

Hr. P. Bøllerslev
Ålborg Seminarium
ASDA
M. Erichsensvej 131
9000 Ålborg

DOK. NR.

KOR. NR.

KH/GBA

DATO

Glostrup, 20. februar 1974

Indbydelse til RC 7000 kursus for Seminarier.

Kursset, der er specielt arrangeret for seminarierne, vil finde sted på Marselisborg Seminarium i Århus i perioden 20. maj - 28. maj (mandag-fredag, også Kr. himmel-fartsdag, kl. 9,00-16,00) og vil omfatte følgende:

Assembler programmering

- Generel RC 7000 struktur
- Adresseringsformer
- Ordrestruktur
- Kontrol Panel
- Bootstrap Loader
- Binær Loader
- Text Editor
- Assembler
- Debugger I og II

Extended Assembler programmering

- Reløkering
- Indbyrdes program kommunikation
- Taldefinitioner
- Betinget assemblering
- Reløkerbar Loader
- Debugger III

Extended BASIC programmering

- Statements
- Matrix regning
- I/O statements
- Keyboard mode
- Kald af subrutiner
- Generering af ext. BASIC under operativsystem

Indbydelse til RC 7000 kursus for Seminarier.

Kurset, der er specielt arrangeret for seminarierne, vil finde sted på Marselisborg Seminarium i Århus i perioden 20. maj - 28. maj (mandag-fredag, også Kr. himmelfartsdag, kl. 9,00-16,00) og vil omfatte følgende:

Assembler programmering

- Generel RC 7000 struktur
- Adresseringsformer
- Ordrestruktur
- Kontrol Panel
- Bootstrap Loader
- Binær Loader
- Text Editor
- Assembler
- Debugger I og II

Extended Assembler programmering

- Relokering
- Indbyrdes program kommunikation
- Taldefinitioner
- Betinget assemblering
- Relokerbar Loader
- Debugger III

TRAINING DEPARTMENT



HARDWARE/SOFTWARE COURSE NO:

UNIT: RC 7000 kursus for seminarier

INSTRUCTOR: Flemming Elvers/Gorm Lange

DATE: 20. maj 1974

to: 28. maj 1974

PARTICIPANTS:

	(Name)	(Institute)
1.	Peter Bøllerslev	Aalborg seminarium
2.	Paul Hjarnaa	"
3.	Per Fosgaard	"
4.	Erling Schmidt	"
5.	Charles Mac Donald	Silkeborg seminarium
6.	Frede Bech Madsen	"
7.	Søren Bønding	Gedved seminarium
8.	Peter Yde	"
9.	Jørgen H. Møller	"
10.	Egon Boye	"
11.	Robert Kværnø	Herning seminarium
12.	Grethe Hempel Jørgensen	"
13.	Dennis Nønde	"
14.	Vilhelm Schack Østergaard	"
15.	V. F. Marker	Århus seminarium
16.	Birgit Clausen	"
17.	Inga Nielsen	Marselisborg seminarium
18.	H. C. Hansen	"
19.	Verner Kristensen	"
20.	Børge R. Christensen	Tønder seminarium
21.	Holger Dyrnase	"
22.	Finn Munck	Blågård seminarium

The training takes place Monday - Friday, 0900 - 1600 inclusive of one hour for lunch.

TRAINING DEPARTMENT



HARDWARE/SOFTWARE COURSE NO:

UNIT: RC 7000 kursus for seminarier

INSTRUCTOR: Flemming Elvers/Gorm Lange

DATE: 20. maj 1974

to: 28. maj 1974

20.

Børge R. Christensen

Tønder seminarium

1.	Peter Bøllerslev	Aalborg seminarium
2.	Paul Hjarnaa	"
3.	Per Fosgaard	"
4.	Erling Schmidt	"
5.	Charles Mac Donald	Silkeborg seminarium
6.	Frede Bech Madsen	"
7.	Søren Bønding	Gedved seminarium
8.	Peter Yde	"
9.	Jørgen H. Møller	"
10.	Egon Boye	"
11.	Robert Kværnø	Herning seminarium
12.	Grethe Hempel Jørgensen	"
13.	Dennis Nønde	"
14.	Vilhelm Schack Østergaard	"
15.	V. F. Marker	Århus seminarium
16.	Birgit Clausen	"
17.	Inga Nielsen	Marselisborg seminarium
18.	H. C. Hansen	"
19.	Verner Kristensen	"
20.	Børge R. Christensen	Tønder seminarium
21.	Holger Dyrnase	"
22.	Finn Munck	Blågård seminarium

The training takes place Monday - Friday, 0900 - 1600 inclusive of one hour for lunch.

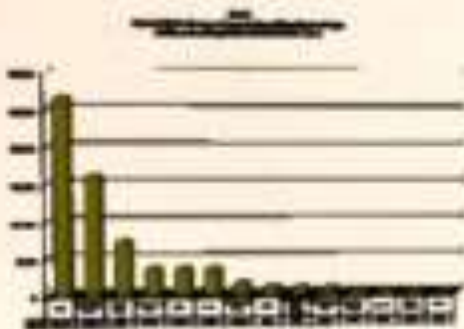
20.

Børge R. Christensen

Tønder seminarium

COGNAT

PROJECTO3000



FØR 1970
1971
1970 - 1972

DATALOGI
LYSEGRANT NOTAT
"JOHNSEN"
DATA LÆRE

1974

UUV 24

1975

SKOLELOV
- DATA LÆRE

Erling Schmidt
Revsingstaden 40
DK-9000 Aalborg

BETÆNKNING
OM
EDB-UNDERVISNING
I
DET OFFENTLIGE UDDANNELSESSYSTEM

BETÆNKNING NR. 666

1972

196144
59/221

37.13

UNDERSVISINGSVEJLEDNING
FOR FOLKESKOLEN **UDKAST**

24

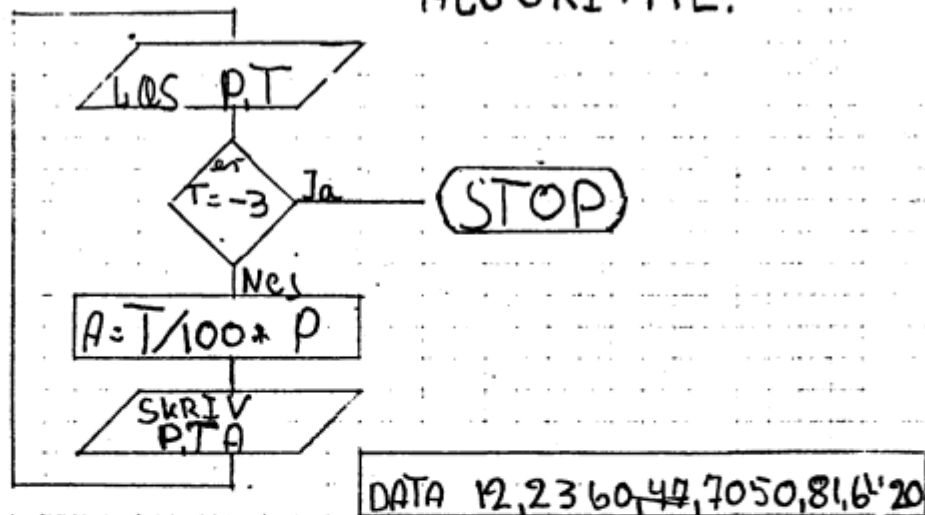
EP

Datalære

1974

FOLKESKOLENS LÆSEPLANSUDVALG

ALGORITME.



DATA 12,2360,47,7050,81,6420

DATA -3,-3

BASIC

```

10 REM opg. 3 SIDE 97 og opg. 3 og 5 SIDE 98
30 PRINT "procent", "Tal", "Resultat"
40 READ P,T
50 IF T = -3 GOTO 90
60 LET A = T/100 * P
70 PRINT P,T,A
80 GOTO 40
90 END
  
```

100 DATA 12,2360,47,7050,81,6420

110 DATA -3,-3

FORKLARING.

Denne algoritme regner mine procent opgaver for mig. Hvis man vil kan man sagtens sætte flere opgaver ind. De kan ja selv prøve.

Flemming Alexandersen. 7A

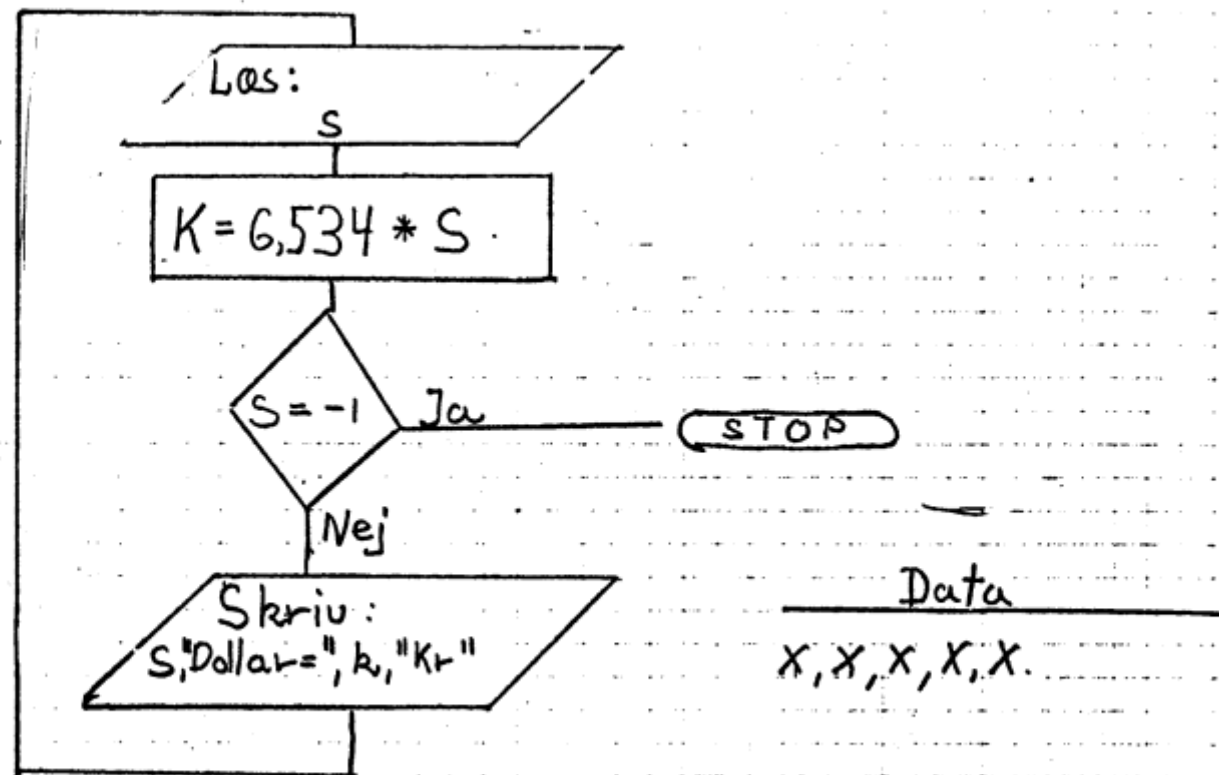
FORKLARING

Denne algoritme regner mine procent opgaver for mig. Hvis man vil kan man sagtens sætte flere opgaver ind. De kan ja selv prøve.

Flemming Alexandersen.

7A

Algoritme



Basic

```
10. Rem Clarax 1real 6
20. Print "Valutaopgave S. 58"
30. Read D
40. Let k = 6,534 * D
50. If D = -1 GOTO 80
60. Print D, "Dollar=", k, "Kr"
70. GOTO 30
80. END
90. DATA X, X, X, X, X.
```

Denne algoritme laver dollar om til kr. Senere er algoritmen skrevet om til BASIC.

Peter hyhhe.

10. Rem Clavax i real 6

Denne algoritme laver dollar om til kr. Senere er algoritmen skrevet om til BASIC.

Peter Nyhne.

BATCH-BASIC

LINIENUMMER				SCRATCH LIST	RUN EOJ	KOMMANDO SÆTNING		LET READ	DATA PRINT	GOTO IF	FOR NEXT	DIM END	DEF GOSUB	RETURN STOP	REM RESTORE	MAT ON		
1	2	3	4	=	(=	(=	(=	(=	(=	(=	(
5	6	7	8	=	(=	(=	(=	(=	(=	(=	(
9	10	11	12	=	(=	(=	(=	(=	(=	(=	(
13	14	15	16	=	(=	(=	(=	(=	(=	(=	(
17	18	19	20	=	(=	(=	(=	(=	(=	(=	(
21	22	23	24	=	(=	(=	(=	(=	(=	(=	(
25	26	27	28	=	(=	(=	(=	(=	(=	(=	(
29	30	31	32	=	(=	(=	(=	(=	(=	(=	(
33	34	35	36	=	(=	(=	(=	(=	(=	(=	(
37					=	(=	(=	(=	(=	(=	(=	(

UDFYLDES KUN, HVIS SÆTNINGEN FORTSÆTTES PÅ NÆSTE KORT

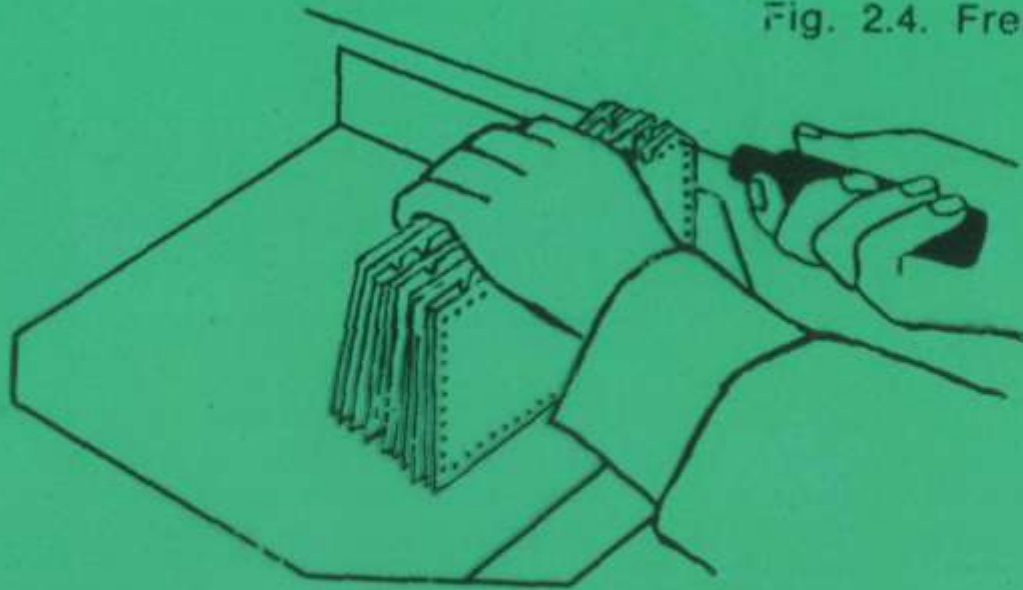
UDFYLDES MED BLØD BLYANT
VISK IKKE PÅ KORTET

D 9251 / 0944 **ACS** TLF. 08-14 08 88

Herefter kan vi fortsætte programmet.

<i>Trin</i>	<i>Ordrer</i>	<i>Forklaring</i>
6	stik 49 i RØD-HÅREDE	Rødhårede uden markering i 7-hullet
7	VIDERE = pind	går videre.
8	DUER IKKE = bord	Resten lægges til side.
9	stik 50 i VIDERE	Ingen markering i 4-hullet
10	LØSN 1 = pind	er de første løsninger.
11	VIDERE = bord	Resten går videre.
12	stik 51 i VIDERE	Ingen markering i 2-hullet
13	LØSN 2 = pind	er også løsninger.
14	RESULTAT = LØSN 1 + LØSN 2	

