

( ) 1967-09-01

Datamaskinstödd examination

av

Mats Lundeberg

Tomas Ohlin

## Innehållsförteckning

1. Introduktion
2. Institutionsundervisningens uppläggning
3. Frågekonstruktion
4. Metod för datainsamling
5. Hantering av poststanskort
6. Kortfattad systembeskrivning
7. Programbeskrivningar
8. Utvecklingsmöjligheter
9. Programlista

Bilaga: Systemets användbarhet vid opinionsundersökningar

## 1. INTRODUKTION

Sedan verksamheten inom Institutionen för Informationsbehandling - Administrativ databehandling vid Stockholms Universitet/KTH under läsåret 1965/1966 startades har en starkt accelererande studenttillströmning kunnat noteras. Vid vårterminens början 1968 har vi upp mot 600 registrerade studerande. Detta faktum tillsammans med ett väntat än starkare intresse för ämnet på sikt ställer rationalisering av undervisningsverksamheten i förgrunden. I avvaktan på att datamaskinerna på allvar skall bringas att delta i den rena undervisningen, vilket kan väntas inom ett antal år, har vi under år 1967 inom institutionen utarbetat datamaskinprogram för automatisering av själva examinationsförloppet.

Före beskrivningen av detta system kan några ord om institutionsundervisningens uppläggning vara på sin plats. Systemet är nämligen i några avseenden specialanpassat för vår verksamhet. Denna anpassning utgör emellertid inget hinder för användning av delar av systemet i andra sammanhang. Intresserade från t ex andra institutioner kan kontakta rapportförfattarna för mera detaljerad information. Systemet är fritt tillgängligt.

## 2. INSTITUTIONSUNDERVISNINGENS UPPLÄGGNING

Studier i ämnet Informationsbehandling, administrativ databehandling, kan för närvarande bedrivas för 1, 2 eller 3 betyg samt på licenciatnivå. För närvarande används systemet endast på 1 och 2 betygsnivå, emedan det övervägande antalet elever befinner sig där.

Dessa två kurser är uppdelade i 4 moduler vardera. Ettbetygsmodulerna har beteckningarna B1, B2, B3 och B4, tvåbetygsmodulerna AB1, AB2, AB3 och AB4.

Varje kursmodul avslutas med en skriftlig deltentamen, i vissa fall kompletterad med en separat inlämningsuppgift. För närvarande existerar inlämningsuppgifter eller liknande för modulerna B2, B3, B4 samt AB3 och AB4.

Ettbetygsstudierna såväl som tvåbetygsstudierna avslutas med var sin skriftlig sluttentamen, vid tvåbetyg följd av en muntlig tentamen.

För att få deltaga i sluttentanen krävs att samtliga deltentamina för betyget ifråga är avklarade. Vi vill betona att dessa deltentamina, för vilka vi använder benämningen duggor, är avsedda som studie-stöd. Av detta skäl utdelas ej detaljerade resultat, utan endast betygen UNDERKÄND, GODKÄND och VÄL GODKÄND. Det sistnämnda överbetyget har emellertid ingen funktion annat än såsom uppmuntran till eleven för väl inhämtat studiematerial.

Tillfällen för eleverna att dugga för de olika avsnitten anordnas vid c:a 12 tillfällen per termin. Ingen särskild ordning mellan avklarade duggor eller inlämningsuppgifter krävs.

### 3. FRÅGEKONSTRUKTION

Ett antal olika system för automatisk provrättning existerar, några inom landet men de flesta utomlands, främst i USA. Gemensamt för dessa system är användning av frågor av flervalstyp (multiple choice), i några fall kompletterade med beskrivande delar.

Man kan konstatera att trots vissa nackdelar korrekt utformade flervalfrågor är väl lämpade för prov inom många områden. Det skall inte bestridas att arbetet för att konstruera dylika frågor är relativt stort, men sedan väl en frågebänk är konstruerad, blir examinationsarbetet, t ex med här beskrivet system, verkligt litet. En följd av den icke försunbara arbetsmängden för frågekonstruktionen är att flervalfrågetekniken främst kan anses lämpad för relativt statiska områden, där nykonstruktion av frågor ej krävs var termin. Det är emellertid vår uppfattning att även mycket dynamiska ämnen innehåller viktiga statistiska moment, ofta av grundläggande karaktär. Vi har sålunda funnit metoden väl användbar inom den automatiska databehandlingen trots dennas starka dynamik.

Ett exempel på en flervalfråga lyder:

När kan föredragas att programmera i ett maskinorienterat språk hellre än i ett problemorienterat?

1. När programmet är mycket omfångsrikt
2. När programmet bara skall exekveras ett fåtal gånger
3. När exekveringen ej behöver gå så fort
4. När programmet skall exekveras ofta
5. För att uppnå bättre överskådlighet över programmet
6. För att programmeringen går snabbare

Vid konstruktion av dylika frågor kan noteras:

1. Det är ur pedagogisk synpunkt lämpligast att konstruera frågor med endast ett korrekt svarsalternativ.
2. Frågornas svårighetsgrad inom ett prov bör variera medan olika prov inom samma ämnesområde bör vara ungefär lika svåra.
3. Frågorna bör vara entydiga.
4. Svarsalternativen bör innebära begrepp snarare än enstaka ord eller tal.
5. Platsen för det korrekta svarsalternativet för en given fråga bör varieras vid upprepade användning.
6. Frågor och svar (även det korrekta) bör vara offentliggjorda före användning.

Det är lämpligt att uppmana eleverna till ren gissning vid bristande kunskaper. Därmed sprides gissningarna så jämnt som möjligt över hela elevmaterialet. En fråga med  $n$  st svarsalternativ får som följd att  $\frac{100}{n}$  procent av eleverna väljer rätt svar gissningsvägen. Det är onödigt arbete att i efterhand korrigera slutresultaten för denna gissningsverksamhet, eftersom den icke nämnvärt påverkar skillnader i resultat inom elevgruppen.

Om olika kursavsnitt inom ett och samma prov har olika innehållsmässiga tyngd bör antingen frågorna vid rättningen kunna vägas mot varandra eller bör antalet frågor inom viktigare områden vara större än antalet inom mindre viktiga.

#### 4. METOD FÖR DATAINSAMLING

Vid all datamaskinbearbetning av större datamängder är val av lämpligaste metod för in- och utmatning av största betydelse. Ännu existerar enbart ett fåtal inmatningsorgan som kan läsa mänsklig skrift. Dessa är dessutom mycket dyra och behäftade med funktionsmässiga begränsningar. Vi är därför hänvisade till vanligare inmatningsmedia av vilka det dominerande för närvarande är hålkorts-läsaren.

De flesta provrättningsystemen använder sig av speciella blanketter för ifyllnad av svar. Dessa blanketter konverteras (omvandlas) sedan

4.

till hålkort i speciella optiska läsare före inläsning i datamaskinen. Då dylika läsare ej är tillnärmelsevis lika spridda som hålkortsläsare, fördröjer bearbetningstiden och dessutom är tämligen dyra enheter, har vi valt en annan metod.

Denna metod benämnes petstansning av förperforerade hålkort. Med hjälp av ett dylikt speciellt hålkort, en hållare samt en enkel stanspenna petar eleven själv ut hål på lämpliga ställen i kortet. Detta hålkort kan sedan direkt läsas av datamaskinens hålkortsläsare. Därmed har en stor fördel vunnits i och med att automaträttningen omedelbart kan startas. De förperforerade hålkorten är billiga (ca 1,3 öre pr st) och hållare och stanspenna (ca 30 kr för båda) inga förbrukningsartiklar. Viss skepsis har i databehandlingskretsar medföljt petstanskort sedan de lanserades, men förbättrat utförande har medfört att vår erfarenhet från användning under 1967 nu är mycket god. Omfattande prov och praktiskt arbete med dylika kort har dessutom utförts bl a av Skogsbrukets Datacentral i Sundsvall. Man har där funnit att korten med framgång kan hanteras även av inom hålkortsteknik helt utbildad personal. - Vid vår institution ger vi vid varje termins början en handledning angående själva petstansningsarbete och bifogar dessutom vid varje dugga tryckta anvisningar. Några större problem beträffande elevernas hålkortshantering har icke uppstått.

