM CAS2
20286 LOADA XMCM$ XFN$:GOSUB 20267:RETURN
31000 REM *** DIDACOM SPRONGLADDER ***
31019 XSIGN=1.0:GOTO 20206:REM cas/dcr array saver
31020 XSIGN=2.0:GOTO 20206:REM cas/dcr array loader
```

CATALOG

	audio	DCR
Games Collection 1	400	550
2	400	550
3	400	550
4	800	950
5	400	550
6	750	900
7	750	900
8	750	900
9	750	900
Assembly Package	1750	1900
FAST GRAF TEXT	1000	1150
FGT Applications	1000	1150
Toolkit 1	1000	1150
Toolkit 2	1000	1150
Toolkit 3	1000	1150
Primary Education 1	1000	1150
Secundary Education 1	1000	1150
Secundary Education 2	1000	1150
Wordprocessor I	1000	1150
Mailing List	1000	1150
Graphic Tablet	1000	1150
Music Collection 1	300	450
Music Collection 2	300	450
Music Collection 3	300	450
VIDITEL	750	900
TINY PASCAL	1000	1150
English German Trainer	1000	1150
DAI DEMO + BASIC TUTOR	500	650
SARGON CHESS	1500	1650
SPACE INVADERS I	800	950
TAPE 80-81	850	1000
Newsletter 10	500	650
Newsletter 11+12	650	800
CENTIPEDE	600	750
DRIVER	600	750
a very realistic car game in high resolution graphics		
SUPER INVADER	600	750
The original arcade game with sound.		
DAINATEXT	2000	2150

A professional wordprocessor with formatting,move blocks, change words,standard formules etç..
update WORDPROCESSOR I to DAINATEXT : 1000 (send original cover with your order + date of purchase)

HARDWARE ITEMS

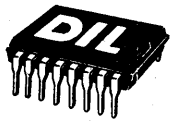
SUPER NOISE GENERATOR	2200	(including demo tape)
NEW CHARACTER GENERATOR	1000	
THE BEST OF DAInamic 80-81	600	
DAIpc SCHEMATICS	850	

All prices include 17% VAT and mailing,prices in Belgian francs.
Order from : DAInamic Heide 4 3171 WESTMEERBEEK
banc account nr : KREDIETBANK WESTMEERBEEK 406-3016141-33

p.v.b.a. A.C.S.

Meensesteenweg 49
8800 ROESELARE
Tel. 051/21 30 89

Beenhouwersstraat 87
8000 BRUGGE
050/33 08 01



D.I.L.-ELEKTRONIKA,

MIJNSHERENLAAN 108,
3081 CH ROTTERDAM
Nederland
TELEFOON: 010 - 854213

Guibernau Electronica, s.a.

Sepulveda 104
BARCELONA-15 (SPAIN)
Tel. 243-34-32

IDS 2000

Rue de la Bonne Femme 11
4030 GRIVEGNEE
Tel. 041/41 32 20

LEGOTRONICS

Kon. Albert I laan 97
8800 ROESELARE
Tel. 051/22 01 03

MEMOCOM

Mini-digitale cassetterecorder

Postbus 2924
3000 CX ROTTERDAM - Nederland
Tel. 010-148284

MICRO SELECT

Toutes applications micro-électroniques
Vente de systèmes et composants micro-processeur

3, rue Delcloche
4020 LIÈGE
Tel. 041/41 28 10

Bennenbergweg 1
3221 NIEUWRODE (bij AARSCHOT)
Tel. 016/56 87 70

DAI - Epson Printers - Memocom digitale cassette recorder - Barco kleurenmonitor - Software - Microlectuur - Service

Publishing House J. VAN IN
att. : L. CAMPS

Educational Software
primary - secondary schools

Grote Markt 39
2500 LIER
Tel. 031/80 55 11

TEVETRONIC

Avenue Milcamps 57
1040 BRUSSEL
Tel. 02/736 61 24