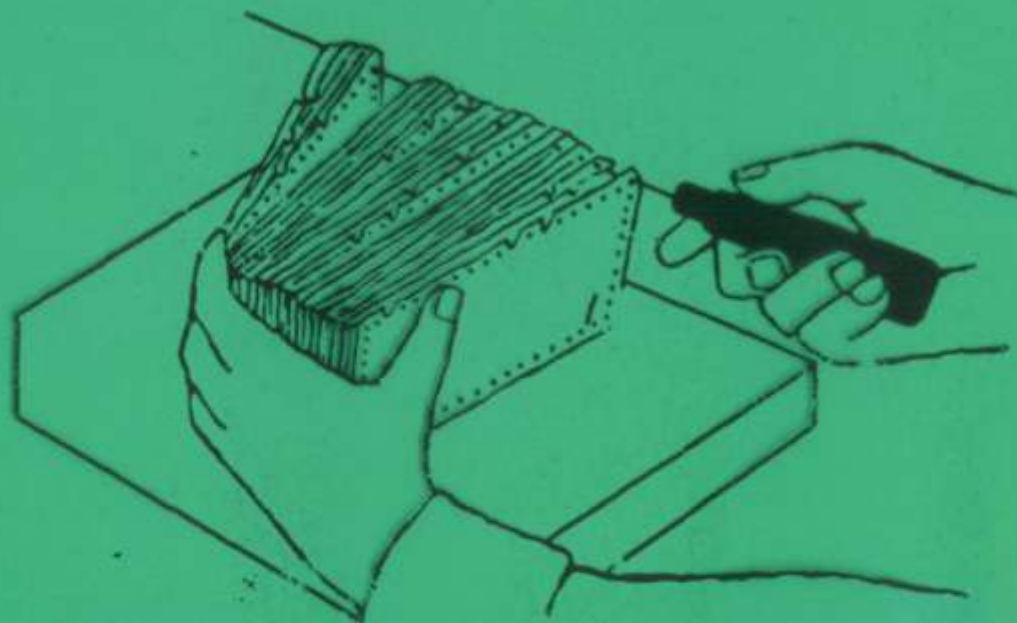
Fig. 2.4. Fremgangsmåden ved stikning



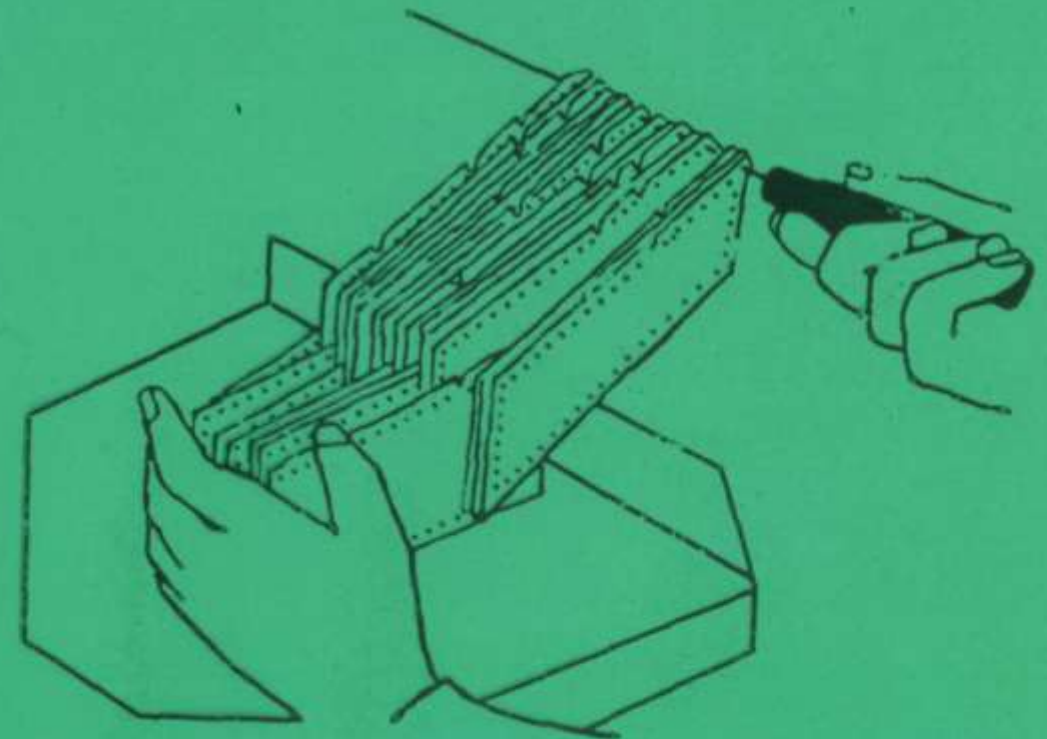
a. Man holder kortbunken, der støtter på bordet, løst med venstre hånd, mens strikkepinden holdes i højre hånd. Den kant, der skal stikkes, vender opad.



b. Når strikkepinden er stukket gennem det valgte hul, drejes den i vandret plan, så kortene forskydes i forhold til hinanden.



c. Kortene fastholdes med venstre hånd, mens strikkepinden i højre hånd drejes tilbage. Herved fremkommer en kortvifte og de enkelte kort kan komme fri af hinanden.



d. Strikkepinden løftes og rystes let. Herved falder de markerede kort ned på bordet. Man kan godt holde løst på kortbunken med venstre hånd, så de markerede kort ikke vælter.

H. F.	7 4 2 1				Pædagogik	7 4 2 1	7 4 2 1				Ma	Sv	Gu	Bl	Ki	Vi	Hå	Lø	Sa	Kv	100	7 4 2 1 0 S.															
	Dansk Regning Skrivning Kristendomskundskab Førsteårsfag						Undervisningslære															Psykologi				Maskinskrivning		Svømning		Guitar		Bløffløjte		Klaverspil		Violinspil	
Samfundsfag						Formling						Sang/musik						Frivillig undervisning						Fritagelser						Køn							
Etternavn, fornavne												Obl. kurser												Førstehjælp					Fo								
Evt. navneændring												Linielag												Lejrskole					Le								
Evt. bemærkninger												Tilvalgsfag												Audiovisuelle hj.					Au								
Pæd. sp						Linielag						Pæd. sp						Erhvervsor.						Er													
Pæd. speciale A						Linielag I						Pæd. speciale B						Færdsselslære						Fæ													
Pæd. speciale C						Linielag II						Pæd. speciale C						Sundhedslære						Su													
Dispensation						Linielag III						DANSK						Familiækundskab						Fa													
DANSK						Linielag I						DANSK						Stemmebrug						Sb													
MATEMATIK						Linielag I						DANSK						Studieteknik						St													
RELIGIONSK						Linielag I						DANSK																									
FORMNING						Linielag I						DANSK																									
SANG/MUSIK						Linielag I						DANSK																									
LEGEMSOV						Linielag I						DANSK																									
LEGEMSOV						Linielag I						DANSK																									
HANDARB						Linielag I						DANSK																									
HISTORIE						Linielag I						DANSK																									
GEOGRAFI						Linielag I						DANSK																									
BIOLOGI						Linielag I						DANSK																									
FYSIK/KEMI						Linielag I						DANSK																									
ENGELSK						Linielag I						DANSK																									
TYSK						Linielag I						DANSK																									
FRANSK						Linielag I						DANSK																									
LATIN						Linielag I						DANSK																									
HUSGERNING						Linielag I						DANSK																									
TRÆSLØJD						Linielag I						DANSK																									
METALSLØJD						Linielag I						DANSK																									
Linielag III						Linielag I						DANSK																									
Linielag II						Linielag I						DANSK																									
Linielag I						Linielag I						DANSK																									
Linielag I						Linielag I						DANSK																									
Linielag I						Linielag I						DANSK																									
Linielag I						Linielag I						DANSK																									

STUDENT TERMINAL

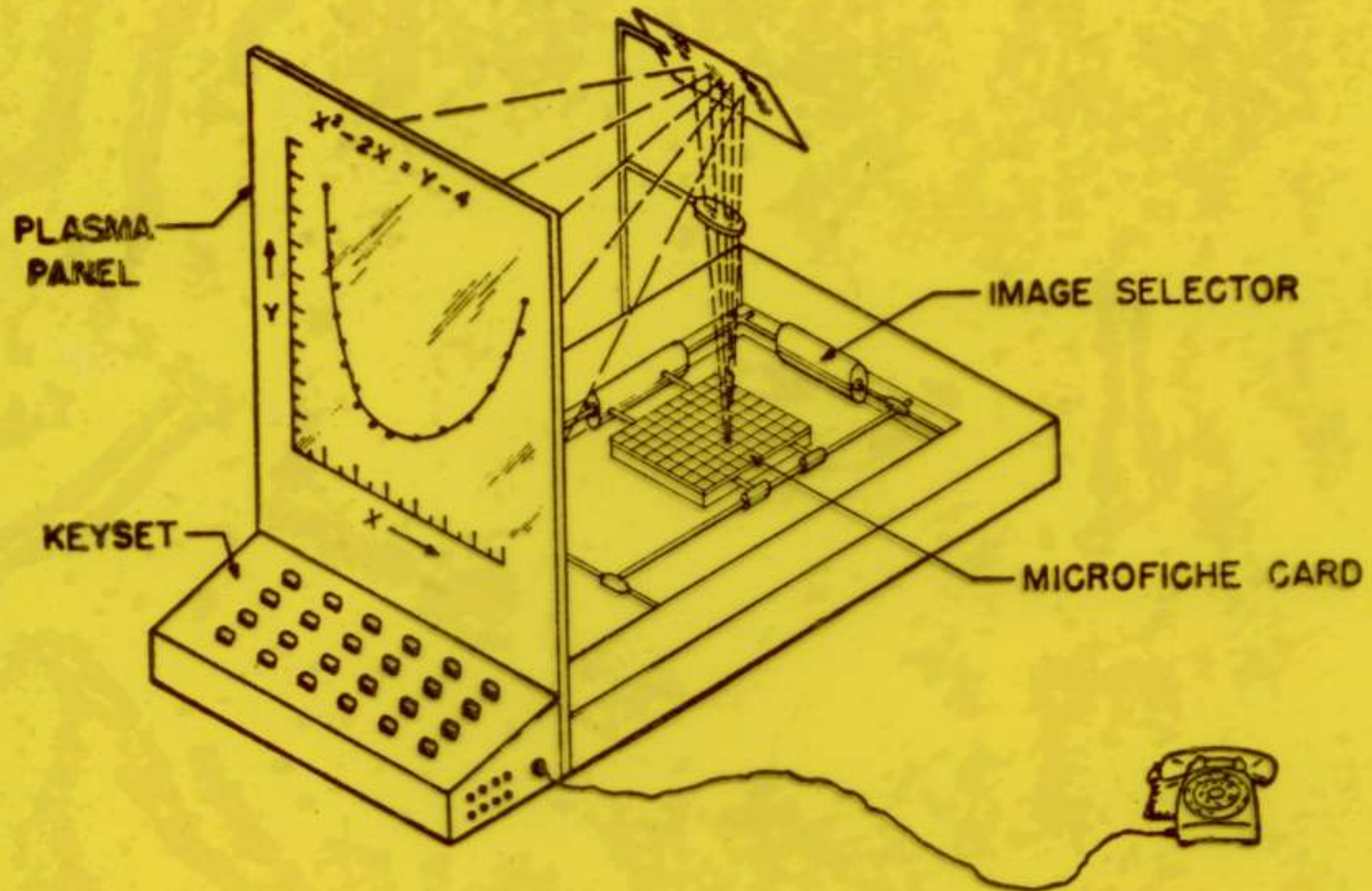
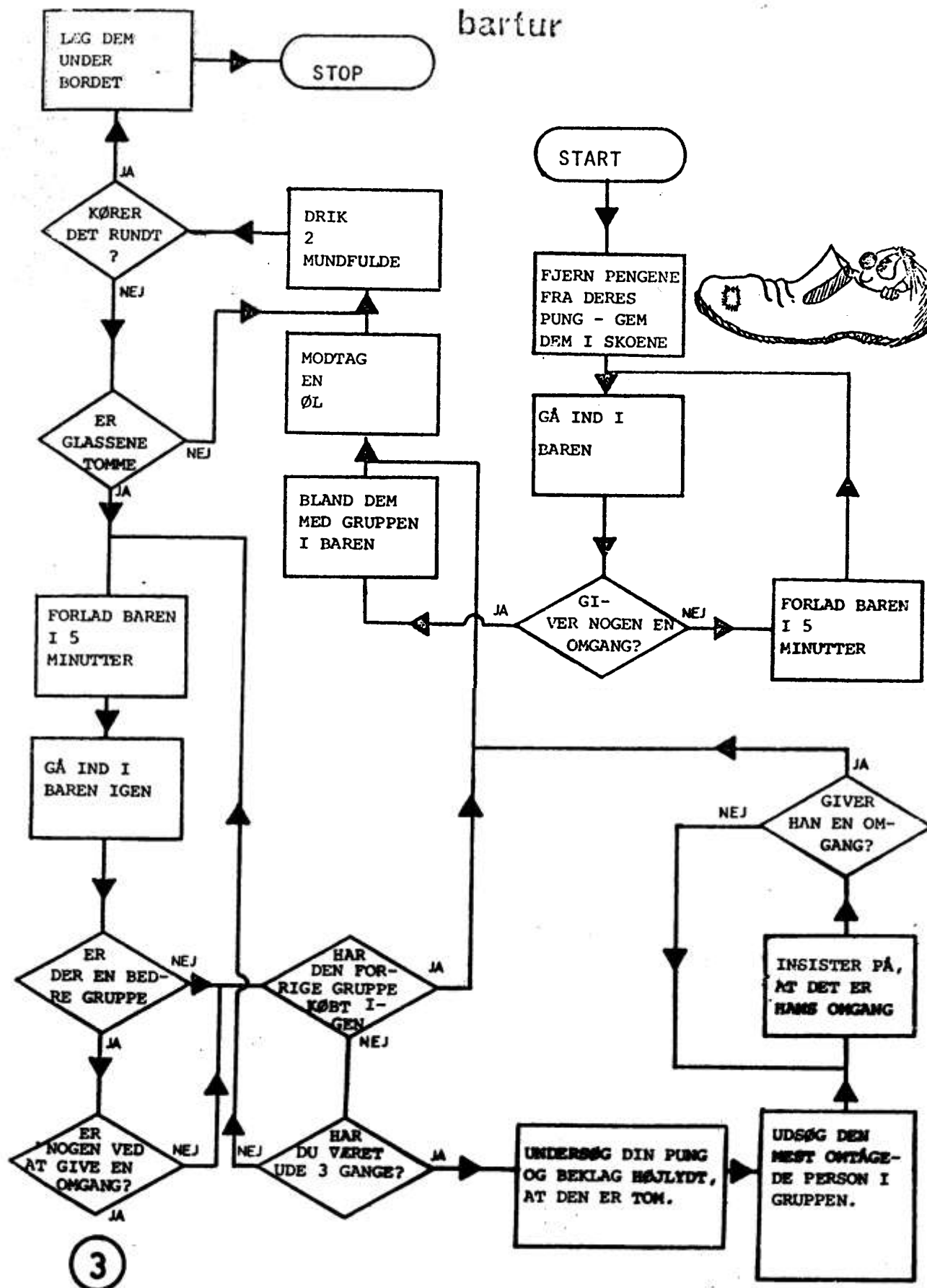
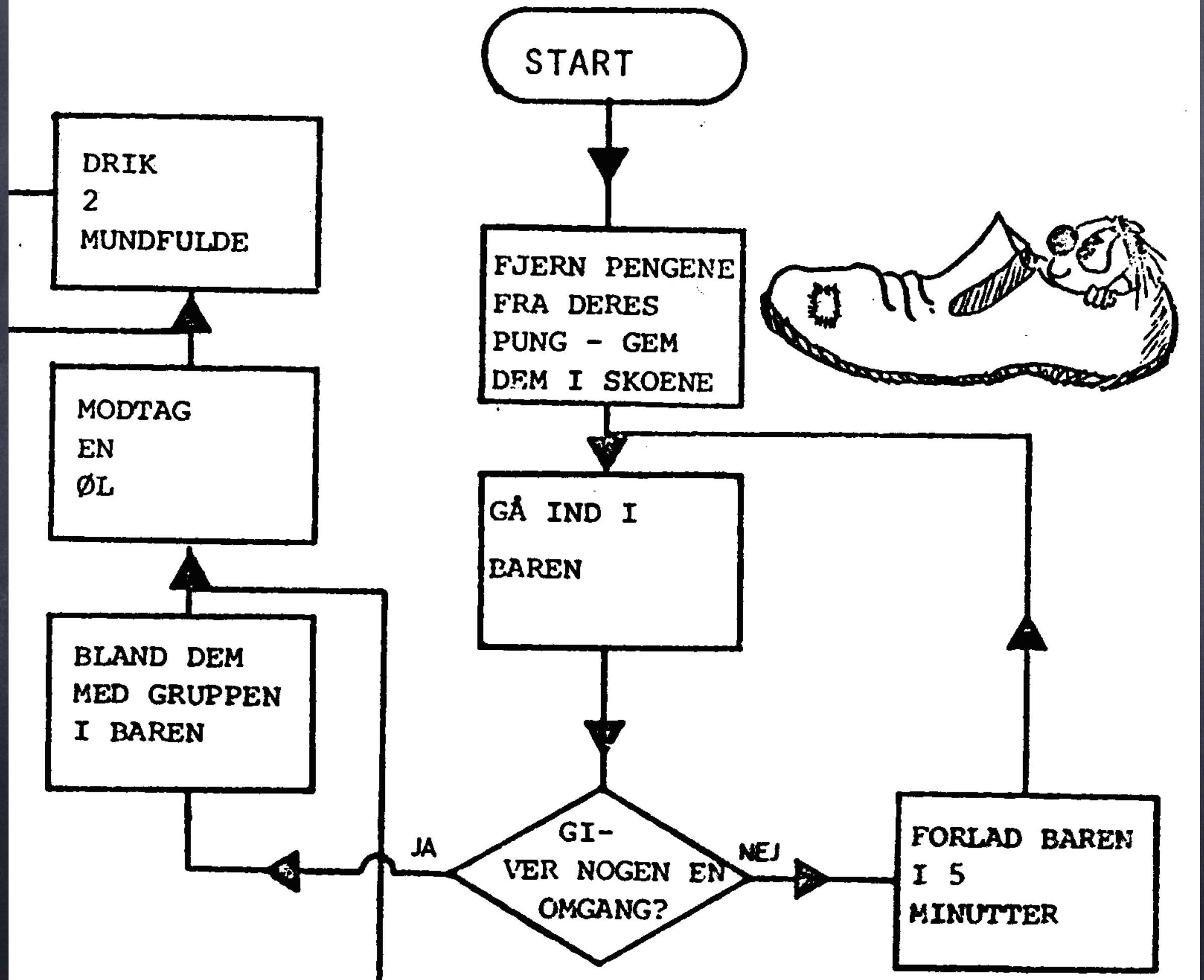


FIGURE 8

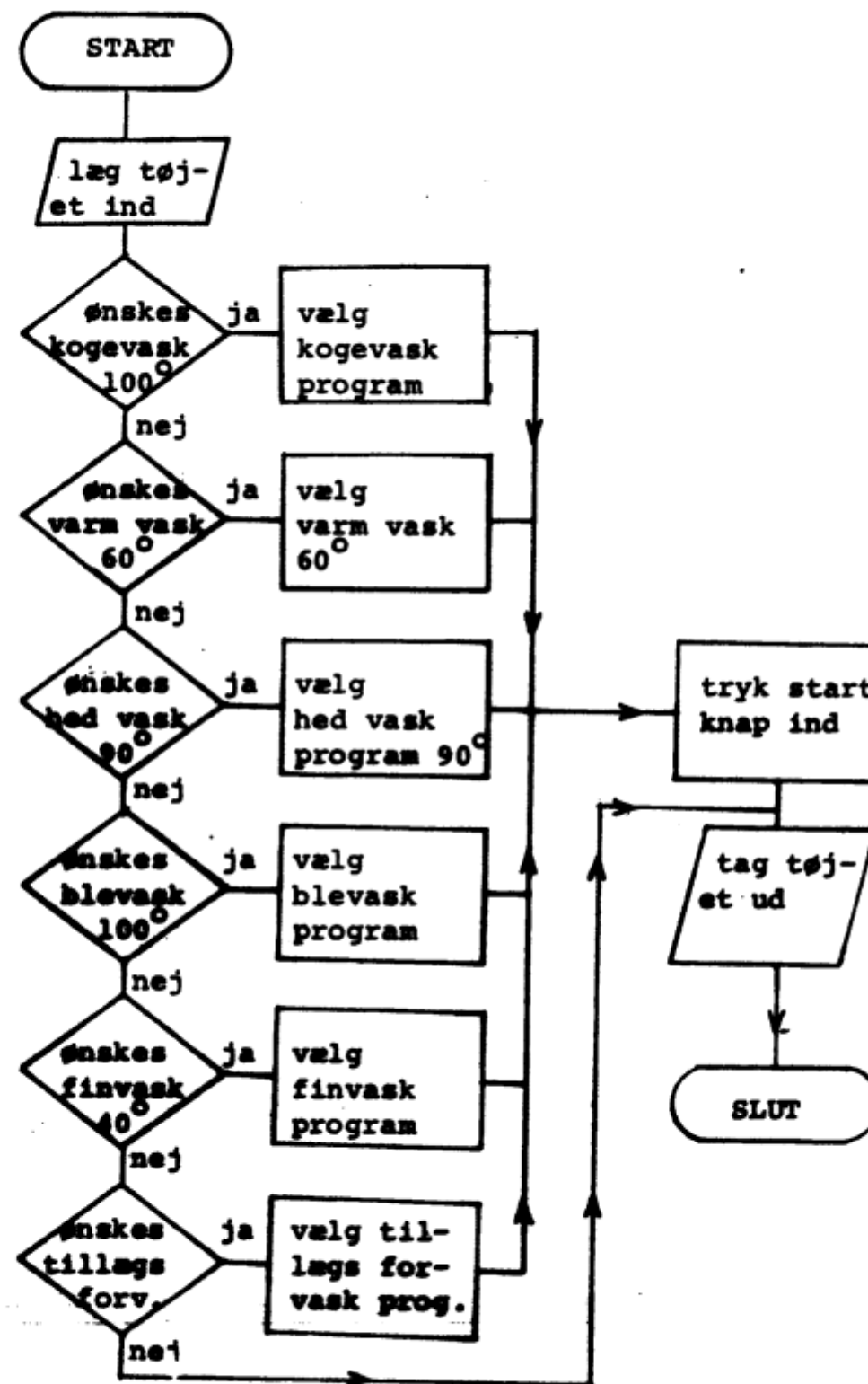
bartur



BARTUREN er ikke gjort færdig. Kan du fortsætte ruten fra "3"?