Som synes är det sist i denna rapport bifogade hålkortet uppdelat i tre fält. Det första ger plats för elevens folkbokföringsnummer, det andra en markering för kort nummer 1 eller 2 och det tredje plats för elevsvaren. Vi har som standard gått in för 50 frågor per dugga. Detta innebär att varje elev stansar två kort med 25 svar på varje. På båda korten uppträder elevens folkbokföringsnummer som identifikation. Det första kortet skall ha en etta i fältet för KORT NR, och svarsfältet innebär svar på frågorna 1 t o m 25, det andra kortet skall ha en tvåa i fältet KORT NR, samt i svarsfältet ha svar på frågorna 26 t o m 50. Upp till 9 svarsalternativ per fråga kan användas.

Rutinen vid en dugga är nu följande: Varje elev fyller på frågeformuläret i folkbokföringsnummer och namn samt besvarar samtliga 50 frågor. Svaren markeras i formuläret med en ring runt utvalt svarsalternativ. Först därefter hämtar eleven (från katedern) hålkort, korthållare samt stanspenna. Ur hålkorten utpetas elevens

folkbokföringsnummer samt kortnummer och aktuella svarsalternativ. En eventuell felstansning på något ställe innebär att ett nytt kort får tagas. Även om felstansningsfrekvensen har visat sig låg kan det vara klokt att från början ge eleven tre kort i stället för två. Oanvänt kort återlämnas. Eleven uppmanas att uppe till höger på ett av de två hålkorten skriva sin egen namnteckning. Detta har tillkommit för att minska möjligheterna till fusk, i och med att en elev skulle kunna stansa en annans folkbokföringsnummer men egna svar.

Efter avslutat konverteringsarbete inlämnas av varje elev det ifyllda frågeformuläret (som skall tjänstgöra som referens för eventuell kontroll i efterhand), de två hålkorten med de 50 svaren samt hållare och stanspenna. Mellan de båda hålkorten eller mellan olika elevers hålkort är vid inlämning ingen speciell ordning erforderlig, sortering sköts senare av datamaskinen. - Det är vår erfarenhet att eleverna i genomsnitt behöver ca 10 min för konverteringsarbete från frågeformulär till hålkort. Detta innebär normalt att med en total skrivningstid på  $2 \frac{1}{2}$  timmar inga köer för erhållande av korthållare och stanspennor uppstår om tredjedelen så många korthållare och stanspennor som elever är tillgängliga. Skall 150 elever delta i en dugga är det alltså tillräckligt att tillhandahålla ca 50 korthållare och stanspennor.

Det kan redan här nämnas att ungefärliga åtgången av datamaskintid för rättning av en dugga där 200 elever deltagit och med en namnfil på c:a 600 elever är c:a 8 minuter. Med en timkostnad för datamaskinen på (i vårt fall) 900 kr innebär detta rättningskostnaden c:a 120 kr, alltså drygt 50 öre per elev. Resultatet från en dugga som avhållits en förmiddag kan normalt anslås samma eftermiddag.

#### 5. HANTERING AV PETSTANSKORTEN

De förperforerade hålkorten är känsligare än vanliga hålkort för skador. Det är av vikt att eleverna uppmanas att hantera korten med försiktighet och absolut undvika vikning o d. De små utpetade hålinnandömena (graderna) måste givetvis vid inlämning vara helt borta och i inget fall skall någon "grad" av misstag hänga kvar vid baksidan på hålkortet vid inlämning för datamaskinkörning.

Dessa hålkort kan läsas av en normal hålkortsläsare. Vid eventuella omkörningar slits korten emellertid något, varför ett par körningar



är ett maximum. Tänker man sig flera körningar är det därför rekommendabelt att först duplicera samtliga kort. Detta utförs i en vanlig hålkortsduplikator, som normalt finns vid varje datacentral. Ett petstanskort kan inte dupliceras i en manuell hålkortsstans. En dylik förstör nämligen kortet, d v s stansar ofta ut hål över hela kortet.

## 6. KORTFATTAD SYSTEMBESKRIVNING

Systemet består av sju datamaskinprogram skrivna i programmeringsspråket ALGOL och inkörda på Tekniska Högskolans datamaskin Control Data 3200. Denna ALGOL-version innefattar in- och utmatningsprocedurer i enlighet med Knuth's förslag. Av dessa har vi vid programmeringen avsiktligt undvikit procedurerna INLIST/OUTLIST trots att med dessa, vackrare program hade erhållits. Av programsnabbhets- och kompatibilitetsskäl har vi i stället använt procedurerna INPUT/OUTPUT.

De sju programmen är:

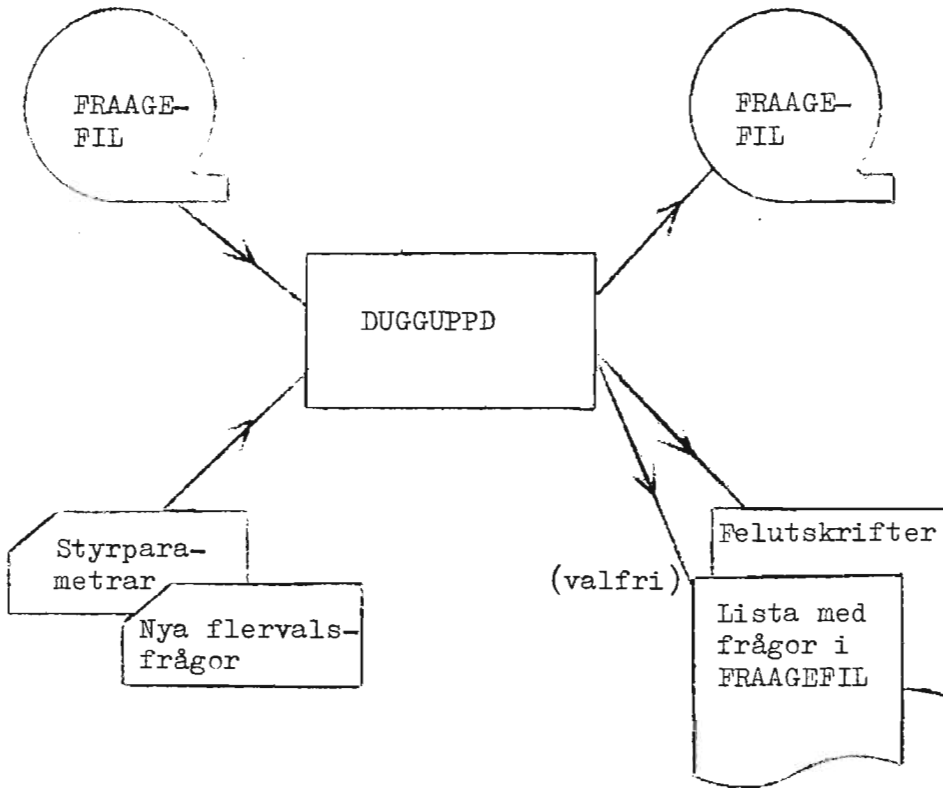
| <u>Programbeteckning</u> | <u>Programfunktion</u>  |
|--------------------------|---|
| 1. DUGGUPPD              | Bildning/uppdatering av register på magnetband med samtliga aktuella frågor, indelade i grupper.  |
| 2. DUGGUTSK              | Utväljning av frågor för en dugga och tryckning av komplett frågeformulär (färdigt för elstencilering).   |
| 3. NAMNFILU              | Bildning/uppdatering av register på magnetband med samtliga registrerade elevers namn och folkbokföringsnummer, i ordning efter namn.           |
| 4. FBNRLIST              | Tryckning av lista med samtliga elevers folkbokföringsnummer och namn, i ordning efter folkbokföringsnummer.                                    |
| 5. SALALLOK              | Uppdelning i grupper (för aktuella salar) av till en dugga anmälda elever och tryckning av lista med elevnamn tillordnade denna lokalplanering. |
| 6. RAETTN                | Rättning av dugga, tryckning av resultatlista och statistik samt <sup>upp-</sup> datering av namnregistret med elevresultaten.                  |
| 7. RESULTAT              | Uppdatering av namnregistret med utförda inlämningsuppgifter, tentamensresultat o dyl.  |

I programmet RAETTIN är bokstavsföljden AE använd i stället för bokstaven Ä. På för närvarande aktuell datamaskins radskrivarvals saknas bokstäverna Å, Ä och Ö, varför dessa bokstäver på samtliga listor är ersatta med bokstavsföljderna AA, AE och OE.

De sju programmen omfattar totalt c:a 2.500 hålkort med ALGOL-satser.

## 7.1 PROGRAMMET DUGGUPPD

## 7.1.1 Systemflödesplan med beskrivning

Programmets ändamål:

Att bilda och uppdatera ett magnetband FRAAGEFIL innehållande de flervalfrågor, som senare utväljes och tryckes av program nr 2, DUGGUTSK.

Algoritmens uppbyggnad:

De nya flervalfrågorna (stansade på hålkort) förutsättes sorterade i stigande nummerordning. De samsorteras med frågorna i FRAAGEFIL, varefter en lista av den mest uppdaterade versionen av FRAAGEFIL (om så önskas) tryckes.

7.1.2 Inmatning7.1.2.1 Indata

| <u>Hålkort</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>  |
|----------------|---------------|---|
| 1              | 1 - 64        | Text (utan datum) som skall ingå i rubriken på eventuell utskrift.          |
| 1              | 65 - 70       | Datum uppställt i formen 230168   |
| 1              | 71            | 0 om det är första gången FRAAGEFIL bildas,<br>1 annars                     |
| 1              | 72            | 1 om listning på radskrivare av uppdaterad<br>FRAAGEFIL önskas<br>0 annars. |
| 1              | 73 - 80       | Blanka  |

Resterande hålkort avser nya flervalssfrågor med följande utseende:

|         |   |
|---------|---|
| 1 - 5   | Frågans nummer  |
| 6       | 1 om blockering,<br>9 om radering,<br>Blank annars.   |
|         | (Med blockering avses det fall att en fråga behandlar samma kursmoment som vissa andra frågor. Den får då ej ges samtidigt som de frågor, vars nummer återfinnas i kolumn 10 - 80 på samma kort). |
| 7 - 8   | Blanka  |
| 9       | 1 om rätt svarsalternativ,<br>0 annars.   |
| 10 - 80 | Frågans text. Endast ett svarsalternativ per rad med svarsalternativets nummer i kolumn 10.   |

Kort med nummer mindre än 10000 i kolumn 1 - 5 tolkas som allmänna anvisningar att tryckas på provens försättsblad.

Figur 7.1.2 på nästa sida är avsedd att förtydliga hur frågorna lagras respektive trycks. Sålunda återger figur 7.1.2.a exempel på hur en fråga ska stansas och hur den lagras på magnetband. Figur 7.1.2.b återger samma fråga vid listning av FRAAGEFIL på radskrivare och figur 7.1.2.c slutligen visar frågan då den ges vid ett prov.

Om vid en uppdatering en på hålkort stansad fråga har samma nummer som en fråga på bandet, tolkas detta som att en ändring av frågan önskas, d v s den nya frågan kommer att ersätta den gamla. Observera att hela frågan måste läsas in på nytt, även om ändringarna bara berör någon del därav.

12345 VEM VAR VAERLDENS FOERSTA KV>NNLIGA DATAMASKINEXPERT  
 12345  
 12345 1. ANNA LYSEGAARD  
 12345 12. LADY LOVELACE  
 12345 3. LADY BABBAGE  
 12345 4. GRETA GARBO  
 12345 5. CAMILLA ODHNOFF  
 123451 12346 12347 12348

Fig. 7.1.2.a

12345 VEM VAR VAERLDENS FOERSTA KV>NNLIGA DATAMASKINEXPERT  
 1. ANNA LYSEGAARD  
 2. LADY LOVELACE  
 3. LADY BABBAGE  
 4. GRETA GARBO  
 5. CAMILLA ODHNOFF

KORREKT SVAR AER ALTERNATIV NR 2

DENNA FRAAGA FAAR EJ GES SAMTIDIGT SOM NR 12346 12347 12348

Fig. 7.1.2.b

UPPGIFT NR 1

VEM VAR VAERLDENS FOERSTA KV>NNLIGA DATAMASKINEXPERT  
 1. ANNA LYSEGAARD  
 2. LADY LOVELACE  
 3. LADY BABBAGE  
 4. GRETA GARBO  
 5. CAMILLA ODHNOFF

Fig. 7.1.2.c

Vid radering av en fråga i FRAAGEFIL utan att en ny fråga med samma nummer skall ta den gamla frågans plats stansas ett hålkort med frågans nummer i kolumn 1 - 5 och 9 i kolumn 6 (resterande blanka). Radering och införande av nya frågor kan ske vid samma körningstillfälle.

| <u>Band nr</u> | <u>Innehåll</u>   |
|----------------|---|
| 10             | Ett band med FRAAGEFIL om sådant finns, annars ett nytt band. |

### 7.1.3 Utmatning

#### 7.1.3.1 Utdata

Om så angivits erhålles en lista över existerande frågor i uppdaterad FRAAGEFIL. Exempel på del av sådan lista återfinnes i 7.1.6.

#### 7.1.3.2 Utgång

| <u>Band nr</u> | <u>Innehåll</u>                                      |
|----------------|--|
| 11             | Ny FRAAGEFIL att användas av program nr 2, DUGGUTSK. |

### 7.1.4 Kontroller och felutskrifter

Om vid en uppdatering någon av de nya flervalssfrågorna ej ligger i stigande nummerordning erhålles följande utskrift:  
 FELUTSKRIFT DAERFOER ATT KORTEN LIGGER I FEL ORDNING  
 följt av utseendet på det kort som legat fel. Dylika kort kommer således ej att ingå i nya FRAAGEFIL.

### 7.1.5 Kapacitet

#### 7.1.5.1 Tidsåtgång

En uppdatering med <sup>10</sup> nya flervalssfrågor och <sup>100</sup> frågor i FRAAGEFIL med efterföljande lista <sub>(25 sidor)</sub> av existerande frågor tar ca 5 min 30 sek (Exekveringstid utan bandmonteringstid).

#### 7.1.5.2 Begränsningar

Till en och samma fråga får ej fler än ett blockeringskort finnas (se 7.1.2.1).

#### 7.1.5.3 Omfattning

Programmet DUGGUPPD omfattar i nuvarande version ca 220 hålkort med ALGOL-satser.

7.1.6 Exempel

På nästa sida återges delar av en listning av FRAAGEFIL efter en uppdatering.

SPECIALFRAAGOR FOER RAPPORTEN DATAMASKINSTOEDD EXAMINATION

2400 VAR LIGGER STOCKHOLM

- 1. NORGE
- 2. FINLAND
- 3. DANMARK
- 4. SVERIGE
- 5. ISLAND

ORREKT SVAR AER ALTERNATIV NR 4

2501 VILKET AV FOELJANDE SPECIALTECKEN GILLAR DU BAEST

- 1. ≠
- 2. √
- 3. \$
- 4. \*
- 5. Z

ORREKT SVAR AER ALTERNATIV NR 3

1101 VILKET AV FOELJANDE BEGREPP AER EJ SYNONYMT MED MAENGD I MAENGDLAERANS MENING

- 1. KVANTITET
- 2. KLASS
- 3. SAMLING
- 4. FAMILJ
- 5. GRUPP
- 6. MARKERA HAER OM INGET ANNAT ALTERNATIV PASSAR.

ORREKT SVAR AER ALTERNATIV NR 1

1102 LAAT ( ) BETECKNA TOMMA MAENGDEN OCH U UNIVERSALMAENGDEN. VILKET AV FOELJANDE ALTERNATIV AER FEL

- 1.  $\neg( ) = U$
- 2.  $\neg U = ( )$
- 3.  $\neg( ) = \neg U$
- 4.  $U \vee ( ) = U$
- 5.  $U \vee U = U$
- 6. MARKERA HAER OM INGET AV ALTERNATIVEN I OEVRIGHT AER FEL

ORREKT SVAR AER ALTERNATIV NR 3

103 FOELJANDE MAENGDER AER GIVNA..

$U = (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) =$  UNIVERSALMAENGDEN I DETTA EXEMPEL