Eksempel 1



PROGRAM: Ordet stammer fra det græske programma (betyder offentlig bekendtgørelse), der igen kommer af pro + graphein (forud bekendtgøre skriftligt).

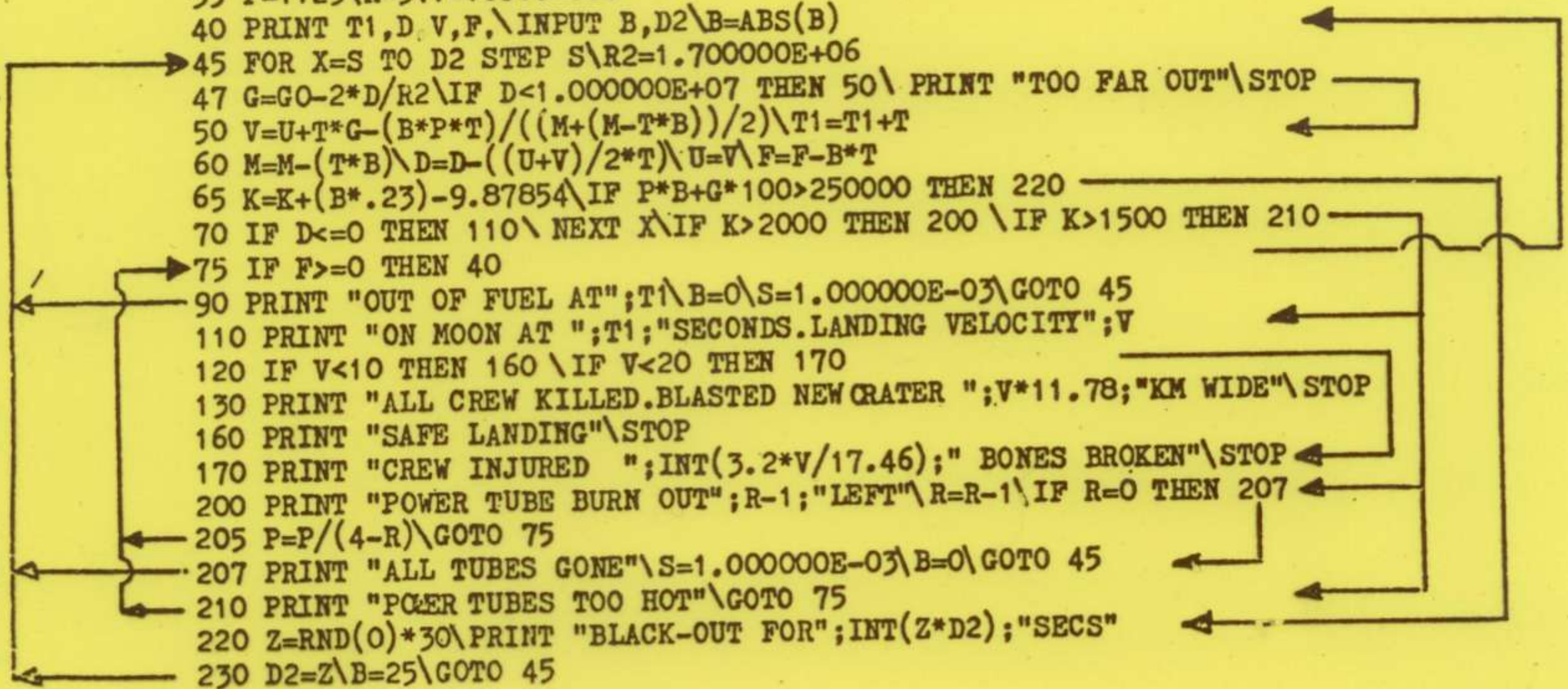
PROGRAM: Ordet stammer fra det græske prógramma (betyder offentlig bekendtgørelse), der igen kommer af pro + gráphein (forud bekendtgøre skriftligt).

PROGRAM: Ordet stammer fra det græske Prógramma (betyder offentlig bekendtgørelse), der igen kommer af pro + gráphein (forud bekendtgørelse skriftligt).


```

20 PRINT "TIME(S)", "HEIGHT(M)", "VEL(M/S)", "FUEL(KG)", "BURN(KG/S)"
30 GO=1.62\M=26000\D=10000\F=13000\T=1\T1=0\S=1
33 P=1125\R=3\V=100\U=100
40 PRINT T1, D, V, F, \INPUT B, D2\B=ABS(B)
45 FOR X=S TO D2 STEP S\R2=1.700000E+06
47 G=GO-2*D/R2\IF D<1.000000E+07 THEN 50\ PRINT "TOO FAR OUT"\STOP
50 V=U+T*G-(B*P*T)/((M+(M-T*B))/2)\T1=T1+T
60 M=M-(T*B)\D=D-((U+V)/2*T)\U=V\F=F-B*T
65 K=K+(B*.23)-9.87854\IF P*B+G*100>250000 THEN 220
70 IF D<=0 THEN 110\ NEXT X\IF K>2000 THEN 200 \IF K>1500 THEN 210
75 IF F>=0 THEN 40
90 PRINT "OUT OF FUEL AT";T1\B=0\S=1.000000E-03\GOTO 45
110 PRINT "ON MOON AT ";T1;"SECONDS.LANDING VELOCITY";V
120 IF V<10 THEN 160 \IF V<20 THEN 170
130 PRINT "ALL CREW KILLED.BLASTED NEW CRATER ";V*11.78;"KM WIDE"\STOP
160 PRINT "SAFE LANDING"\STOP
170 PRINT "CREW INJURED ";INT(3.2*V/17.46);" BONES BROKEN"\STOP
200 PRINT "POWER TUBE BURN OUT";R-1;"LEFT"\R=R-1\IF R=0 THEN 207
205 P=P/(4-R)\GOTO 75
207 PRINT "ALL TUBES GONE"\S=1.000000E-03\B=0\GOTO 45
210 PRINT "POWER TUBES TOO HOT"\GOTO 75
220 Z=RND(0)*30\PRINT "BLACK-OUT FOR";INT(Z*D2);"SECS"
230 D2=Z\B=25\GOTO 45

```



1976-

FORSØG (++)

1980

"LEGALISERING"

1981- ?

"HAASE"

1983-

DATALÆRE -

1984

UDVALG
DATALÆRE SOM
VALGFAG

UDDANNELSESRÅDET
FOR GRUNDSKOLEN m. v.
Formanden

UNDERVISNINGSMINISTERIET
FREDERIKSHOLMS KANAL 26 . 1220 KØBENHAVN K
TEL. (01) 15 47 67
Den 10. januar 1980

Undervisningsminister
Dorte Bennedsen
her.

"Uddannelsesrådet for grundskolen m.v." har drøftet muligheden for at datalære kan godkendes som valgfag på 8. og 9. klassetrin.

Efter hvad der er oplyst for rådet kan dette fag efter lovens § 9, stk. 3, kun godkendes på 10. klassetrin, mens faget på 8. og 9. klassetrin kan tilbydes som led i en forsøgsordning, der er godkendt i henhold til folkeskolelovens § 18.

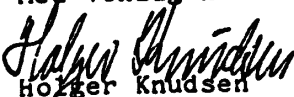
Drøftelsen er sket på baggrund af en henvendelse fra Københavns kommune, men også fra andre kommuner er der givet udtryk for, at man gerne så denne udvidelse af rækken af mulige valgfag.

Rådet finder, at datalære er et fag, hvori teori og praksis vil kunne supplere hinanden.

Derudover vil viden om datamater og deres anvendelse medvirke til, at der ikke opstår myter om denne teknologi. Hertil kommer, at en belysning af de konsekvenser, som anvendelse af datamater kan have for det enkelte individ, vil give eleverne øget forståelse for vigtige problemstillinger i relation til den teknologiske udvikling.

Undervisningen i faget vil således samlet kunne føre til, at eleverne ikke bliver fremmedgjorte over for dette fagområde.

På denne baggrund kan uddannelsesrådet anbefale, at faget datalære bliver legaliseret i rækken af valgfag på 8. og 9. klassetrin.

Med venlig hilsen

Holger Knudsen

UDDANNELSESRÅDET
FOR GRUNDSKOLEN m. v.
Formanden

UNDERVISNINGSMINISTERIET
FREDERIKSHOLMS KANAL 26 . 1220 KØBENHAVN K
TEL. (01) 15 47 67
Den 10. januar 1980

Undervisningsminister
Dorte Bennedsen
her.

"Uddannelsesrådet for grundskolen m.v." har drøftet muligheden for at datalære kan godkendes som valgfag på 8. og 9. klassetrin.

På denne baggrund kan uddannelsesrådet anbefale, at faget datalære bliver legaliseret i rækken af valgfag på 8. og 9. klassetrin.

Med venlig hilsen

Holger Knudsen
Holger Knudsen

den teknologiske udvikling.

Undervisningen i faget vil således samlet kunne føre til, at eleverne ikke bliver fremmedgjorte over for dette fagområde.

På denne baggrund kan uddannelsesrådet anbefale, at faget datalære bliver legaliseret i rækken af valgfag på 8. og 9. klassetrin.

Med venlig hilsen
Holger Knudsen
Holger Knudsen

UDDANNELSESRÅDET
FOR GRUNDSKOLEN m. v.
Formanden

UNDERVISNINGSMINISTERIET
FREDERIKSHOLMS KANAL 26 . 1220 KØBENHAVN K
Tlf. (01) 15 47 67
Den 10. januar 1980

Undervisningsminister
Dorte Bennedsen
her.

"Uddannelsesrådet for grundskolen m.v." har drøftet muligheden for at datalære kan godkendes som valgfag på 8. og 9. klassetrin.

Efter hvad der er oplyst for rådet kan dette fag efter lovens § 9, stk. 3, kun godkendes på 10. klassetrin, mens faget på 8. og 9. klassetrin kan tilbydes som led i en forsøgsordning, der er godkendt i henhold til folkeskolelovens § 18.

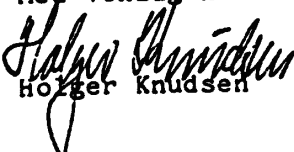
Drøftelsen er sket på baggrund af en henvendelse fra Københavns kommune, men også fra andre kommuner er der givet udtryk for, at man gerne så denne udvidelse af rækken af mulige valgfag.

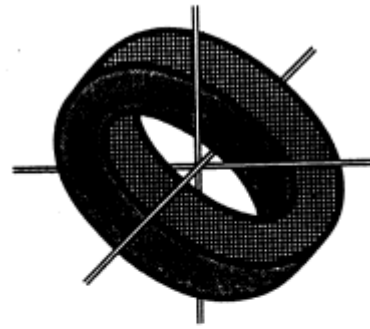
Rådet finder, at datalære er et fag, hvori teori og praksis vil kunne supplere hinanden.

Derudover vil viden om datamater og deres anvendelse medvirke til, at der ikke opstår myter om denne teknologi. Hertil kommer, at en belysning af de konsekvenser, som anvendelse af datamater kan have for det enkelte individ, vil give eleverne øget forståelse for vigtige problemstillinger i relation til den teknologiske udvikling.

Undervisningen i faget vil således samlet kunne føre til, at eleverne ikke bliver fremmedgjorte over for dette fagområde.

På denne baggrund kan uddannelsesrådet anbefale, at faget datalære bliver legaliseret i rækken af valgfag på 8. og 9. klassetrin.

Med venlig hilsen

Holger Knudsen



DATALÆREFORENINGEN

Foreningen for datalære og anvendelse af EDB i undervisningen

Rismarksvej 80 • 5200 Odense V • Telefon (09) 16 86 30 • Giro 9 29 33 66

Formand: Lærer Erling Schmidt

Revlingbakken 40,2 9000 Aalborg

Aalborg 24.01.80

Undervisningsminister
Dorte Bennedsen
Undervisningsministeriet
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K.

I de senere år har der flere steder landet over været forsøgs-
undervisning i datalære på 8. og 9. klassetrin.

Alle steder har erfaringerne været positive, og interessen fra
elev- og forældreside har været stor.

Det har vist sig, at eleverne meget hurtigt får en forståelse
af, at edb og datamaskinen er et værktøj, som kan bruges godt
med gode resultater, men som også kan misbruges.

Eleverne har ingen problemer med selv at bruge dataudstyr som
et værktøj. Mange spændende projekter, ofte inspireret af den
faktiske brug af edb i samfundet, er udsprunget fra datalære-
undervisningen. I denne forbindelse henvises til de forsøgsrap-
porter, som er indsendt til Folkeskolens Forsøgsråd.

Det er Datalæreforeningens opfattelse, at datalære vil kunne
medvirke til at opfylde formålet for folkeskolen.

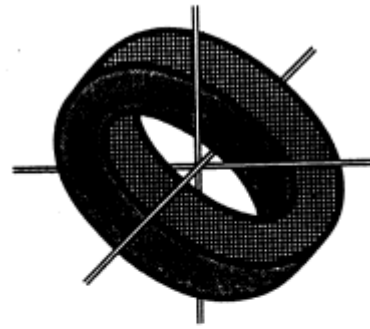
Allerede nu spiller edb en stor rolle i vores hverdag, og det
er givet, at denne rolle vil vokse stærkt fremover.

Derfor bør alle have mulighed for at få en viden om dette om-
råde, som både har stor betydning for den enkelte og for sam-
fundet som helhed.

Der er således meget, der efter Datalæreforeningens mening ta-
ler for, at der hurtigst muligt åbnes for datalære som valgfag
på 8. og 9. klassetrin.

Med venlig hilsen

Erling Schmidt
formand



DATALÆREFORENINGEN

Foreningen for datalære og anvendelse af EDB i undervisningen

Rismarksvej 80 • 5200 Odense V • Telefon (09) 16 86 50 • Giro 9 29 33 66

Formand: Lærer Erling Schmidt

Revlingbakken 40,2 9000 Aalborg

Aalborg 24.01.80

Der er således meget, der efter Datalæreforeningens mening taler for, at der hurtigst muligt åbnes for datalære som valgfag på 8. og 9. klassetrin.

Med venlig hilsen

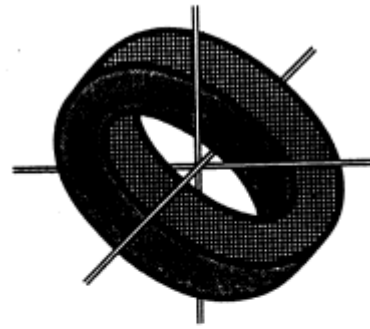
Erling Schmidt
formand

råde, som både har stor betydning for den enkelte og for samfundet som helhed.

Der er således meget, der efter Datalæreforeningens mening taler for, at der hurtigst muligt åbnes for datalære som valgfag på 8. og 9. klassetrin.

Med venlig hilsen

Erling Schmidt
formand



DATALÆREFORENINGEN

Foreningen for datalære og anvendelse af EDB i undervisningen

Rismarksvej 80 • 5200 Odense V • Telefon (09) 16 86 30 • Giro 9 29 33 66

Formand: Lærer Erling Schmidt

Revlingbakken 40,2 9000 Aalborg

Aalborg 24.01.80

Undervisningsminister
Dorte Bennedsen
Undervisningsministeriet
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K.

I de senere år har der flere steder landet over været forsøgs- undervisning i datalære på 8. og 9. klassetrin.

Alle steder har erfaringerne været positive, og interessen fra elev- og forældre side har været stor.

Det har vist sig, at eleverne meget hurtigt får en forståelse af, at edb og datamaskinen er et værktøj, som kan bruges godt med gode resultater, men som også kan misbruges.