$A = (0,2,4,6,8)$

$B = (1,3,5,7,9)$

VILKET AV FOELJANDE PAASTAAENDEN AER RIKTIGT

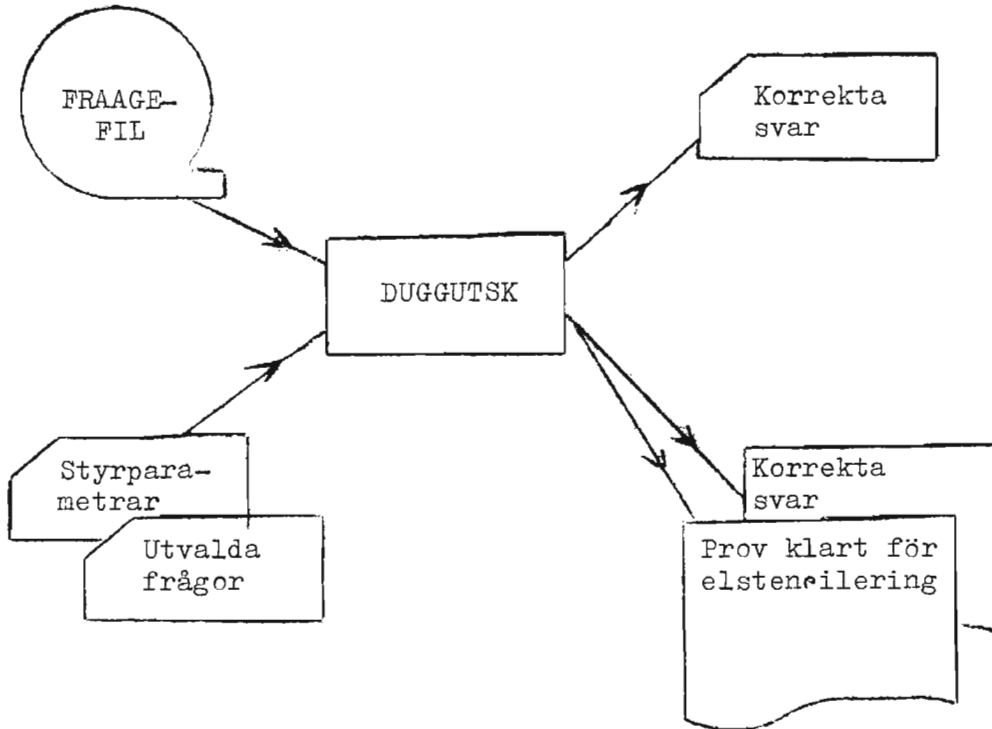
- 1. A INKL B

PGIFTEN FORTSAETTER PAA NAESTA SIDA



## 7.2 PROGRAMMET DUGGUTSK

### 7.2.1 Systemflödesplan med beskrivning



#### Programmets ändamål:

Att trycka ett prov för elektrostencilering och ge uppgift om de korrekta svaren till respektive frågor till program nr 6, RAETTN.

#### Algoritmens uppbyggnad:

För närvarande utväljes frågorna till provet manuellt. I ett senare skede planeras infogande av en algoritm, som med vissa givna villkor slumpmässigt väljer ut frågor till ett prov.

7.2.2 Inmatning7.2.2.1 Indata

| <u>Hålkort</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>  |
|----------------|---------------|---|
| 1              | 1 - 50        | Text (utan datum) som skall ingå i rubriken till provet.  |
| 1              | 51 - 56       | Datum, skrivet i formen 220168  |
| 1              | 57 - 58       | Antal frågor, som provet skall omfatta (maximalt 50 stycken).   |
| 1              | 59            | stansas 1<br><br>(betyder att manuellt val av provets frågor sker. I ett senare skede skall programmet utvidgas så att frågor väljes slumpmässigt). |
| 1              | 60 - 80       | Blanka  |
| 2 - n          |               | På dessa hålkort stansas utvalda frågors nummer, åtskilda av kommatecken eller av ett antal (minst 2) blanka tecken.                                |

7.2.2.2 Ingång

| <u>Band nr</u> | <u>Innehåll</u>                        |
|----------------|--|
| 11             | FRAAGEFIL från program nr 1, DUGGUPPD. |

7.2.3 Utmatning7.2.3.1 Utdata

Utdata utgöres av ett komplett frågeformulär, klart för elektrostencilering. Dessutom erhålles en lista över de korrekta svarsalternativen (ej avsett för elektrostencilering). Exempel härpå återfinnes i 7.2.6.

7.2.3.2 Utgång

Ett hålkort innehållande uppgift om korrekta svarsalternativ, vilket avsnitt provet gäller samt datum för provet. Detta hålkort är avsett att användas som ingång till program nr 6, RAETTN.

7.2.4 Kontroller och felutskriften

För det fall att bandet med FRAAGEFIL för en viss fråga saknar uppgift om korrekt svarsalternativ sättes detta = 0 på såväl radskrivarlistan

som på hålkortet avsett för program nr 6, RAETTN.

### 7.2.5 Kapacitet

#### 7.2.5.1 Tidsåtgång

Ett prov om 50 flervalssfrågor ca 2 min 50 sek att trycka från en FRAAGEFIL innehållande ca 100 frågor (Exekveringstid utan bandmonteringstid).

#### 7.2.5.2 Begränsningar

Ett prov kan ej innehålla mer än 50 flervalssfrågor.

#### 7.2.5.3 Omfattning

I nuvarande ALGOL-version omfattar programkortbunten ca 120 hålkort.

### 7.2.6 Exempel

Följande sidor återger prov dels på del av ett prov och dels på en lista över korrekta svar.

UPPGIFT NR 1

VILKET AV FOELJANDE BEGREPP AER EJ SYNONYMT MED MAENGD I MAENGLAERANS MENING

1. KVANTITET
2. KLASS
3. SAMLING
4. FAMILJ
5. GRUPP
6. MARKERA HAER OM INGET ANNAT ALTERNATIV PASSAR.

UPPGIFT NR 2

FOELJANDE MAENGDER AER GIVNA..

$U = (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) = \text{UNIVERSALMAENGDEN I DETTA EXEMPEL}$

$A = (0,2,4,6,8)$

$B = (1,3,5,7,9)$

VILKET AV FOELJANDE PAASTAAENDEN AER RIKTIGT

1.  $A \text{ INKL } B$
2.  $B \text{ INKL } A$
3.  $\neg A \text{ INKL } \neg B$
4.  $\neg A \text{ INKL } B$
5.  $\neg A \text{ INKL } \neg U$
6. MARKERA HAER OM INGET AV OEVRIKA ALTERNATIV AER RIKTIGT

UPPGIFT NR 3

FOELJANDE MAENGDER AER GIVNA;

$U = (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) = \text{UNIVERSALMAENGDEN I DETTA EXEMPEL}$

$A = (0,2,4,6,8)$

$B = (1,3,5,7,9)$

VILKET AV FOELJANDE PAASTAAENDEN AER RIKTIGT

1.  $A \wedge B = U$
2.  $\neg A \vee \neg B = U$
3.  $\neg A \wedge B = \neg U$
4.  $A \wedge \neg B = \neg U$
5.  $A \vee \neg B = \neg U$
6. MARKERA HAER OM INGET AV DE OEVRIKA ALTERNATIVEN AER KORREKT

UPPGIFT NR 4

STUDENTERNA I ADMINISTRATIV DATABEHANDLING KAN INDELAS I OLIKA DELMAENGDER..

$B = \text{ALLA STUDENTER SOM KOEPT BUBENKOS BOK}$

$L = \text{ALLA STUDENTER SOM KOEPT LANGEFORS STORA BOK}$

$O = \text{ALLA STUDENTER SOM KOEPT OHLINS BOK}$

VILKET AV FOELJANDE UTTRYCK ANGER DE STUDENTER SOM KOEPT MINST TVAA AV DESSA BOECKER

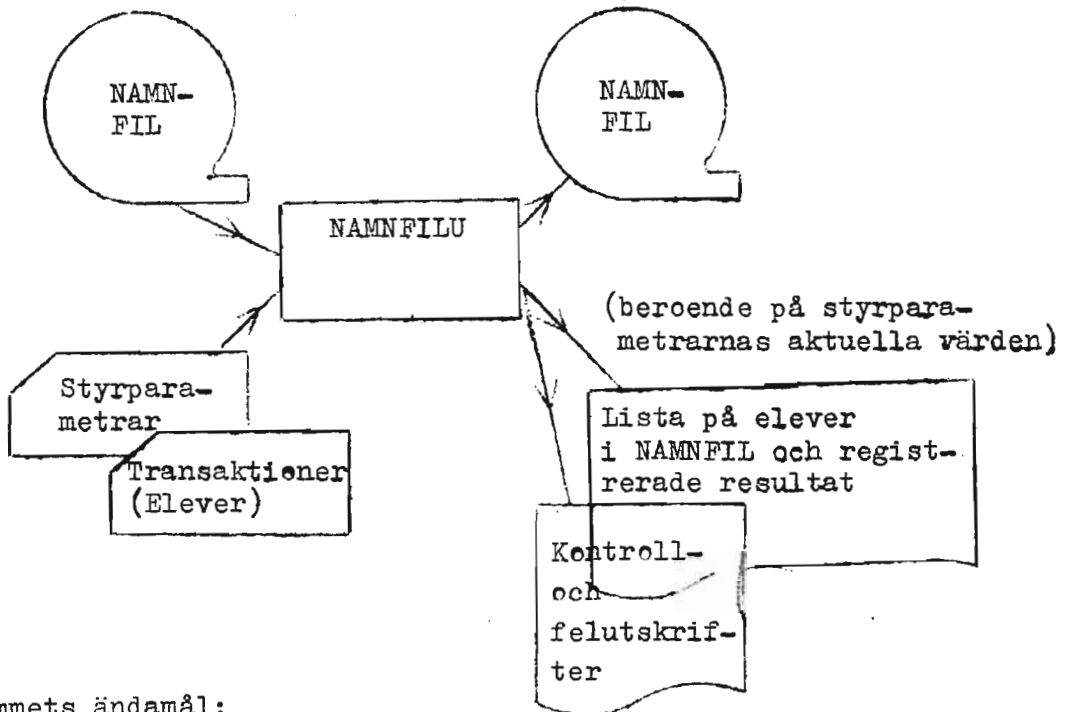
UPPGIFTEN FORTSAETTER PAA NAESTA SIDA

KORREKTA SVAR TILL SPECIALKUNSKAP FOER DATAMASKINSTOEDD EXAMINATION DEN 29.01.68

|              |   |
|--------------|---|
| PPGIFT NR 1  | 1 |
| PPGIFT NR 2  | 4 |
| PPGIFT NR 3  | 2 |
| PPGIFT NR 4  | 5 |
| PPGIFT NR 5  | 6 |
| PPGIFT NR 6  | 4 |
| PPGIFT NR 7  | 1 |
| PPGIFT NR 8  | 3 |
| PPGIFT NR 9  | 2 |
| PPGIFT NR 10 | 4 |
| PPGIFT NR 11 | 4 |
| PPGIFT NR 12 | 4 |
| PPGIFT NR 13 | 3 |
| PPGIFT NR 14 | 1 |
| PPGIFT NR 15 | 2 |
| PPGIFT NR 16 | 6 |
| PPGIFT NR 17 | 2 |
| PPGIFT NR 18 | 3 |
| PPGIFT NR 19 | 2 |
| PPGIFT NR 20 | 1 |
| PPGIFT NR 21 | 4 |
| PPGIFT NR 22 | 1 |
| PPGIFT NR 23 | 1 |
| PPGIFT NR 24 | 5 |
| PPGIFT NR 25 | 5 |
| PPGIFT NR 26 | 5 |
| PPGIFT NR 27 | 4 |
| PPGIFT NR 28 | 2 |
| PPGIFT NR 29 | 2 |
| PPGIFT NR 30 | 1 |
| PPGIFT NR 31 | 2 |
| PPGIFT NR 32 | 5 |
| PPGIFT NR 33 | 3 |
| PPGIFT NR 34 | 2 |
| PPGIFT NR 35 | 7 |
| PPGIFT NR 36 | 5 |
| PPGIFT NR 37 | 6 |
| PPGIFT NR 38 | 6 |
| PPGIFT NR 39 | 3 |
| PPGIFT NR 40 | 2 |
| PPGIFT NR 41 | 4 |
| PPGIFT NR 42 | 2 |
| PPGIFT NR 43 | 4 |
| PPGIFT NR 44 | 4 |
| PPGIFT NR 45 | 1 |
| PPGIFT NR 46 | 1 |
| PPGIFT NR 47 | 5 |
| PPGIFT NR 48 | 1 |
| PPGIFT NR 49 | 5 |
| PPGIFT NR 50 | 5 |

### 7.3 PROGRAMMET NAMNFILU

#### 7.3.1 Systemflödesplan med beskrivning



#### Programmets ändamål:

Att bilda och uppdatera NAMNFIL, som innehåller uppgift om registrerade elevers folkbokföringsnummer, namn och uppnådda studieresultat. Elevposterna ligger sorterade i bokstavsordning.

#### Algoritmens uppbyggnad:

Sorteringen i bokstavsordning går till så att först bildas sorterade sviter om 50 elever (enligt "sök lägsta och byt"-metoden), varefter dessa sviter och eventuell NAMNFIL samsorteras.

Vid en körning som omfattar endast transaktioner med enbart folkbokföringsnummer sorteras dessa i stället i stigande folkbokföringsnummerordning.

I den sorteringsnyckel som används för sortering i bokstavsordning ingår de 21 första tecknen i elevens efternamn och de 14 första tecknen i förnamnet. Som tidigare nämnts ersätter aa å, ae ä och oe ö. Det leder således till en annan sorteringsordning än om å, ä och ö hade använts.

7.3.2 Inmatning7.3.2.1 Indata

| <u>Hålkort</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>   |
|----------------|---------------|--|
| 1              | 1             | 0 om det är första gången NAMNFIL läggs upp,<br>1 annars.  |
| 1              | 2             | 1 om lista av NAMNFIL önskas efter utförd<br>uppdatering,<br>0 annars.   |
| 1              | 3             | 1 medför bildande av en ny NAMNFIL som endast<br>innehåller de elever vars folkbokförings-<br>nummer återfinns på hålkort 2 och följande<br>("Terminskörning"),<br>0 för övriga typer av körningar.<br><br>(Avsett att användas vid början av en ny<br>termin då endast de elever som registrerar<br>sig på nytt skall finnas kvar på bandet). |
| 1              | 4             | 0 om vid listning enligt markering med 1 i<br>kolumn 2 eller 5 endast en lista på elevernas<br>namn och folkbokföringsnummer önskas utan<br>studieresultat,<br><br>1 om även utskrift av elevernas resultatfält<br>önskas.   |
| 1              | 5             | 0 i normala fall.<br>1 medför att endast en lista av redan existe-<br>rande NAMNFIL erhålles (ingen uppdatering).  |
| 1              | 6 - 11        | Datum för uppdatering uppställt i formen<br>240168.  |
| 1              | 12 - 80       | Blanka   |
| 2              | 1 - 9         | Folkbokföringsnummer <u>utan</u> bindestreck   |
| 2              | 10            | Blank  |
| 2              | 11 - 42       | Namn uppställt i formen:<br>EFTERNAMN, FÖRNAMN I N I T<br><br>Observera att efternamn och förnamn måste<br>skiljas åt av ett kommatecken.  |

| <u>Hålkort</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>  |
|----------------|---------------|---|
| 2              | 43 - 60       | Om eleven redan har uppnått resultat i något delavsnitt markeras detta i kolumn enligt nedanstående, eljest lämnas dessa kolumner blanka.<br><br><u>Radering</u> markeras genom att kolumnerna 11 - 60 är blanka. Detta gäller dessutom för transaktionerna vid körning med 1 i kolumn 3, hålkort 1.<br><br>I kolumn 43 - 60 anger:<br>1-5 Antal underkända försök på ett visst delavsnitt<br>6 Fler än 5 försök underkända<br>8 Godkänd<br>9 Väl godkänd ("spets")<br><br>De olika delavsnitten i ett och två betyg i Administrativ databehandling återfinnas i nedanstående kolumner: |
| 2              | 43            | Dugga B1  |
| 2              | 44            | Dugga B2  |
| 2              | 45            | Dugga B3  |
| 2              | 46            | Dugga B4  |
| 2              | 47            | Skriftlig tentamen B  |
| 2              | 48            | Reserv  |
| 2              | 49            | Inlämningsuppgift B2  |
| 2              | 50            | Inlämningsuppgift B3  |
| 2              | 51            | Inlämningsuppgift B4  |
| 2              | 52            | Dugga AB1   |
| 2              | 53            | Dugga AB2   |
| 2              | 54-55         | Reserv  |
| 2              | 56            | Skriftlig tentamen AB   |
| 2              | 57            | Reserv  |
| 2              | 58            | Inlämningsuppgift AB2   |
| 2              | 59            | Inlämningsuppgift AB3   |
| 2              | 60            | Inlämningsuppgift AB4   |
| 2              | 61-80         | Blanka  |
| 3 - n          |               | Samma som hålkort 2   |

Band nr

10

Gammal NAMNFIL (om sådan finnes)  
alternativt ett nytt band om antal  
transaktioner överstiger 300



7.3.3 Utmatning7.3.3.1 UtdataRadskrivarlista

Vid vissa värden på styrparametrarna i hålkort 1, kolumn 1 - 5 erhålles en radskrivarutskrift av innehållet i NAMNFIL.

Exempel härpå återfinnes i 7.3.6.

7.3.3.2 UtgångBand nr

11/10

(enligt radskrivar-  
utskrift)

Ny NAMNFIL till programmen nr 4,5,6  
och 7

7.3.4 Kontroller och felutskrifterA. Normal uppdatering

Om i samma uppdatering två hålkort avseende samma person påträffas (samma namn och folkbokföringsnummer) betraktas det andra hålkortet som det som skall ingå i NAMNFIL. På radskrivaren tryckes det första hålkortet + kontrollutskriften DUPLIKAT.