Eleverne har ingen problemer med selv at bruge dataudstyr som et værktøj. Mange spændende projekter, ofte inspireret af den faktiske brug af edb i samfundet, er udsprunget fra datalære- undervisningen. I denne forbindelse henvises til de forsøgsrap- porter, som er indsendt til Folkeskolens Forsøgsråd.

Det er Datalæreforeningens opfattelse, at datalære vil kunne medvirke til at opfylde formålet for folkeskolen.

Allerede nu spiller edb en stor rolle i vores hverdag, og det er givet, at denne rolle vil vokse stærkt fremover.

Derfor bør alle have mulighed for at få en viden om dette om- råde, som både har stor betydning for den enkelte og for sam- fundet som helhed.

Der er således meget, der efter Datalæreforeningens mening ta- ler for, at der hurtigst muligt åbnes for datalære som valgfag på 8. og 9. klassetrin.

Med venlig hilsen

Erling Schmidt
formand

DANMARKS LÆRERFORENING

Kompagnistræde 32

1208 København K

Telefon (01) 118255

Undervisningsminister
Dorte Bennedsen
Undervisningsministeriet
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K.

Den 8. februar 1980
Journal nr. 0510/36.11/JJ/GR/1a

Vedr. Datalære som valgfag i folkeskolen.

./. Danmarks Lærerforening fremsender herved Datalærerforeningens henvendelse vedrørende en udvidelse af rækken af valgfag i folkeskolen.

Danmarks Lærerforening finder, at der er grundlag for positivt at overveje at tilføje datalære til rækken af folkeskolens valgfag.

Venlig hilsen


Jørgen Jensen

DANMARKS LÆRERFORENING
Kompagnistræde 32 1208 København K
Telefon (01) 118255

Undervisningsminister
Dorte Bennedsen
Undervisningsministeriet
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K.

Den 8. februar 1980
Journal nr. 0510/36.11/JJ/GR/1a

Danmarks Lærerforening finder, at der er grundlag for positivt at overveje at tilføje data-lære til rækken af folkeskolens valgfag.

Venlig hilsen


Jørgen Jensen

DANMARKS LÆRERFORENING

Kompagnistræde 32

1208 København K

Telefon (01) 118255

Undervisningsminister
Dorte Bennedsen
Undervisningsministeriet
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K.

Den 8. februar 1980
Journal nr. 0510/36.11/JJ/GR/1a

Vedr. Datalære som valgfag i folkeskolen.

./. Danmarks Lærerforening fremsender herved Datalærerforeningens henvendelse vedrørende en udvidelse af rækken af valgfag i folkeskolen.

Danmarks Lærerforening finder, at der er grundlag for positivt at overveje at tilføje datalære til rækken af folkeskolens valgfag.

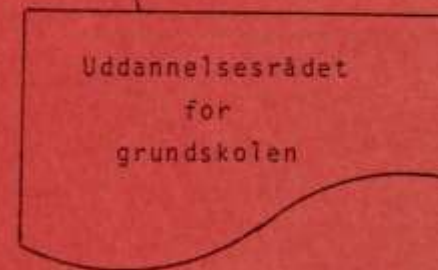
Venlig hilsen


Jørgen Jensen



DATALÆRE

i folkeskolen



ÆNDRET: 6/8 1981

UNDERVISNINGSMINISTERIET
Uddannelsesrådet for grundskolen m.v.
Sekretariatet

FREDERIKSHOLMS KANAL 26
1220 KØBENHAVN K
TELEFON 01-92 53 00

(Er direkte tlf.nr. anghvet,
bedes dette benyttet)

Til grundskolerådets medlemmer
og deres stedfortrædere
samt til datalæreudvalgets
medlemmer

Dato 6. august 1982

Ref.

Direkte tlf.nr.

Journal nr.

Hoslagt fremsendes til orientering:

- 1) Datalæreudvalgets redegørelse til uddannelsesrådet om
"Datalære i folkeskolen" (bilag 214,37 som ændret 6/8 82).
- 2) Skrivelse af 27. juni 1982 fra Lands-Organisationen af
Elever om datalære i folkeskolen (bilag 224,39).

Det vil efterfølgende blive meddelt, hvornår ovennævnte kommer
til behandling ved møde i grundskolerådet.

Med venlig hilsen

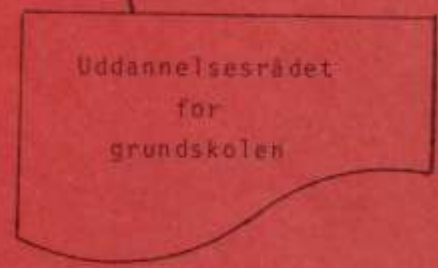
Poul Erik Christensen





DATALÆRE

i folkeskolen



UNDERVISNINGSMINISTERIET
Direktoratet for
folkeskolen og seminarier m.v.

Januar 1983

FORORD

Denne redegørelse er, som det fremgår af indledningskapitlet, udarbejdet af et udvalg, der i februar 1981 blev nedsat af uddannelsesrådet for grundskolen m.v.

Foreløbige udkast til redegørelsen er blevet drøftet i uddannelsesrådet ved møder den 4. marts 1982 (kapitlerne 1-6 og 8-10) og den 15. april 1982 (kapitel 9).

Det sidste møde i udvalget blev afholdt den 17. juni 1982, og det var herefter tanken, at den samlede redegørelse skulle forelægges for uddannelsesrådet.

I henhold til de vedtægter, der var gældende for uddannelsesråd, bortfaldt med ministerskiftet den 10. september 1982 imidlertid mandaterne for de medlemmer, der af undervisningsministeren var personligt udpegede medlemmer af rådet. Som følge heraf blev de møder, der var berammet til afholdelse i rådet, aflyst.

Da undervisningsministeren herefter har besluttet uddannelsesrådet nedlagt, har redegørelsen ikke kunnet forelægges rådet til en afsluttende behandling.

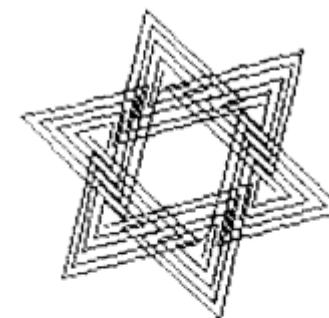
Redegørelsen fremtræder i den formulering, som den havde fået efter udvalgets sidste møde den 17. juni 1982, idet dog udtalelser fra henholdsvis Landsorganisationen af Elever (bilag 16), fra Landsorganisationen i Danmark og Dansk Arbejdsgiverforening (bilag 17) samt fra Kommunernes Landsforening (bilag 18) er medtaget.

Som en følge af materialets uafsluttede karakter er det ikke blevet offentliggjort, men kun mangfoldiggjort i et meget be-

grænset antal eksemplarer til brug for direktoratets videre interne overvejelser, herunder ved et eventuelt kommende udvalgsarbejde vedrørende datalæreområdet.

UNDERVISNINGSMINISTERIET
Direktoratet for folkeskolen
og seminarier m.v.
Den 27. januar 1983.


Holger Knudsen



FORORD

Denne redegørelse er, som det fremgår af indledningskapitlet, udarbejdet af et udvalg, der i februar 1981 blev nedsat af uddannelsesrådet for grundskolen m.v.

Foreløbige udkast til redegørelsen er blevet drøftet i ud-

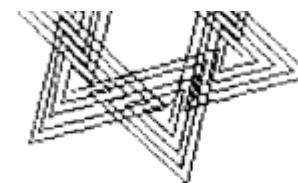
Som en følge af materialets uafsluttede karakter er det ikke blevet offentliggjort, men kun mangfoldiggjort i et meget begrænset antal eksemplarer til brug for direktoratets videre interne overvejelser, herunder ved et eventuelt kommende udvalgsarbejde vedrørende datalæreområdet.

Redegørelsen fremtræder i den formulering, som den havde fået efter udvalgets sidste møde den 17. juni 1982, idet dog udtalelser fra henholdsvis Landsorganisationen af Elever (bilag 16), fra Landsorganisationen i Danmark og Dansk Arbejdsgiverforening (bilag 17) samt fra Kommunernes Landsforening (bilag 18) er medtaget.

Som en følge af materialets uafsluttede karakter er det ikke blevet offentliggjort, men kun mangfoldiggjort i et meget be-

grænset antal eksemplarer til brug for direktoratets videre interne overvejelser, herunder ved et eventuelt kommende udvalgsarbejde vedrørende datalæreområdet.

UNDERVISNINGSMINISTERIET
Direktoratet for folkeskolen
og seminarier m.v.
Den 27. januar 1983.



FORORD

Denne redegørelse er, som det fremgår af indledningskapitlet, udarbejdet af et udvalg, der i februar 1981 blev nedsat af uddannelsesrådet for grundskolen m.v.

Foreløbige udkast til redegørelsen er blevet drøftet i uddannelsesrådet ved møder den 4. marts 1982 (kapitlerne 1-6 og 8-10) og den 15. april 1982 (kapitel 9).

Det sidste møde i udvalget blev afholdt den 17. juni 1982, og det var herefter tanken, at den samlede redegørelse skulle forelægges for uddannelsesrådet.

I henhold til de vedtægter, der var gældende for uddannelsesråd, bortfaldt med ministerskiftet den 10. september 1982 imidlertid mandaterne for de medlemmer, der af undervisningsministeren var personligt udpegede medlemmer af rådet. Som følge heraf blev de møder, der var berammet til afholdelse i rådet, aflyst.

Da undervisningsministeren herefter har besluttet uddannelsesrådet nedlagt, har redegørelsen ikke kunnet forelægges rådet til en afsluttende behandling.

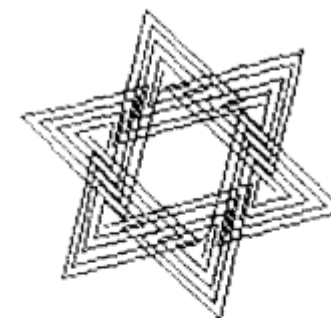
Redegørelsen fremtræder i den formulering, som den havde fået efter udvalgets sidste møde den 17. juni 1982, idet dog udtalelser fra henholdsvis Landsorganisationen af Elever (bilag 16), fra Landsorganisationen i Danmark og Dansk Arbejdsgiverforening (bilag 17) samt fra Kommunernes Landsforening (bilag 18) er medtaget.

Som en følge af materialets uafsluttede karakter er det ikke blevet offentliggjort, men kun mangfoldiggjort i et meget be-

grænset antal eksemplarer til brug for direktoratets videre interne overvejelser, herunder ved et eventuelt kommende udvalgsarbejde vedrørende datalæreområdet.

UNDERVISNINGSMINISTERIET
Direktoratet for folkeskolen
og seminarier m.v.
Den 27. januar 1983.


Holger Knudsen



37.13

UNDERSVISINGSVEJLEDNING
FOR FOLKESKOLEN

1

Datalære
1985

UNDERSVINGSMINISTERIET

Uddrag af lov nr. 288 af 6. juni 1984 om ændring af lov om folkeskolen

§1 stk. 1.

I § 9, stk 1 ændres i nr. 6 „institutioner.” til: institutioner, og som nr. 7 indsættes: „7) datalære.”

Uddrag af cirkulære om ændring af lov om folkeskolen

II.3. Datalære

Efter § 9, stk 4, i den gældende lov kan undervisningsministeriet godkende, at der tilbydes undervisning i datalære i 10. klasse. Efter ændringen af § 9, stk. 1, *kan kommunerne tilbyde eleverne på 8.-10. klassetrin undervisning i datalære (valgfag).*

(...)

Fra undervisningsministeriets side lægger man vægt på, at der gøres en ekstra indsats for at motivere piger til at vælge faget.

Det forventes, at folkeskolerrelevant datalære-stof inden for de nærmeste år finder sin plads i skolen, således at alle eleverne får del i denne undervisning, formentlig integreret i allerede bestående fag. Derfor gælder bestemmelsen i § 9, stk. 1, nr. 7, om undervisning i datalære som valgfag kun for tiden indtil 31. juli 1990.

Man skal fra undervisningsministeriets side meget stærkt henstille til kommunerne at overveje mulighederne for at drage nytte af det apparatur, der måtte være indkøbt bl.a. med henblik på valgfagsundervisningen, ved allerede nu at lade datalære indgå som led i den obligatoriske undervisning. Der vil senere blive udsendt vejledende materiale vedrørende denne undervisning.

Uddrag af lov nr. 288 af
6. juni 1984 om ændring af
lov om folkeskolen

Fra undervisningsministeriets side lægger man vægt på, at der gøres en ekstra indsats for at motivere piger til at vælge faget.

Det forventes, at folkeskolerelevant datalære-stof inden for de nærmeste år finder sin plads i skolen, således at alle eleverne får del i denne undervisning, formentlig integreret i allerede bestående fag. Derfor gælder bestemmelsen i § 9, stk. 1, nr. 7, om undervisning i datalære som valgfag kun for tiden indtil 31. juli 1990.

Større hensyn til kommunerne og skolerne for at drage nytte af det apparatur, der måtte være indkøbt bl.a. med henblik på valgfagsundervisningen, ved allerede nu at lade datalære indgå som led i den obligatoriske undervisning. Der vil senere blive udsendt vejledende materiale vedrørende denne undervisning.

Uddrag af lov nr. 288 af 6. juni 1984 om ændring af lov om folkeskolen

§1 stk. 1.

I § 9, stk 1 ændres i nr. 6 „institutioner.” til: institutioner, og som nr. 7 indsættes: „7) datalære.”

Uddrag af cirkulære om ændring af lov om folkeskolen

II.3. Datalære

Efter § 9, stk 4, i den gældende lov kan undervisningsministeriet godkende, at der tilbydes undervisning i datalære i 10. klasse. Efter ændringen af § 9, stk. 1, *kan kommunerne tilbyde eleverne på 8.-10. klassetrin undervisning i datalære (valgfag).*

(...)

Fra undervisningsministeriets side lægger man vægt på, at der gøres en ekstra indsats for at motivere piger til at vælge faget.

Det forventes, at folkeskolerrelevant datalære-stof inden for de nærmeste år finder sin plads i skolen, således at alle eleverne får del i denne undervisning, formentlig integreret i allerede bestående fag. Derfor gælder bestemmelsen i § 9, stk. 1, nr. 7, om undervisning i datalære som valgfag kun for tiden indtil 31. juli 1990.

Man skal fra undervisningsministeriets side meget stærkt henstille til kommunerne at overveje mulighederne for at drage nytte af det apparatur, der måtte være indkøbt bl.a. med henblik på valgfagsundervisningen, ved allerede nu at lade datalære indgå som led i den obligatoriske undervisning. Der vil senere blive udsendt vejledende materiale vedrørende denne undervisning.

Der var 4 hovedområder:

Kommunikation, information og data

Problemløsning med brug af datamater

Anvendelsesområder for datamater

Konsekvenser ved brug af datamater

Der var 4 hovedområder:

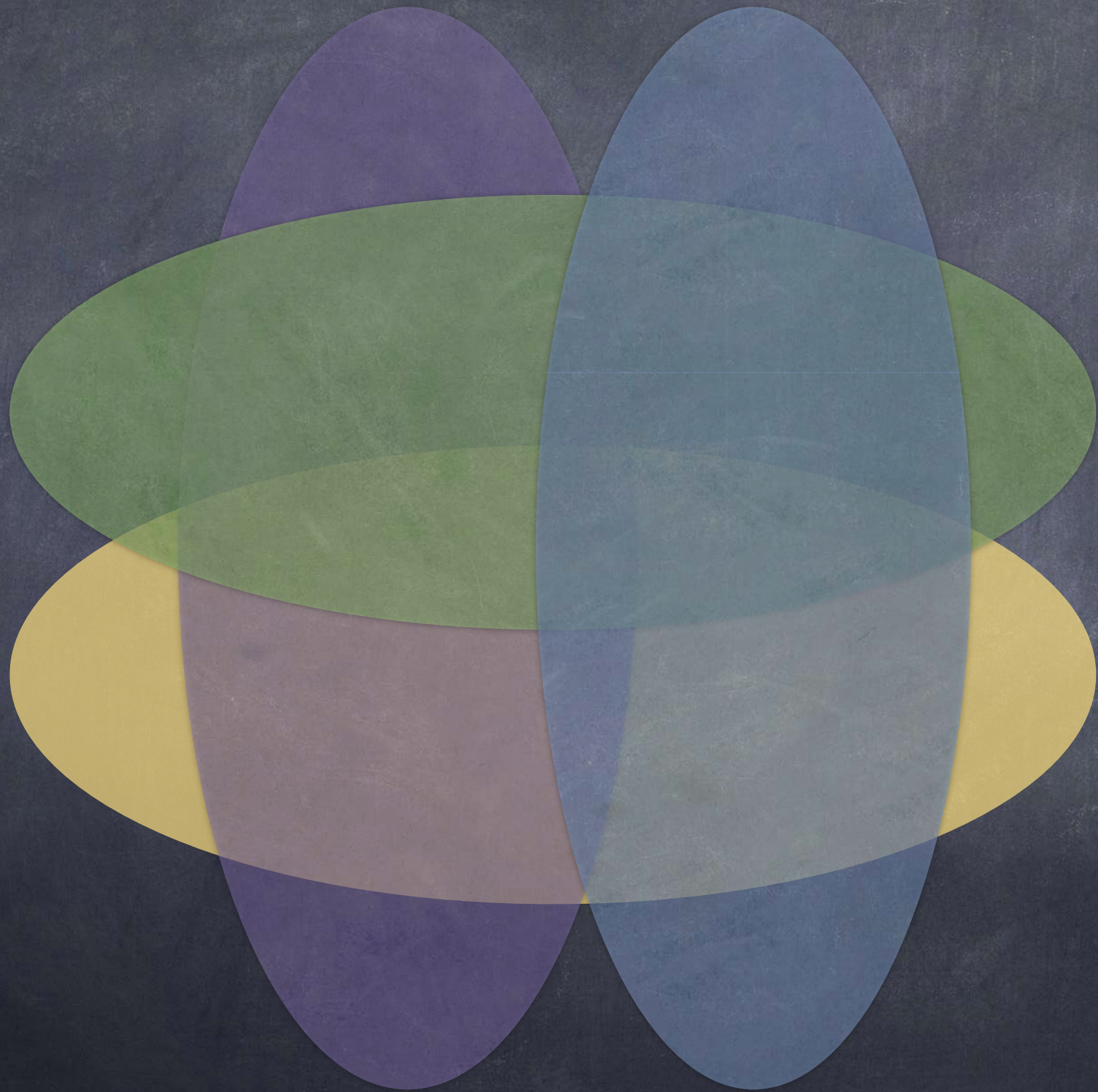
Kommunikation, information og data

Problemløsning med brug af datamater

Anvendelsesområder for datamater

Konsekvenser ved brug af datamater





Aspekter fra alle hovedområder skal inddrages
i de enkelte undervisningsforløb



Men hvad lavede man så?
(alt muligt og umuligt.....)