På samma sätt gäller att om i en uppdatering ett hålkort påträffas avseende en elev, som även återfinns i gammal NAMNFIL tolkas transaktionen som en ändringstransaktion. Sålunda trycks på radskrivaren posten från bandet med kontrollutskriften DUPLIKAT och hålkortets namn och studieresultatfält införes i stället i NAMNFIL. Detta är avsett att användas dels vid stavfel, dels vid fel i studieresultatfältet.

För varje elevpost i NAMNFIL som raderas tryckes den raderade postens innehåll + RADERING. Skulle, då bandet NAMNFIL genomgåtts, transaktioner med kolumn 11-60 blanka kvarstå, vars folkbokföringsnummer ej återfunnits på bandet, listas ej hittade folkbokföringsnummer med texten MASTER SAKNAS.

B. Terminskörning

Överstiger antalet transaktioner 1.500 erhålles en utskrift FOER MAANGA TRANSAKTIONER. Exekveringen avbrytes ej.

De elevposter, som ej skall med på det nya bandet, listas inklusive resultatfält efter rubriken FOELJANDE RADERAS. Skulle, då det gamla bandet NAMNFIL genomgåtts, transaktioner kvarstå, vars folkbokföringsnummer ej hittats, listas dessa efter rubriken MASTER SAKNAS.

### C. Efter varje uppdatering

Efter varje uppdatering erhålles följande utskrift:

NYA NAMNFILEN SKREVS PAA BAND MED LOGISKT NR DD

där DD anger det nummer som återfinnes å bandens styrkort.

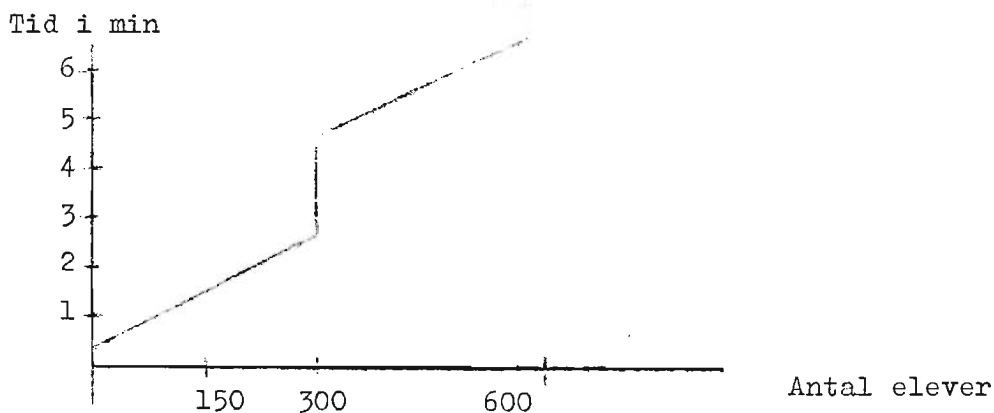
Det torde vara synnerligen väsentligt att denna utskrift observeras, eftersom en normal körning av NAMNFILU med fler än 300 transaktioner (nya elever) annars innebär att programmets användare förlorar kontrollen över vilket av banden som innehåller den mest uppdaterade versionen av NAMNFIL (se 7.3.5.2).

## 7.3.5 Kapacitet

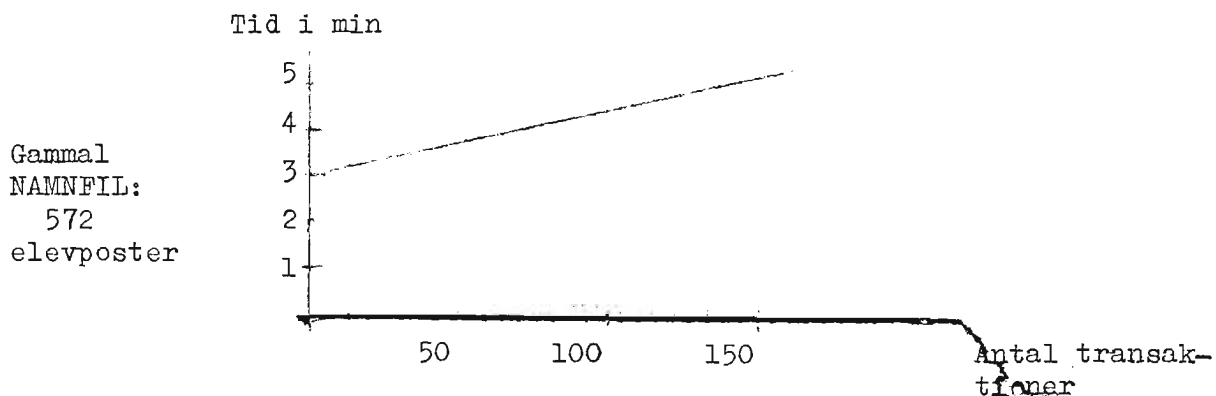
### 7.3.5.1 Tidsåtgång

Nedan anges tre kurvor över exekveringstiden för olika körningstyper. Kurvorna får betraktas som mycket ungefärliga och är endast avsedda att ge en grov bild av tidsåtgången. Bandmonteringstider ingår ej.

#### A. Ny uppläggning av NAMNFIL inkl. lista



#### B. Uppdatering av NAMNFIL med lista



### 7.3.5.2 Begränsningar

För en körning med 1 i kolumn 3, hålkort 1, "terminskörning" är maximala antalet transaktioner 1.500.

Vid normal uppdatering däremot sorteras maximalt 300 elever internt per gång. Om antalet transaktioner i en sådan uppdatering överstiger 300, sorteras 300 transaktioner åt gången, varefter dessa samsorteras med elevposter på NAMNFIL etc. tills transaktionerna är slut. Det bör observeras att detta förstör den gamla NAMNFILEN.

### 7.3.5.3 Omfattning

Programkortbunten (ALGOL) omfattar i nuvarande version ca 600 hålkort.

### 7.3.6 Exempel

På nästa sida återges exempel på <sup>del/</sup> $\sqrt{AV}$  en utskrift av NAMNFIL efter en företagen uppdatering.