Procent- og valutaopgaverne gik retur
og mere projekt-orienterede opgaver vandt
indpas efterhånden -
hjulpet af COMAL

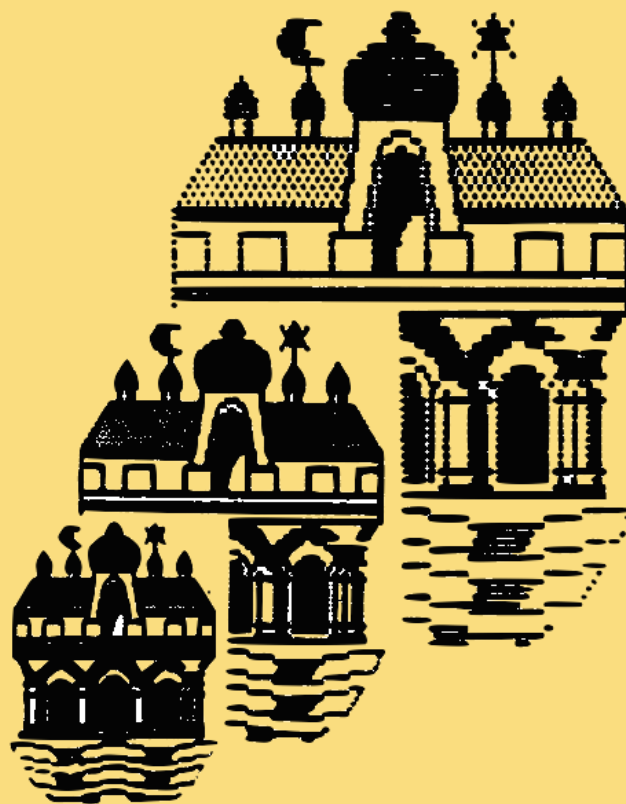


AALBORG KOMMUNE
SKOLEFORVALTNINGEN

1978-79.

RAPPORT

vedr.



DATALÆRE

i FOLKESKOLEN

DAKS

DATAAFDELINGEN VED AALBORG KOMMUNALE SKOLEVESEN



EDB i det høje nord

Ved Aalborg kommunale skolevæsen har man nu haft datalæreundervisning som valgfag i et år. Undervisningen har foregået som et forsøg under Folkeskolens Forsøgsråd, og rapporten fra det første forsøgsår foreligger nu.

Vi har tilladt os at klippe lidt fra rapporten:

Datalære fungerer udmærket som valgfag i folkeskolen, og de emner, der kan tages op til behandling, har vist sig relevante og interessante for eleverne.

Meget hurtigt får eleverne en forståelse for, at edb og datamaskiner kun er et værktøj, som kan bruges med gode resultater, men som også kan misbruges. Allerede de første meget små øvelser i programmering medfører den ønskede afmystificering; datamaskinen pilles ned fra en almægtig piedestal og bliver reduceret til en "dum" maskine, som skal have nøjagtige instruktioner om selv de mest indlysende ting.

Om dataudstyrets betydning siger rapporten kort og klart:

Ingen af lærerne, der har deltaget i forsøget, har kunnet forestille sig undervisningen gennemført uden adgang til en datamaskine.

Der falder også andre bemærkninger om dataudstyrets betydning, og bl. a. fremhæves vigtigheden af udskriftsmulighed på de enkelte skoler. I Aalborg-forsøget var skolerne oprindeligt kun udstyret med dataskærme på de involverede skoler, og dette var, trods andre store fordele, medvirkende til generende køproblemer. Ellers har man kun haft positive erfaringer med RC 7000 og COMAL, og specielt har det været et plus, at man havde adgang til pladelagre. Det skal iøvrigt nævnes, at da eleverne på et tidspunkt blev præsenteret for BASIC efter at være opflasket med COMAL, ja så blev der faktisk trukket på smilebåndene af BASIC. Ellers hedder det bl. a. i konklusionen:

Det er også en erfaring, at jo "lættere" problemstillingerne har været på elevernes hverdag, jo mere gik de ind i dem. Til tider kunne det være en smule svært at få eleverne til at interessere sig for relationerne mellem samfundet og edb, men hvis emnerne blev konkretiseret og eksemplificeret ud fra f. eks. skolen, sportsforeningen eller lignende, så var arbejdet straks mere interessant. Også virksomhedsbesøg viste sig at være et værdifuldt element i undervisningen. Her kunne man hente problemstillinger og baggrunde til viderebehandling på holdet hjemme.

Fra forsøgets start var det meningen, at der skulle



etableres et udstrakt samarbejde med andre fag. Hensigten var at lade datalæreundervisningen støtte undervisningen i disse, bl. a. ved at hente og løse opgaver fra de forskellige fags områder. Dette lykkedes kun delvist:

Det må erkendes, at man ikke har haft det samarbejde med andre af skolens fag, som man havde håbet på. Kun i mindre omfang har der været etableret et sådant samarbejde; men hvor det har været sat igang, har der været gode resultater. Årsagen til dette må nok søges i hele arbejdssituationen omkring datalæreforsøget og i skolen i almindelighed. At etablere samarbejde med andre fag og lærerne her kræver naturligvis en ekstra indsats af såvel læreren i datalære som læreren i det fag, som der skal samarbejdes med. Og ofte forholder det sig således, at man skal starte helt fra bunden og først efter et stykke tid får afgrænset, hvilke områder der kan danne basis for samarbejde. Eller sagt med lidt andre ord: før lærere og elever fra andre fag kan drage nytte af databehandling, skal de først lære noget om muligheder og begrænsninger herfor. Sammenholdt med, at datalæreundervisningen også har været meget arbejdskrævende i kraft af, at det

EDB i det høje nord

Ved Aalborg kommunale skolevæsen har man nu haft datalæreundervisning som valgfag i et år. Undervisningen har foregået som et forsøg under Folkeskolens Forsøgsråd, og rapporten fra det første forsøgsår foreligger nu.

Vi har tilladt os at klippe lidt fra rapporten:

Datalære fungerer udmærket som valgfag i folkeskolen, og de emner, der kan tages op til behandling, har vist sig relevante og interessante for eleverne.

Meget hurtigt får eleverne en forståelse for, at edb og datamaskiner kun er et værktøj, som kan bruges med gode resultater, men som også kan misbruges. Allerede de første meget små øvelser i programmering medfører den ønskede afmystificering; datamaskinen pilles ned fra en almægtig piedestal og bliver reduceret til en "dum" maskine, som skal have nøjagtige instruktioner om selv de mest indlysende ting.

Om dataudstyrets betydning siger rapporten kort og klart:

Ingen af lærerne, der har deltaget i forsøget, har kunnet forestille sig undervisningen gennemført uden adgang til en datamaskine.

Der falder også andre bemærkninger om dataudstyrets betydning, og bl. a. fremhæves vigtigheden af udskriftsmulighed på de enkelte skoler. I Aalborg-forsøget var skolerne oprindeligt kun udstyret med dataskærme på de involverede skoler, og dette var, trods andre store fordele, medvirkende til generende køproblemer.

Ellers har man kun haft positive erfaringer med RC 7000 og COMAL, og specielt har det været et plus, at man havde adgang til pladelagre.

Det skal iøvrigt nævnes, at da eleverne på et tidspunkt blev præsenteret for BASIC efter at være opflasket med COMAL, ja så blev der faktisk trukket på smilebåndene af BASIC.

Ellers hedder det bl. a. i konklusionen:

Det er også en erfaring, at jo "lættere" problemstillingerne har været på elevernes hverdag, jo mere gik de ind i dem. Til tider kunne det være en smule svært at få eleverne til at interessere sig for relationerne mellem samfundet og edb, men hvis emnerne blev konkretiseret og eksemplificeret ud fra f. eks. skolen, sportsforeningen eller lignende, så var arbejdet straks mere interessant. Også virksomhedsbesøg viste sig at være et værdifuldt element i undervisningen. Her kunne man hente problemstillinger og baggrunde til viderebehandling på holdet hjemme.

Fra forsøgets start var det meningen, at der skulle



etableres et udstrakt samarbejde med andre fag. Hensigten var at lade datalæreundervisningen støtte undervisningen i disse, bl. a. ved at hente og løse opgaver fra de forskellige fags områder. Dette lykkedes kun delvist:

Det må erkendes, at man ikke har haft det samarbejde med andre af skolens fag, som man havde håbet på. Kun i mindre omfang har der været etableret et sådant samarbejde; men hvor det har været sat igang, har der været gode resultater. Årsagen til dette må nok søges i hele arbejdssituationen omkring datalæreforsøget og i skolen i almindelighed. At etablere samarbejde med andre fag og lærerne her kræver naturligvis en ekstra indsats af såvel læreren i datalære som læreren i det fag, som der skal samarbejdes med. Og ofte forholder det sig således, at man skal starte helt fra bunden og først efter et stykke tid får afgrænset, hvilke områder der kan danne basis for samarbejde. Eller sagt med lidt andre ord: før lærere og elever fra andre fag kan drage nytte af databehandling, skal de først lære noget om muligheder og begrænsninger herfor. Sammenholdt med, at datalæreundervisningen også har været meget arbejdskrævende i kraft af, at det

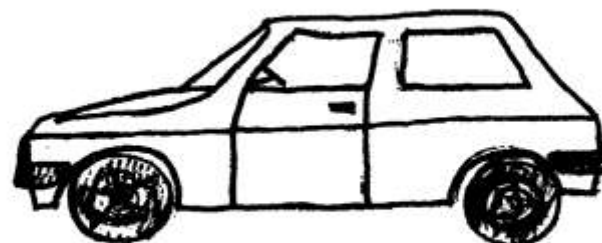
Ellers har man kun haft positive erfaringer med RC 7000 og COMAL, og specielt har det været et plus, at man havde adgang til pladelagre.

Det skal iøvrigt nævnes, at da eleverne på et tidspunkt blev præsenteret for BASIC efter at være opflasket med COMAL, ja så blev der faktisk trukket på smilebåndene af BASIC.

Projektorienteret datalære

Projekt biludlejning

Af Erling Schmidt.



Undervisningen i datalære har været under konstant udvikling i nu mere end 10 år. Fra at være en undervisning, der tit fokuserede på små primtalsprogrammer, beregning af rødderne i en 2. gradsligning m.v., er der nu kommet bredere aspekter ind i datalære. En af modellerne, som datalæreundervisning ofte foregår efter i dag, kaldes projektorienteret datalære.

I det efterfølgende redegøres kort for denne undervisningsform, og der bringes et oplæg til et projekt omkring biludlejning. Dette oplæg har bl.a. været benyttet på Datalæreforeningens kursus i Nakskov.

Generelt om projekter i datalære

Det forholder sig oftest sådan, at når eleverne møder datamaskinen i den første datalæretime, er den en »ukendt størrelse« for dem. De har normalt kun vage forestillinger om, hvad en datamaskine kan, og hvad den ikke kan, og tit er deres forestillinger krydret med urealistiske detaljer, som de har samlet op fra forskellige science fiction film og tegneserier.

Det vil derfor være et første mål for undervisningen, at eleverne erfarer, hvordan man kan bruge en datamat, og til hvad, den kan bruges. Derfor startes med arbejde med forskellige øvelser i at programmere den, og herigennem opnås en forståelse af de muligheder og begrænsninger, der gør sig gældende med hensyn til brug af datamater. Praktisk arbejde med programmering indgår altså i undervisningen, men som et middel - ikke som et mål. Andre emner indgår også her, bl.a. emneområder som information, data, problemløsning, algoritmer m.v. Normalt skal der bruges et halvt års tid på denne fase, og her får eleverne så det faglige grundlag for det videre arbejde med et projekt, hvor den erhvervede viden og færdighed udbygges, samtidigt med at en række forhold vedrørende edb perspektiveres og sættes i relation til samfundet og den enkelte.

Næste fase er så arbejdet med et projekt, som giver eleverne mulighed for at opleve og arbejde med edb i en større, sammenhængende helhed. Tingene kan selvfølgelig arrangeres forskelligt, men det er ikke ualmindeligt, at et projekt løber over ca. et halvt år. Arbejdet med projektet har til formål at eksemplificere »rigtige« anvendelser af edb og danne et konkret, realistisk og overskueligt udgangspunkt for diskussioner m.v.

Som grundlag for projektet vælger man en eller anden funktion, institution eller virksomhed, som man vil se nærmere på, specielt selvfølgelig hvad angår anvendelsen af edb. Der er mange muligheder f.eks. banker, kommuner, varehuse, rejsebureauer, aviser, biludlejningsfirmaer m.v.

Efter valget går man igang med at skaffe sig en bred baggrund om det valgte. Hvis det kan lade sig gøre, bør der indgå et besøg på en virksomhed, hvor eleverne gennem forevisning og spørgsmål får så stor viden som muligt om, hvad det er for aktiviteter, der sker i den pågældende virksomhed, og hvordan edb bruges i denne forbindelse. Derefter danner man en »model-virksomhed«, som i første omgang sættes i funktion uden anvendelse af edb. Målet hermed er, at eleverne får kendskab til alle procedurer og forretningsgange i model-virksomheden, og når de kender dem ud og ind, indfører man så edb som et hjælpemiddel. Nu skal de kendte aktiviteter udføres ved hjælp af edb, og her følger normalt en fase, hvor eleverne vil opdage, at der både er fordele og ulemper ved edb. Der opstår en lang række situationer, som tages som udgangspunkt for en perspektivering af de muligheder, påvirkninger og konsekvenser, som følger med anvendelsen af edb.

Eksempel på konkret projekt - biludlejning

Projektet omfatter 5 faser, som beskrives nærmere i det følgende:

1) Besøg hos et biludlejningsfirma

- Før besøget forberedes dette på flere fronter. Det vil være en god idé - faktisk en slags forudsætning - at læreren i forvejen har besøgt biludlejningsfirmaet, således at man her er forberedt på elevernes baggrund og målet for besøget. Sådan et »forbesøg« vil også sætte læreren bedre i stand til at udforme en liste over spørgsmål sammen med eleverne.
- Under besøget skal man ikke fiksere sig på edb, og hvorledes, edb anvendes, men koncentrere sig om biludlejning og alle procedurerne forbundet hermed.

Projektorienteret data-lære

Brainstorm: hvor bruger man edb?

Banken

Industrien

DSB

Folketingsvalg

Rejsebureauet

Varehuset

Kommunen

Biludlejning

Forskning

Projektorienteret dataalære

Valg af emnet (institution, virksomhed eller aktivitet) for projektet

5 faser

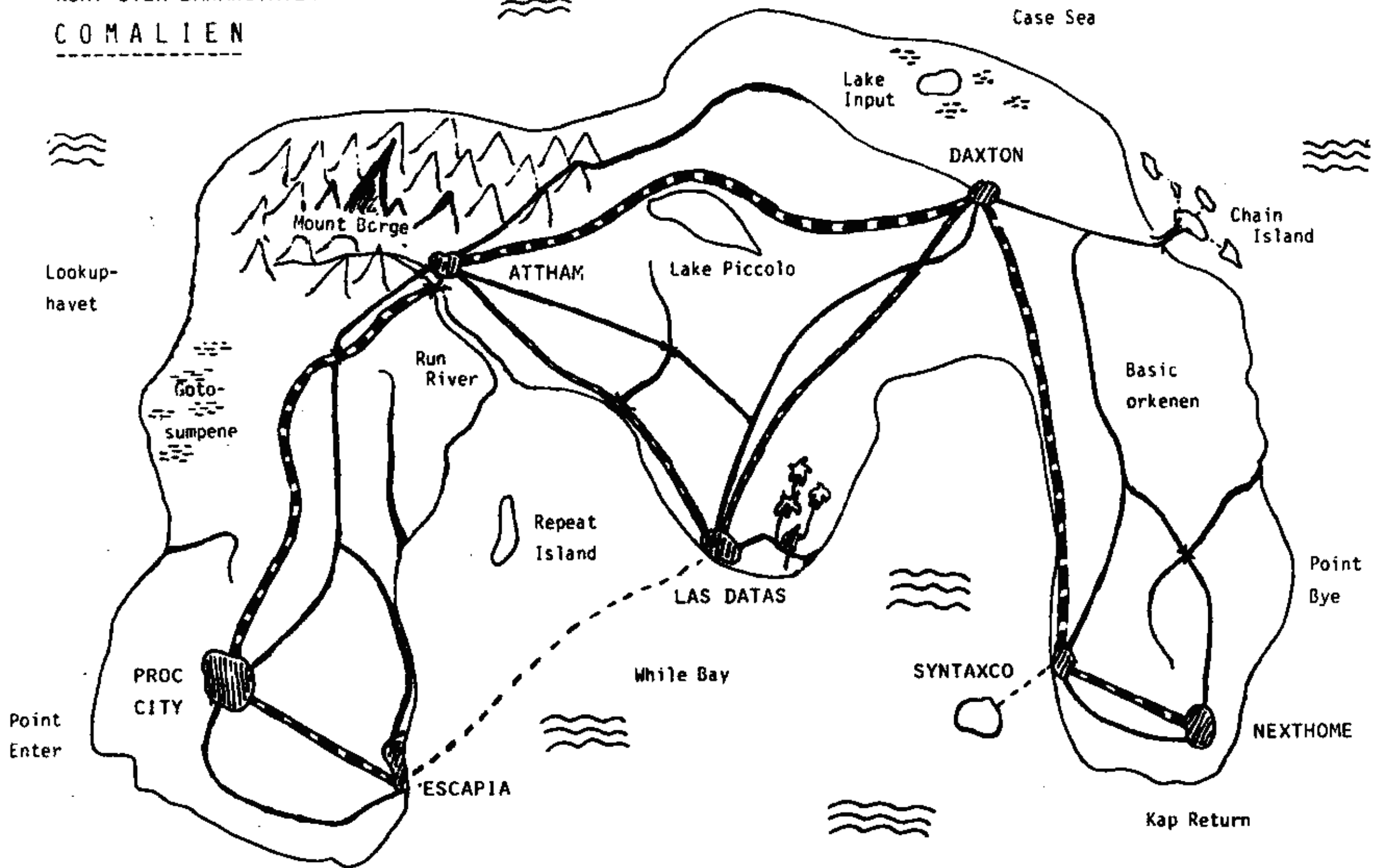
- 1: Besøg på virksomheden
- 2: Oprettelse af eget 'model-firma'
- 3: Firmaet starter - kører manuelt
- 4: Firmaet indfører edb
- 5: Afsluttende evaluering