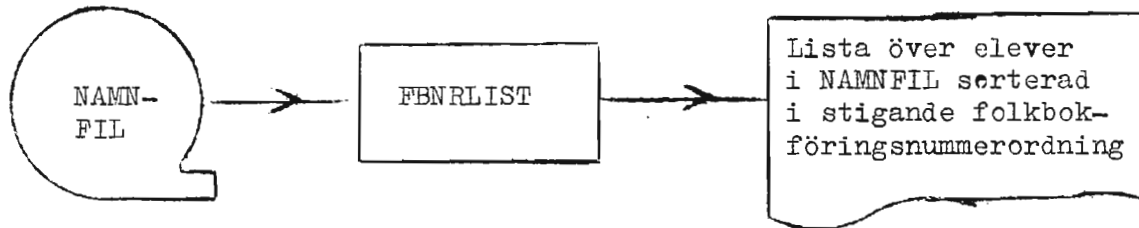
## LISTA OEVER NAMN I NAMNFIL OCH LAGRADE RESULTAT PER DEN 30.01.68

|            |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 430428-131 | AASTROEM, C YNGVE        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 390602-821 | ABRAHAMSSON, BENGT OLOF  | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 441223-107 | AGERBERG, JOHN GOERAN    | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 420516-129 | AHLFERT, LARS ARTHUR     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 391203-711 | AHLZEN, PER HERMAN       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 390206-555 | ANDERSON, HANS OLOF      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 450315-665 | ANDERSSON, ANDERS BOERJE |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 320830-231 | ANDERSSON, BENGT AXEL    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 430510-807 | ANDERSSON, HANS OSCAR    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 461209-018 | ANDERSSON, INGER LINNEA  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 410923-807 | ANDERSSON, JONNY         |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 460628-068 | ANDERSSON, MAJLI YVONNE  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 440813-353 | ARNENG, LARS-GOERAN      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 450223-401 | ARNESTRAND, ERIK SVERKER |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 410516-053 | AVERHOLM, SVEN-OLOF      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 411209-695 | AXELMAN, LENNART         |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 470811-005 | BAAAATHE, P GUSTAV       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 471018-039 | BACKMAN, ANDERS E L      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 430812-251 | BAECKSTROEM, JAN-AAKE    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 471219-191 | BAGGE, JOHAN             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 440426-112 | BENGTSSON, KERSTIN E     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 460903-457 | BENGTSSON, K-E HERTIL    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 430318-591 | BERG, F K MAGNUS         |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 430815-167 | BERGMAN, LARS F          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 430830-049 | BERGMAN, S TONY          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 430126-055 | BERGNER, F S PIETER      | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 410717-103 | BERGQUIST, B CHRISTER    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 430708-049 | BERGQUIST, PER-BOERJE    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 370714-895 | BERGSTROEM, ROGER        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 410916-049 | BJOERKMAN, GUNNAR        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 390709-039 | RJUGGREN, S MAGNUS       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 320219-463 | BLUM, GOESTA M C         | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 401121-663 | BOHAGEN, A ROBERT B      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 430213-003 | BOSTROFM, K SOEREN       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 431103-853 | BRAENNSTROEM, BO R F     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 420215-751 | BROLIN, HANS O           |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 371204-931 | BRUNBERG, K TORBJOERN I  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 361224-625 | BYSTRAND, FREDRIK W      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 390809-820 | CARLSSON, ULLA B         |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 461028-003 | CARNOE, CLAES U          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 450514-123 | CEDERHOLM V S, E AAKE    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 401217-000 | CHRYSAFIS, GREGORY       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 401223-051 | COLLIANDER, G PETER      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 380614-899 | DAHL, J TORD G           |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 370422-971 | DAHL, TOMAS              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 390207-246 | DAHLEN, M B ANITA        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 470204-125 | DAHLSTRAND, STEN M S     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 370620-035 | DANIELSSON, BENGT J      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 340604-967 | DRAGANJA, JURICA         |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 160627-643 | DRAPE, ARNE              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 410512-000 | DZIERZBICKI, MIECZYSLAW  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 390415-789 | EDBLAD, LARS GUSTAV      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 431029-771 | ETCHLER, SVEN T          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 441027-083 | ELMBERG, JAN             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 240111-901 | ENGSTROFM, F BRUNO A     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 440608-104 | ENGSTROEM, S MARGARETA   | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 381222-165 | ERICSSON, LARS ERIC      | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Observera att på grund av radskrivarpapprets storlek är en del av resultatfältet bortskuret. Av ovan kan exempelvis utskriften utläsas att Bengt Olof Abrahamsson är godkänd på dugga i avsnitt B1.

## 7.4 PROGRAMMET FBNRLIST

### 7.4.1 Systemflödesplan med beskrivning



#### Programmets ändamål:

I ett system som bygger på folkbokföringsnummer som identifikationsbegrepp har det visat sig finnas behov av en lista som ger svar på frågan vem som har ett visst folkbokföringsnummer. FBNRLIST sorterar och trycker elever i NAMNFIL i stigande folkbokföringsnummerordning.

#### Algoritmens uppbyggnad:

FBNRLIST arbetar enligt utslagsmetoden beskriven i Bubenko, J: "Databehandlingsteknik", p. 238.

7.4.2 Inmatning7.4.2.1 Indata

Inga hålkort

7.4.2.2 IngångBand nrInnehåll

11

NAMNFIL från program nr 3, NAMNFILU

7.4.3 Utmatning7.4.3.1 Utdata

Elever i NAMNFIL utmatas sorterade i stigande folkbokföringsnummerordning (nummer och namn). Redigeringen är gjord så att 150 elever trycks per radskrivarsida, se 7.4.6.

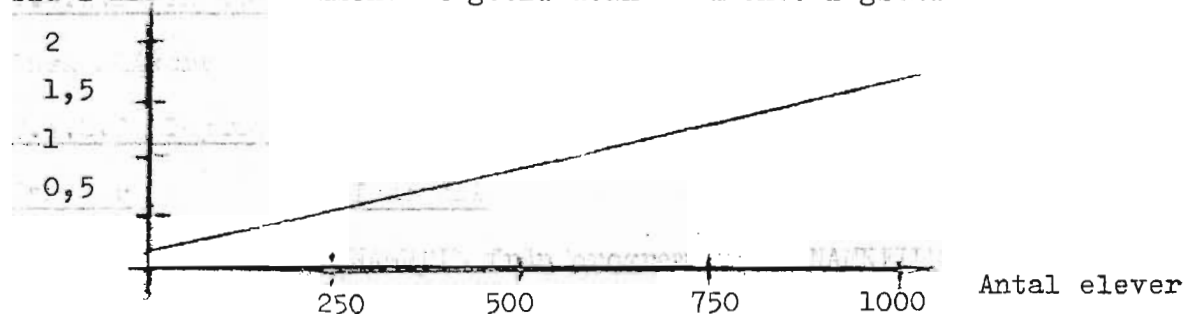
7.4.4 Kontroller och felutskrifter

Inga.

7.4.5. Kapacitet7.4.5.1 Tidsåtgång

Tid i min

Exekveringstid utan bandmonteringstid

7.4.5.2 Begränsningar

Programmet sorterar maximalt 1024 elever internt.

För det fall att NAMNFIL innehåller fler än 1024 elever, sorteras 1024 elever åt gången tills NAMNFIL är slut.

7.4.5.3 Omfattning

I den ALGOL-version som för närvarande existerar omfattar programkortbunten ca 220 hålkort.

7.4.6 Exempel

På nästa sida återges exempel på redigeringen av utskriften av sorterade elever. Observera att på radskrivarpapperet återfinns i normala fall 3 kolumner om 50 elever, vilket tyvärr icke gått att återge i denna rapport.

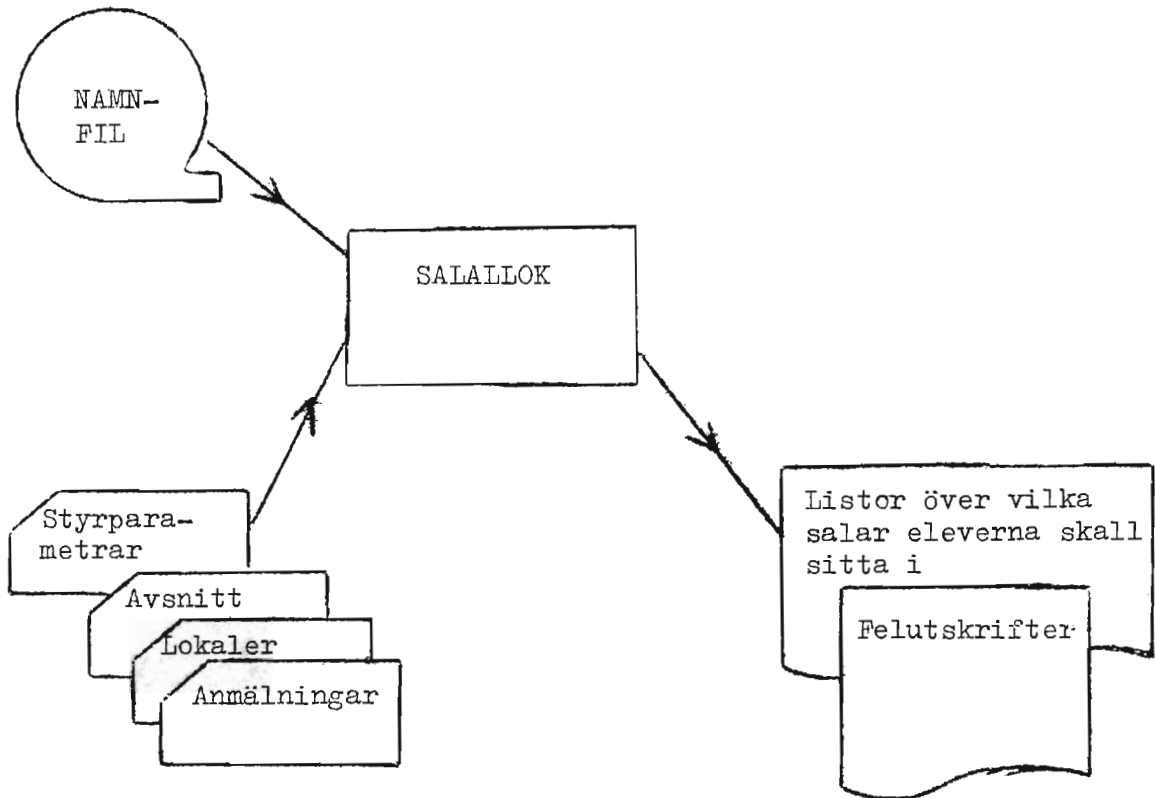
450621-007 FLODEN, JAN S  
 450630-035 PETTERSSON, MATS R  
 450703-020 HUGO, EVA  
 450707-003 ERICSON, KENNY S  
 450707-051 ININBERGS, PETER  
 450716-019 JERN, S K KRISTER  
 450802-115 LIDSTROEM, BJOERN G  
 450827-969 ROMAN, BRUCE E  
 450914-597 JANZON, BJOERN O A  
 450920-899 SUNDBERG, KARL-EMIL O  
 450927-075 ALMERFORS, ARNE N  
 451024-680 JULIUSSON, CHRISTINA I  
 451028-037 SUNESON, BO G  
 451028-127 RYDEN, BO N G  
 451110-480 SINTORN, LEILA N M  
 451115-072 GILLSTROEM, KARIN E  
 451116-067 HOLMBERGER, T SVERKER  
 451204-788 OLOFSSON, B CHRISTINA I  
 451208-934 MAEGI, MALLE  
 451216-051 LANNERHJELM, BO P  
 460106-003 LANGER, HENRY A  
 460110-106 ROGESTAM, VIVECA K  
 460113-069 LINDELL, HANS R  
 460126-942 NAMYSLOV, JUDIT  
 460224-082 NILSSON, INGELA T  
 460226-546 WENDT, M MARIANNE  
 460301-293 WASSGREN, HOLGER A I  
 460317-140 LYTTKENS, MARIE-LOUISE K  
 460318-017 ROSVALL, S RONALD  
 460323-035 HWASSER, JAN-ERIK G  
 460415-072 ERIKSSON, HELENA B  
 460426-073 LOENNSTRAND, JAN O  
 460426-822 JONASSON, RUTH I M  
 460519-353 HAMMARLUND, JAN C R  
 460628-068 ANDERSSON, MAJLI YVONNE  
 460711-023 GEHMAN, LEIF E  
 460821-433 HELLSTROEM, HANS H  
 460903-457 BENGTTSSON, K-E BERTIL  
 460907-006 SPRINGIS, SILVIJA  
 460916-020 HOFFSTEDT, MARIA K  
 460919-124 SVENSSON, ULLA B  
 460923-028 HAACK, BIRGITTA E  
 461020-011 SCHWARZ, STEFAN  
 461020-015 NYBERG, S PETER  
 461028-003 CARNOE, CLAES U  
 461030-695 LAVONEN, JOUKO ENSIO  
 461101-351 KEMBLER, CRISTER R V  
 461109-008 THUNMAN, CHARLOTTE E  
 461109-025 SUNDBLAD, SVEN A  
 461109-163 ROSVALL, HAAKAN P