Projektorienteret datalære

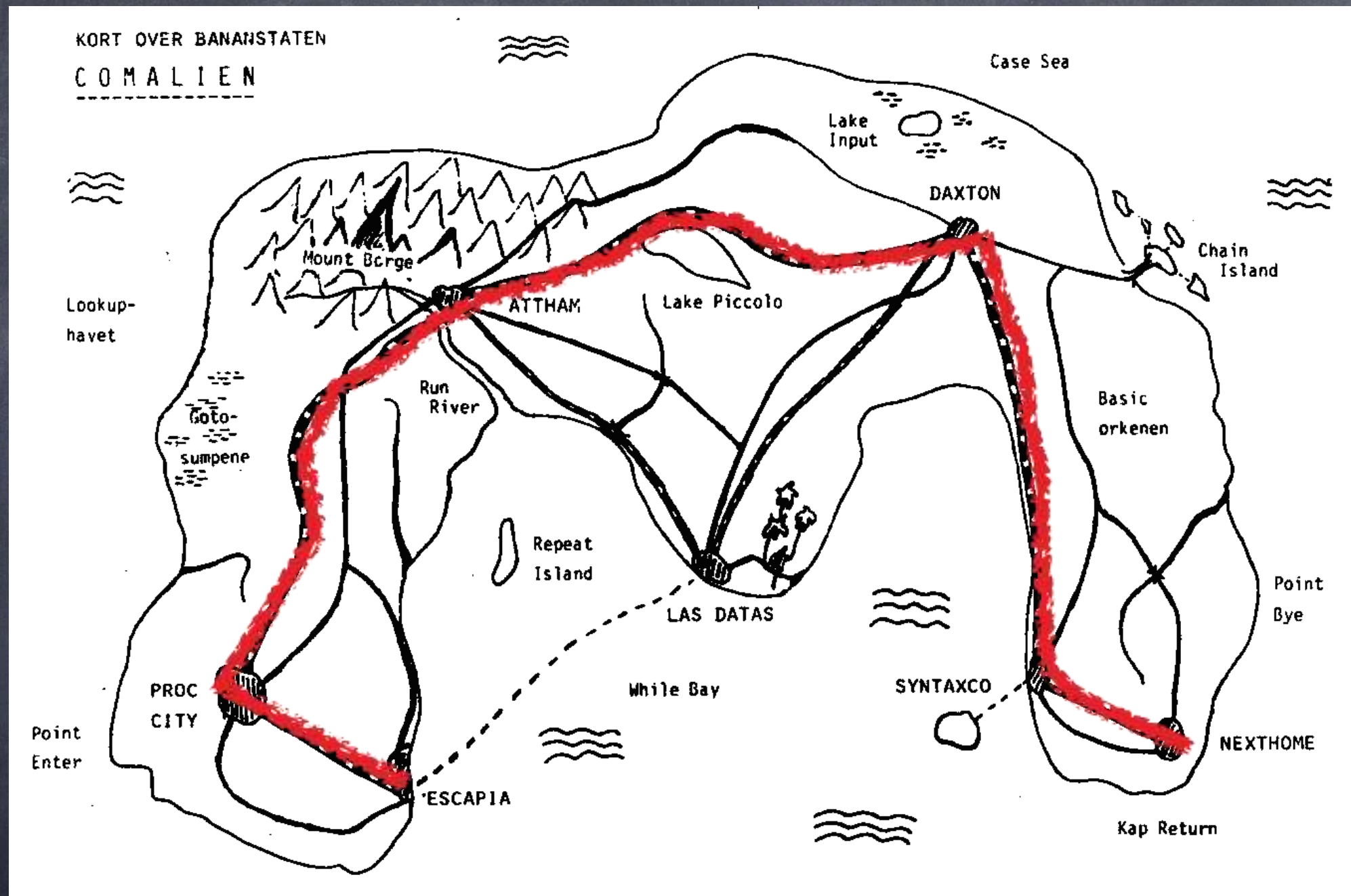
Typisk eksempel på model virksomhed,
hvor opgaver
og principper er bevaret
- men tingene gjort
mere overskuelige

Kongelige Comalske Jernbaner

KORT OVER BANANSTATEN
COMALIEN

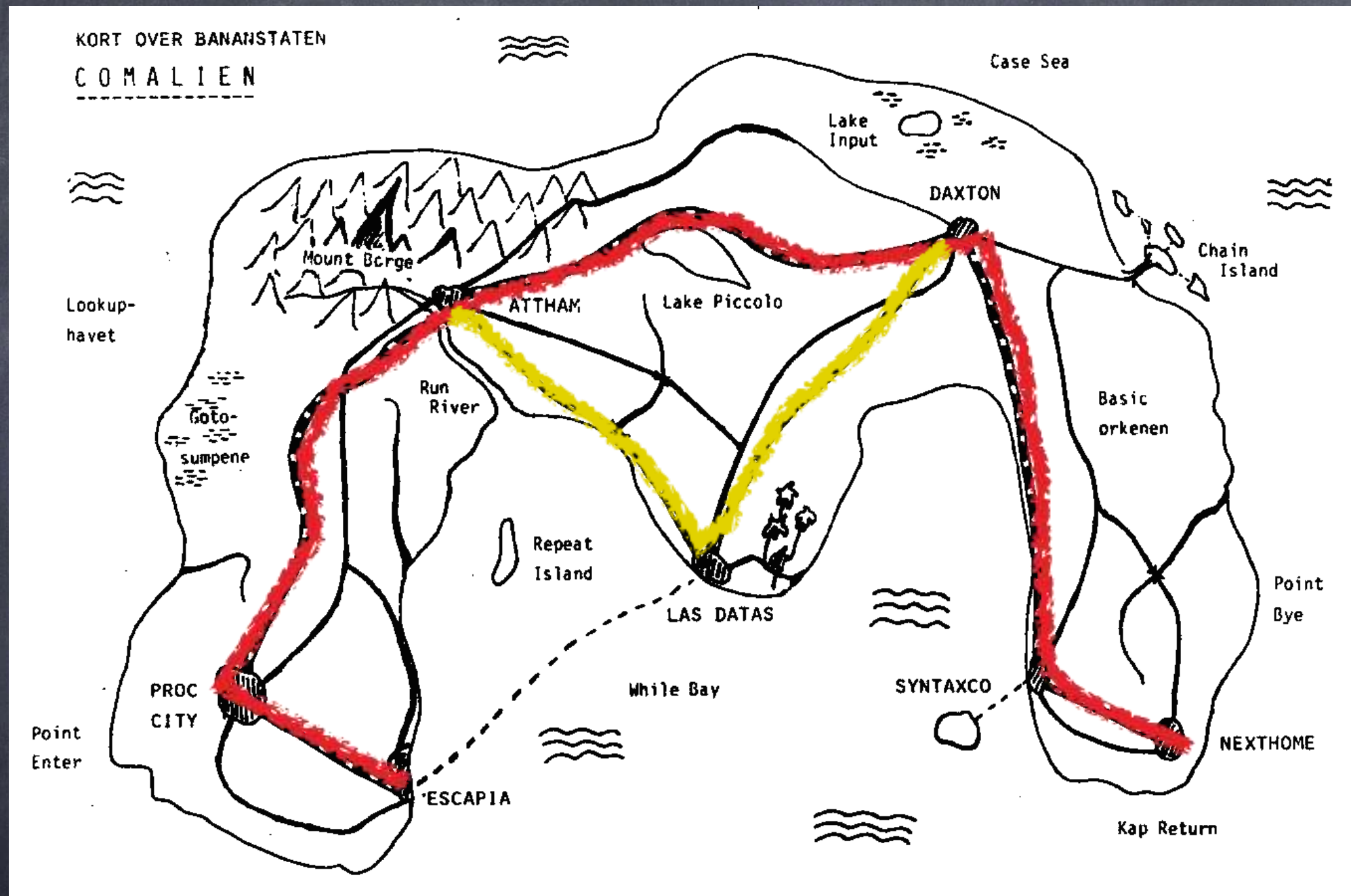


Kongelige Comalske Jernbaner



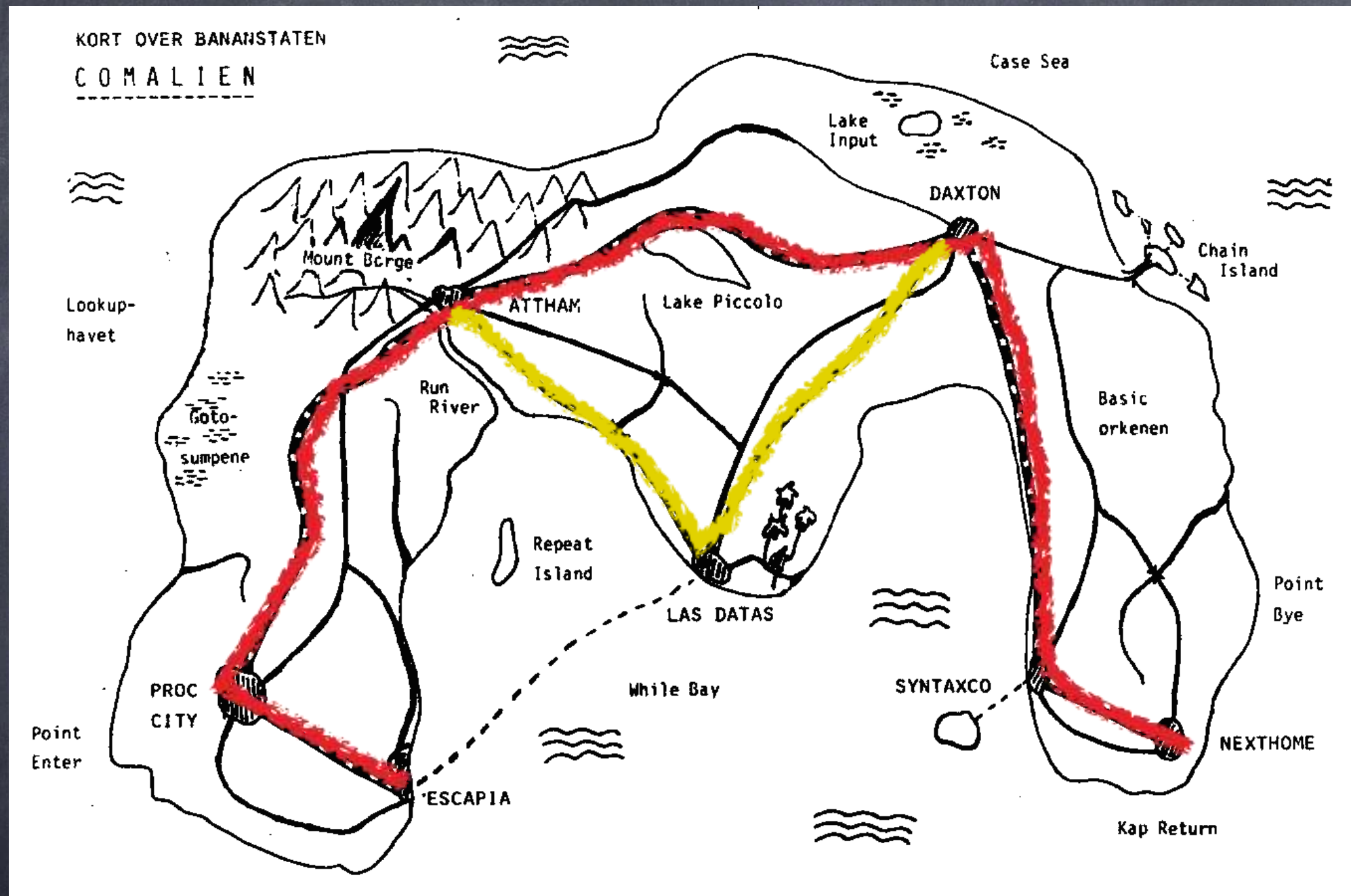
Én hovedlinie fra Escapia til Nexthome

Kongelige Comalske Jernbaner



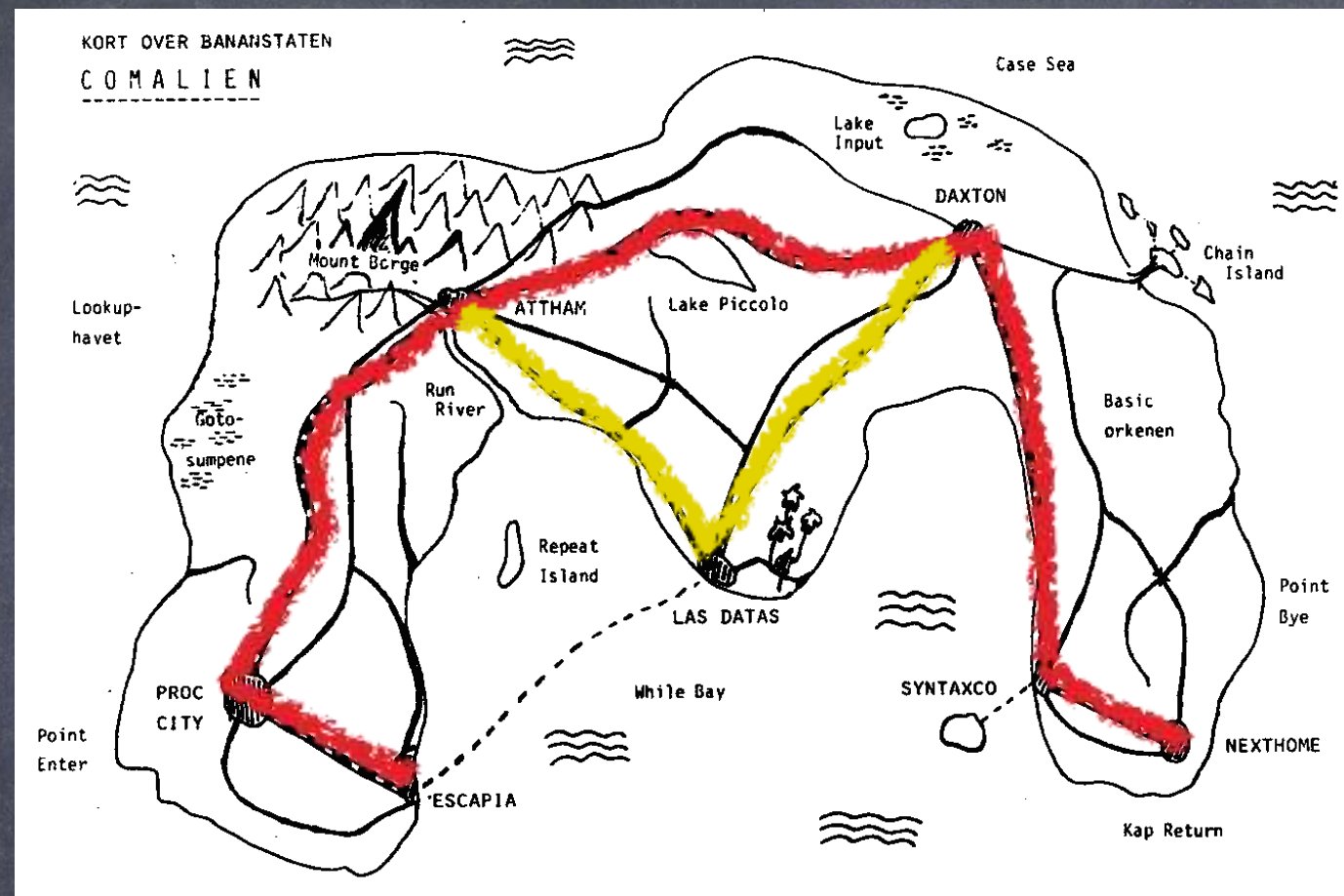
Én sidelinie til Las Datas

Kongelige Comalske Jernbaner



Én sidelinie til Las Datas

Kongelige Comalske Jernbaner



5 daglige afgange i hver retning

2 daglige regionaltog til Las Datas

18 pladser i hver tog - kun én klasse

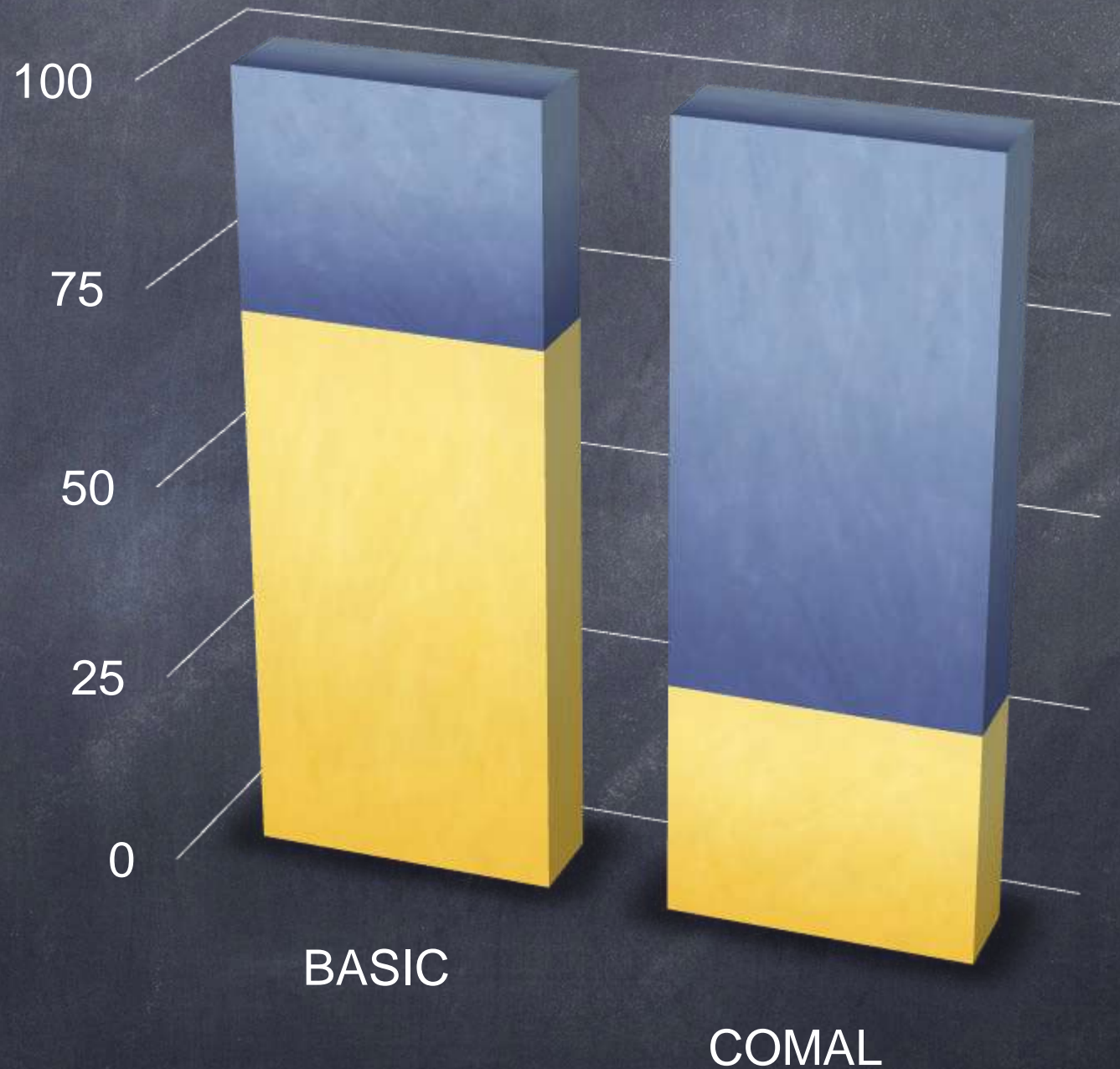
Programmering med COMAL

COMAL sænkede tærsklerne og gjorde det muligt at arbejde med større, sammenhængende opgaver.

Programmering med COMAL

 Tid til opgaven

 Tid til kodning



Programmering med COMAL

Oppportunistiske
“top-down / buttom-up”
metode

Programmering med COMAL

‘Hovedprogram’

Struktur
Styring
Valg m.v.

Programmering med COMAL

‘Bibliotek’ med procedurer
‘hvor tingene sker’

PROC XX

PROC
YX

PROC ZX

PROC XZ

PROC XY

SKOLEELEVER HAVDE VALGRESULTATET FØR RADIO OG TV



Rådmand Kaj Kjær - forrest til venstre - takker dataeleverne for veludført dåd.

spænding om Aalborg-listen. Ved 23-tiden var det klart, at det ville blive til mindst fem pladser i byrådet, det blev senere til seks, eller det samme antal som Socialdemokratiet måtte aflevere.

Det var en nervepirrende valgaften for Det radikale Venstres byrådsmedlem, skoleinspektør Niels Hjort Johansen. Han bogstavelig taget »røg ud og ind af byrådet«, men han endte dog med at blive der. Kommunisten, rejsesekretær Anton Kanstrup, kan takke sit valgforbund med SF for, at han stadig er medlem af byrådet. SF sikrede sig to mandater, altså en gevinst på et man-


```

#####          #####      ##          ##          #####
#####          #####      ##          ##          #####
###   ##       #####      ##   ##      ##          ##   ##
###   ##       #####      ##   ##      ##          ##   ##
###   ##       #####      ##   ##      ##          ##   ##
###   ##       #####      ##   ##      ##          ##   ##
###   ##       #####      ##   ##      ##          ##   ##
###   ##       #####      ##   ##      ##          ##   ##
###   ##       #####      ##   ##      ##          ##   ##
###   ##       #####      ##   ##      ##          ##   ##
###   ##       #####      ##   ##      ##          ##   ##
###   ##       #####      ##   ##      ##          ##   ##
#####          ##       ##   ##      ##          ##   ##
#####          ##       ##   ##      ##          #####

```

DATAAFDELINGEN ved AALBORG KOMMUNALE SKOLEVÆSEN.

Databehandling af valgresultatet - Kommunevalget 1981.
 Udført af elever fra datalørehold på Sofiendalskolen.
 Udført på 'RC702 piccolo' microdatamat


```
0580 open "GLVRES",GLRES,BUF$,40*16*4
0590 get GLRES,1 : GAMLERES
0600 close GLRES
0610 loop
0620     COMMAND=key(0)
0630     if chr(COMMAND)="D" then exec UPDATER
0640     if chr(COMMAND)="B" then exec COPY
0650     if chr(COMMAND)="V" then exec DISPLAYVALGSTED
0660     if chr(COMMAND)="M" then exec DISPLAYMANDAT
0670     if chr(COMMAND)="S" then exec DISPLAYSTATUS
0680     if chr(COMMAND)="X" then exit
0690     if chr(COMMAND)="R" then exec RESET
0700     if chr(COMMAND)="T" then exec TEKNISKUHELD
0710     if chr(COMMAND)="D" then exec DAKS
0720     if chr(COMMAND)="%" then exec MESSAGE
0730 endloop
0740 proc XY(XX,YY)
0750     print chr(6); chr(95+XX-((XX-1) div 32)*64); chr(95+YY);
0760 endproc
0770 proc CRTXY(XX,YY)
0780     DUMMY=crt(6); DUMMY=crt(95+XX-((XX-1) div 32)*64); DUMMY=crt(95+YY)
0790 endproc
0800 data "A","Socialdemokratiet"
0810 data "B","Radikale Venstre"
```



```

2750 proc DHONT
2760   rem ----- initialisering
2770   SUM(17)=SUM(2)+SUM(4)
2780   SUM(18)=SUM(3)+SUM(12)
2790   SUM(19)=SUM(5)+SUM(9)+SUM(13)
2800   SUM(20)=SUM(10)+SUM(11)
2810   for N=1 to 20
2820     MANDAT(N)=0
2830     NEDDEL(N)=SUM(N)
2840   next N
2850   for N=1 to 5
2860     LODTR(N)=0
2870   next N
2880   rem ----- første fordelingsrunde
2890   for N=1 to 31
2900     ST=1
2910     for PNR=2 to 10
2920       if NEDDEL(X(PNR))>NEDDEL(X(ST)) then let ST=PNR
2930     next PNR
2940     MANDAT(X(ST))=MANDAT(X(ST))+1
2950     NEDDEL(X(ST))=SUM(X(ST))/(MANDAT(X(ST))+1)
2960   next N
2970   rem ----- kontrol af lodtrækning
2980   for PNR=ST to 10

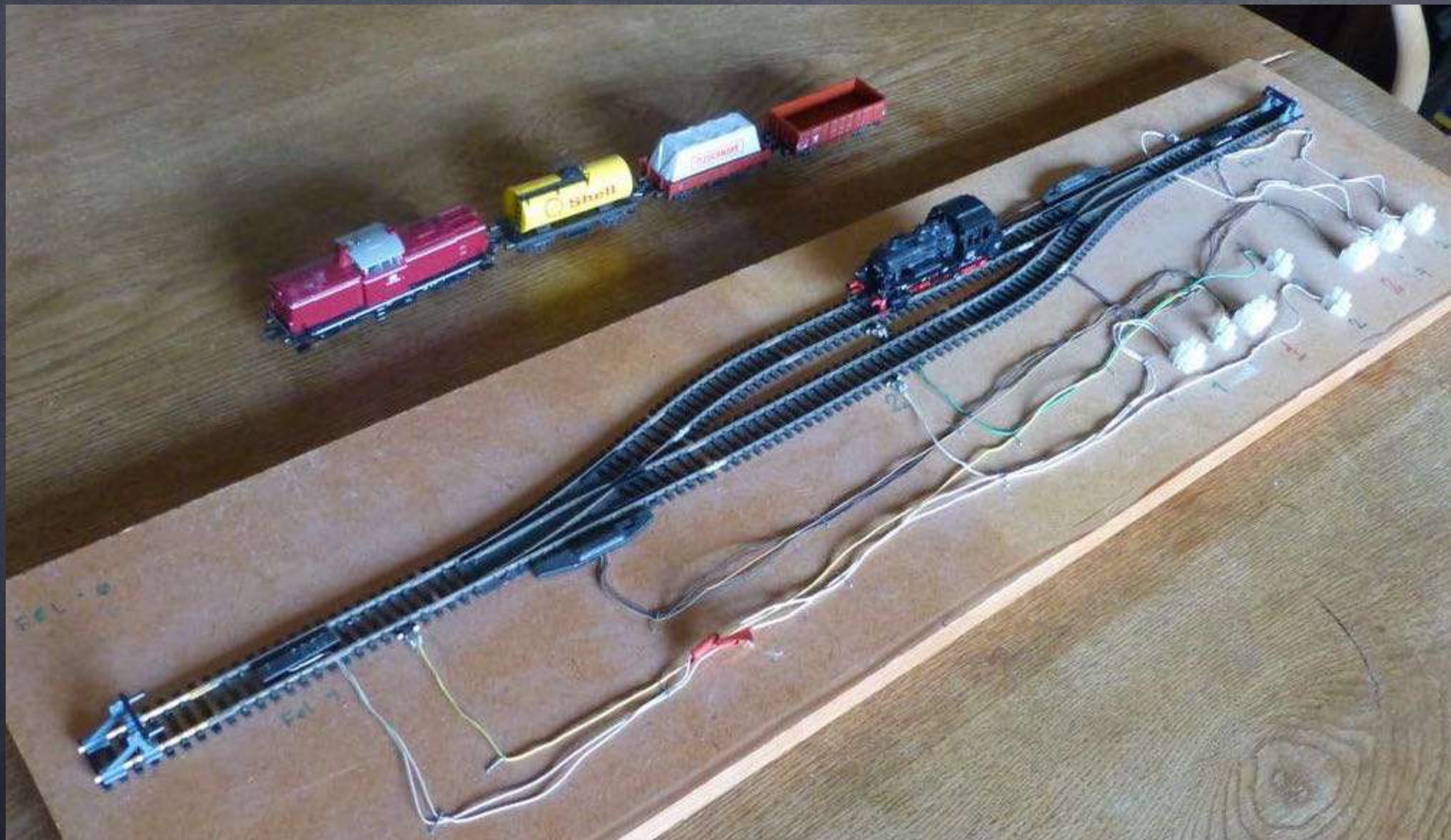
```

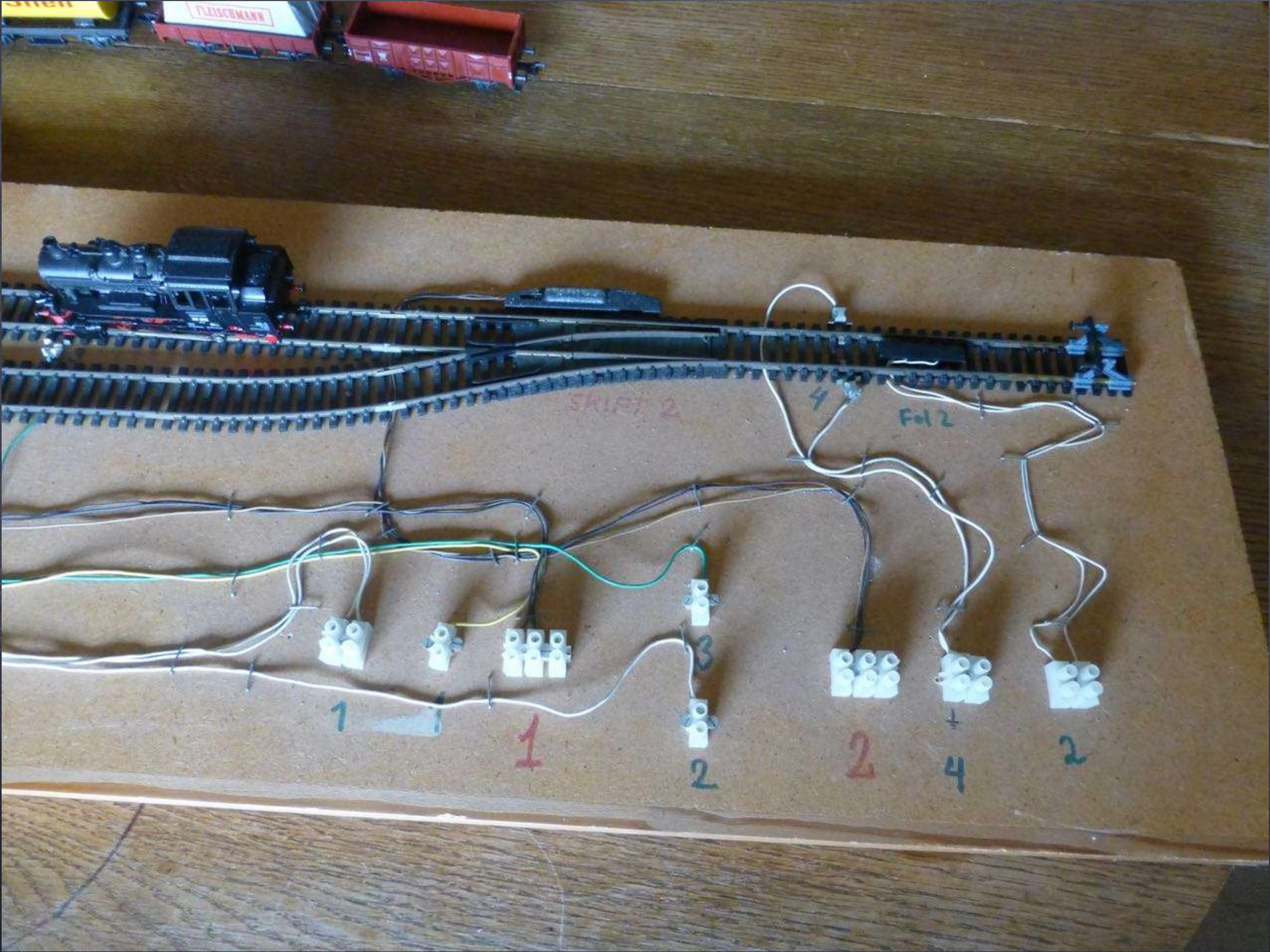
*


```
4440 proc DAKS
4450   print chr(12); chr(132)
4460   print
4470   print "      ";
4480   print "      ****          ****          ****          ****          ****          ****"
4490   print "      ";
4500   print "      *****          ****          ****          ****          ****          ****"

4510   print "      ";
4520   print "      ***  ***          ***  ***  ***          ****  ****          ****"
"
4530   print "      ";
4540   print "      ***  ***          ****  ****  ****          ****  ****          ****"

4550   print "      ";
4560   print "      ***          ****          ****          ****          ****          ****"
4570   print "      ";
4580   print "      ***          ****          ****          ****          ****          ****"
4590   print "      ";
4600   print "      ***          ****          ****          ****          ****          ****"
4610   print "      ";
4620   print "      ***          ****          ****          ****          ****          ****"
4630   print "      ";
4640   print "      ***          ****  ****          ****          ****          ****          ****"
```



FLEISCHMANN

SAIFT 2

4

Fol 2

1

1

2

2

4

2

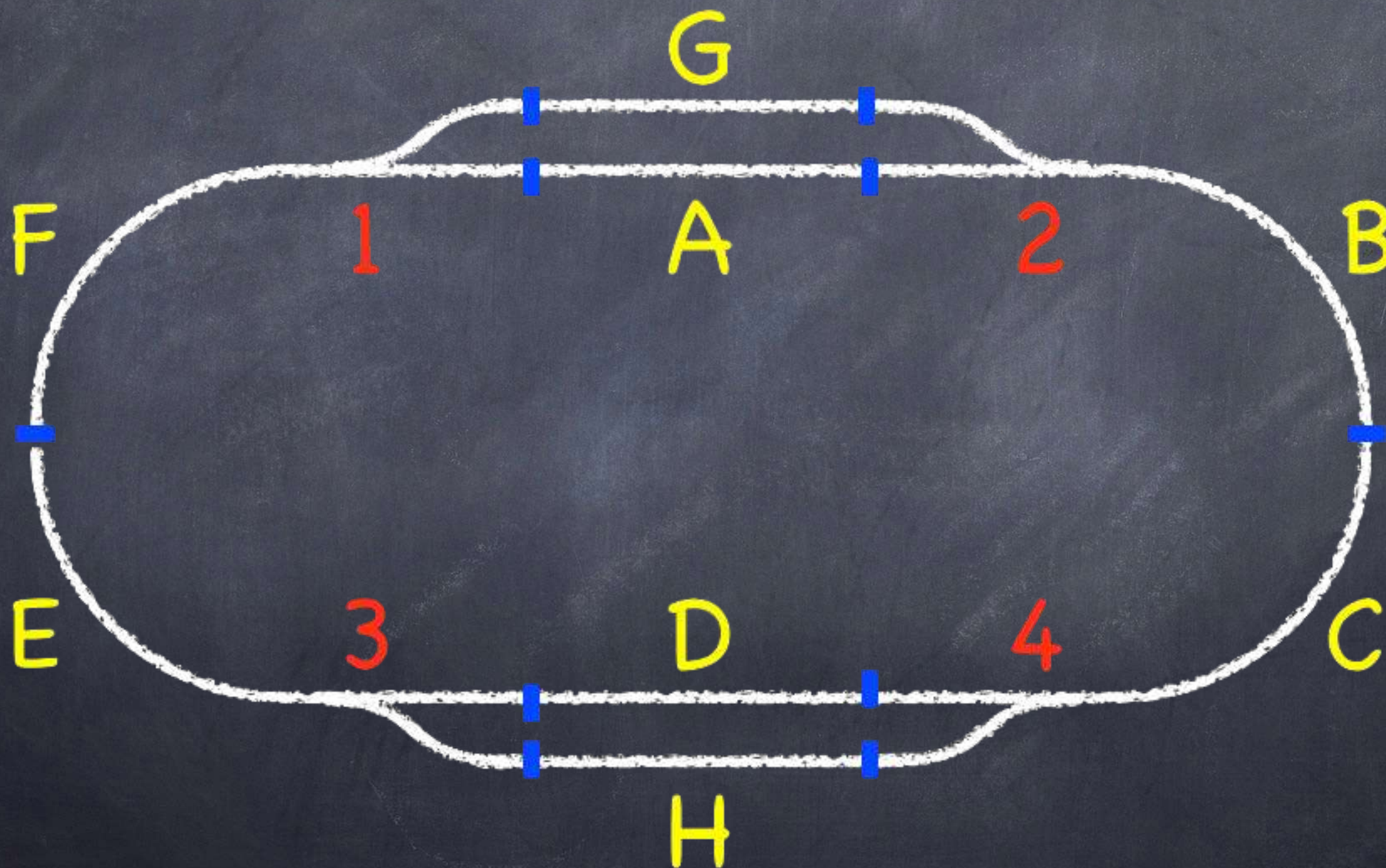




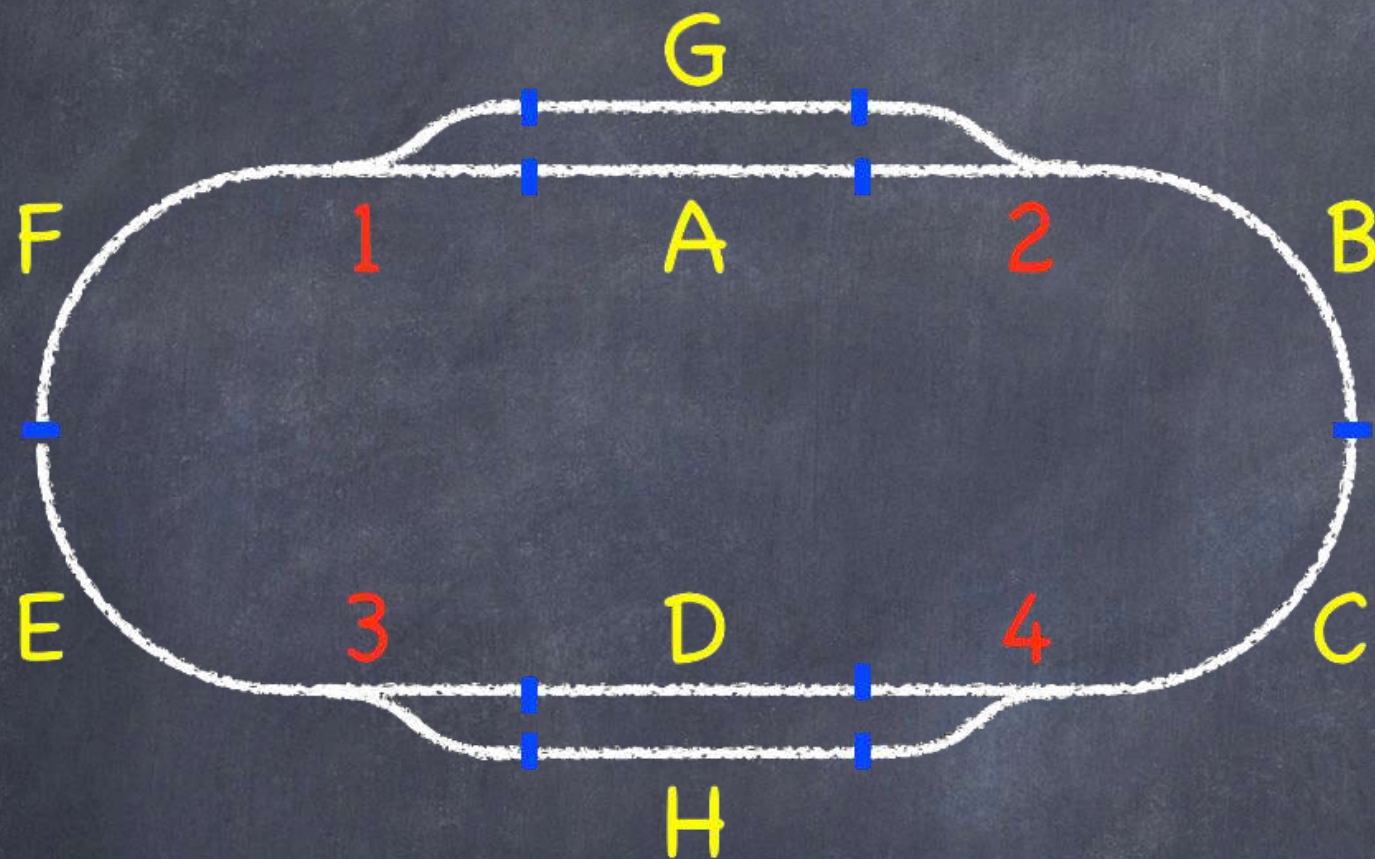
4

Fol 2

Modeljernbanen på DAKS



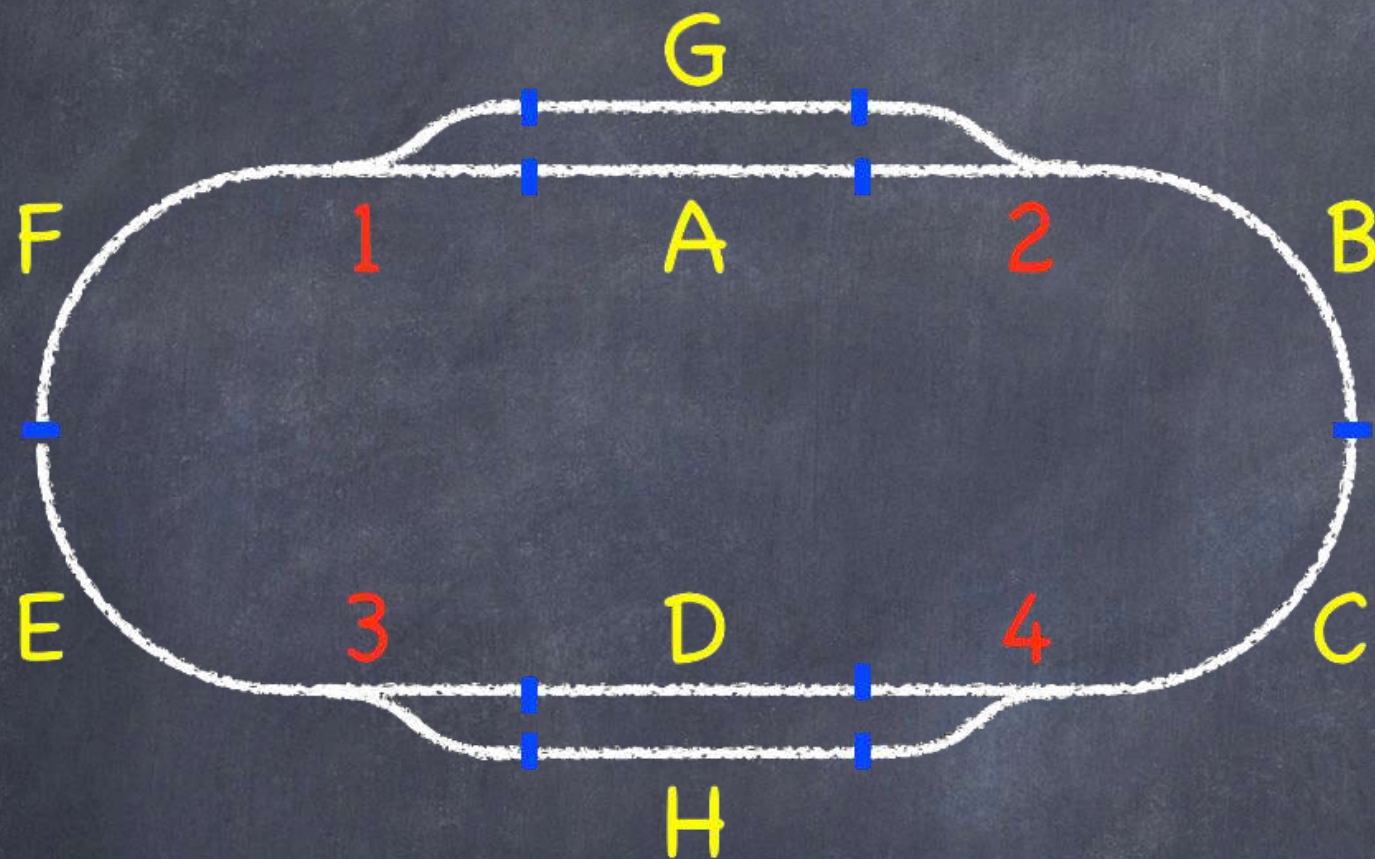
Modeljernbanen på DAKS



LIGE=0
DREJ=1

SKIFT(SPORSKIFTENR, RETNING)

Modeljernbanen på DAKS



A=1

E=5

B=2

F=6

C=3

G=7

D=4

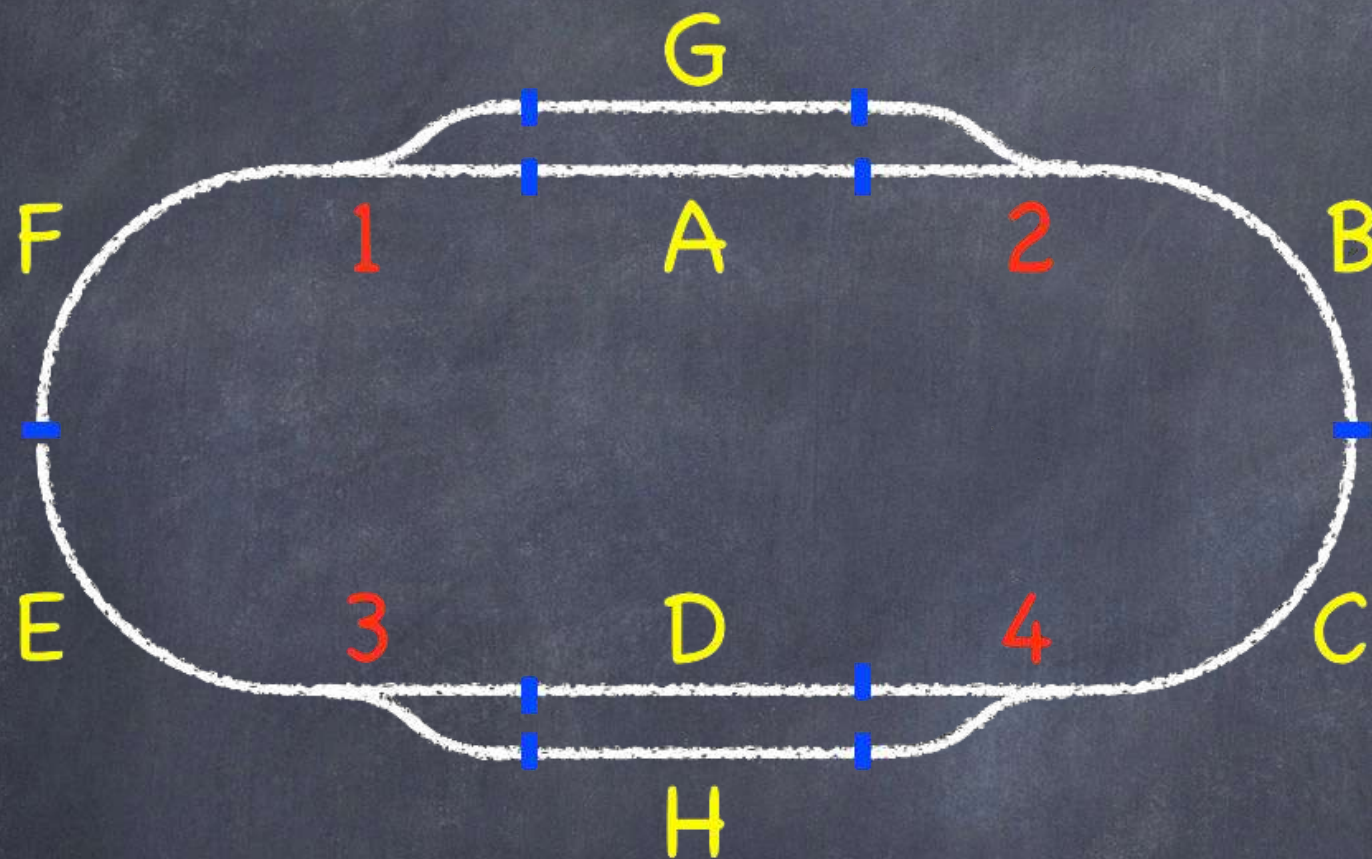
H=8

MODURET=0

MEDURET=1

KØR(STRÆKNING, RETNING)

Modeljernbanen på DAKS



```
SKIFT(1, LIGE)  
KØR(A, MODURET)  
KØR(F, MODURET)  
SKIFT(3, DREJ)  
KØR(E, MODURET)
```

Tog kører fra A til H mod uret

Modeljernbanen på DAKS

```
100 proc SKIFT(SPORSKIFTENR, RETNING)
110   VÆRDI=0
120   STATUS(SPORSKIFTENR)=RETNING
130   for N=1 to 8
140     VÆRDI=VÆRDI+STATUS(N)*2^(N-1)
150   next N
160   out PARALLELPOR, VÆRDI
170 endproc
```



```

* list
0010 dim STATUS(8)
0020 rem Test af sporskifteprocedure -----
0030 rem
0040 input "Sporskiftenummer ",TEST
0050 input "Retning (0=lige - 1=drej) ",TEST1
0060 while TEST=>1 and TEST<=8 and (TEST1=1 or TEST1=0) do
0070     exec SKIFT(TEST,TEST1)
0080     print "Værdi, der sendes til parallelporten ",VÆRDI
0090     print
0100     input "Sporskiftenummer ",TEST
0110     input "(Retning (0=lige - 1=drej) ",TEST1
0120 endwhile
0130 rem
0140 rem Procedurebibliotek starter her -----
0150 rem
0160 proc SKIFT(SPORSKIFTNR,RETNING)
0170     VÆRDI=0
0180     STATUS(SPORSKIFTNR)=RETNING
0190     for N=1 to 8
0200         VÆRDI=VÆRDI+STATUS(N)*2^(N-1)
0210     next N
0220     rem ***   OUT parallelport, værdi   ***
0230 endproc

```

```
* █
```


Sporskiftenummer 1
(Retning (0=lige - 1=drej) 1
Værdi, der sendes til parallelporten 1

Sporskiftenummer 4
(Retning (0=lige - 1=drej) 1
Værdi, der sendes til parallelporten 9

Sporskiftenummer 2
(Retning (0=lige - 1=drej) 1
Værdi, der sendes til parallelporten 11

Sporskiftenummer 1
(Retning (0=lige - 1=drej) 0
Værdi, der sendes til parallelporten 10

Sporskiftenummer 4
(Retning (0=lige - 1=drej) 0
Værdi, der sendes til parallelporten 2

Sporskiftenummer 2
(Retning (0=lige - 1=drej) 0
Værdi, der sendes til parallelporten 0

Sporskiftenummer ■

exec SKIFT (,) eller bare SKIFT (,)

EXIT EXEC?

En af de mange fordele ved COMAL frem for visse andre programmeringssprog er muligheden for at kalde procedurer ved navn. F. eks. kan en procedure ved navn <INITIALISER> kaldes med sætningen <exec INITIALISER>.

Men hvad har COMAL-ordet <exec> egentlig med sagen at gøre? I f. eks. Pascal eller ELAN ville det tilsvarende kald hedde <INITIALISER>. Man kan altså godt undvære et specielt ord foran et procedure-kald, og det er da nok også sådan, at <exec> er en rest fra den tid, da COMAL var skrevet med BASIC som vært.

Da <exec> altså sandsynligvis ikke er nødvendigt for programafviklingen, og da det falder naturligt blot at anføre navnet på en procedure, vil jeg foreslå, at <exec> fjernes fra definitionen af COMAL.

F.G.Knudsen



**Lav et program, der ved:
så få sætninger som muligt,
så få PRINT-sætninger som muligt,
så få tegn som muligt,
giver følgende udskrift:**

```
      *  
     ** *  
    *** *  
   **** *  
  ***** *  
 *  COMAL  *  
  ***** *  
   **** *  
    *** *  
     ** *  
      *
```


„Kunstværket”

LIST

0010 DIM L\$(45)

0020 LET L\$=" * * * * * COMAL *"

0030 FOR R=-4 TO 4

0040 PRINT L\$(37-9*ABS(R),45-9*ABS(R))

0050 NEXT R

* RUN

*

* *

* * *

* * * *

* COMAL *

* * * *

* * *

* *

*

KUNST I COMAL GJORT MED KRYDS

PÅ EN TTY ' EP

DATA-TIDENS JULELYS

I DE DANSKE BYER.

DETTE KUNSTVERK SKENKER JEG

RC SOM FORÆRING,

VENTER AT DE SENDER MIG

RIGTIG SHERRY HEERING.

END

AT 0050

*

GRETE ILLUM

KUNST I COMAL GJORT MED KRYDS
PÅ EN TTY ' EP
DATA-TIDENS JULELYS
I DE DANSKE BYER.
DETTE KUNSTVERK SKENKER JEG
RC SOM FORÆRING,
VENTER AT DE SENDER MIG
PIGTIG SHERPY HEERING.

GRETE ILLUM



SHERPY HEERING.