461202-121 SVENSSON, BOERJE L A  
 461209-018 ANDERSSON, INGER LINNEA  
 461221-003 STEGENIUS, LARS G  
 461224-785 JOHANSON, S ANDERS  
 461226-010 LINDER, ELISABETH M B  
 461227-003 ERIKSSON, BERNT O  
 470204-125 DAHLSTRAND, STEN M S  
 470218-723 OLOFSSON, BO E  
 470312-017 RODENSTEDT, KJELL N  
 470413-431 ERIKSSON, CHRISTER C  
 470519-013 WEILER, BJOERN L  
 470806-930 WINBERG, IRIS H  
 470811-005 BAAAATHE, P GUSTAV  
 471006-013 ERIKSSON, LENNART  
 471018-039 BACKMAN, ANDERS E L  
 471026-008 SELLBERG, ING-MARIE E  
 471206-683 LOETHMAN, LEIF L  
 471219-191 BAGGE, JOHAN  
 480828-043 WISDAHL, CLAES O  
 480927-117 NUHMA, DAG INGEMAR  
 481211-019 THYSK, LEIF A  
 490519-007 MALM, AA TORBJOERN



## 7.5 PROGRAMMET SALALLOK

### 7.5.1 Systemflödesplan med beskrivning



#### Programmets ändamål:

Programmet skall läsa in anmälningar till prov i olika avsnitt, kontrollera om de olika eleverna är berättigade att delta samt upprätta salplaceringslistor. Anmälningar kan mottagas och salplaceringslistor kan upprättas till flera prov i samma körning.

#### Algoritmens uppbyggnad:

I en första fas sker inläsning av anmälningarna. Antalet anmälningar till varje prov beräknas, varefter lokalfördelningen vidtar. Algoritmen är ingalunda optimerande utan arbetar i stället så lokalerna utväljes i den ordning de inlästs tills alla som anmält sig till ett visst prov får plats. Därefter sker en proportionering, så att relativa antalet utnyttjade platser i de olika salarna blir lika stort.

7.5.2 Inmatning7.5.2.1 Indata

| <u>Hålkort</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>  |
|----------------|---------------|---|
| 1              | valfria       | På det första hålkortet stansas två tal åtskilda av kommatecken eller två blanka. Det första talet anger antalet personer utöver de anmälda för vilka plats önskas reserverad (per prov), det andra anger ett tal (får stansas med decimaler) i procent som dividerat med 100 och multiplicerat med antalet anmälningar till ett visst prov ger ett tal jämförbart med det första talet. Programmet väljer ut det största av de två sistnämnda talen och reserverar sedan om möjligt plats för detta antal personer utöver antalet inkomna anmälningar. |

Därefter kommer ett hålkort/prov med följande innehåll:

|         |  |
|---------|--|
| 1 - 2   | Avsnittets nummer (för kod se programbeskrivningen till program nr 7, RESULTAT).             |
| 3 - 8   | Datum för provet uppställt i formen 300168   |
| 9 - 12  | Tid då provet börjar uppställt i formen 0900   |
| 13 - 16 | Tid då provet slutar uppställt i formen 1300   |
| 17 - 80 | Text (utan datum) identifierande provet och som skall ingå i rubriken på placeringslistorna. |

Dessutom avslutas av följande hålkort:

|        |        |
|--------|--------|
| 1 - 2  | 99     |
| 3 - 80 | Blanka |

Sedan ett hålkort/sal med följande innehåll:

|       |   |
|-------|---|
| 1 - 2 | Antal personer som ryms i salen vid en skrivning (ryms fler än 99 personer stansas lämpligen flera kort för samma sal). |
| 3 - 8 | Datum då salen är ledig uppställt i formen 300168. Blanka kolumner tolkas som att salen är ledig alla aktuella dagar.   |

| <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>  |
|---------------|---|
| 9 - 12        | Tidpunkt från vilken salen bokats uppställt i formen 0900. Blanka kolumner om kolumn 3 - 8 blanka. Om kolumn 9 - 12 är blanka men ej kolumn 3 - 8 tolkas detta som att salen är ledig hela detta datum. |
| 12 - 16       | Tidpunkt då bokning av salen upphör. Blanka kolumner om kolumnerna 9 - 12 blanka.   |
| 17 - 80       | Salens beteckning och adress.   |

Salkorten bör läggas i den ordning de önskas tagas i utnyttjande, dvs den "bästa" salen bör komma först.

Salkorten avslutas av följande hålkort:

|        |        |
|--------|--------|
| 1 - 2  | 99     |
| 3 - 80 | Blanka |

Slutligen inläses anmälningarna. (Dessa förutsättes stansade på petstanskort):

| <u>Kortets</u><br><u>text</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>   |
|-------------------------------|---------------|--|
| Folkbokföringsnummer          | 2 - 18        | Folkbokföringsnummer   |
|                               | 20            | Blank  |
| Kort                          | 22            | 1 för ett betyg, 2 för två betyg                                   |
| Svar 1                        | 24            | Siffra för respektive modul om dugga. 5 om skriftlig sluttentamen. |

(Kolumn 22 - 24 bildar på detta sätt ett avsnittsnummer enligt koden angiven i programbeskrivningen till program nr 7, RESULTAT).

#### 7.5.2.2 Ingång

| <u>Band nr</u> | <u>Innehåll</u>                  |
|----------------|----------------------------------|
| 10             | NAMNFIL från program 3, 6 och 7. |

### 7.5.3 Utmatning

#### 7.5.3.1 Utdata

Till varje sal som utvalts erhålles en lista över de elever som förväntas sitta i den salen. Skulle två prov pågå samtidigt i samma sal, erhålles en lista för varje prov. Exempel på dylik salplacementslista finns i 7.5.6.

#### 7.5.4 Kontroller och felutskriften

Anmälningkort med avsnittsnummer som inte ligger mellan 11 - 15 eller 21 - 25 tryckes med felutskriften:

FELAKTIGT ANMAELNINGSKORT.

Överstiger antalet anmälningkort 1024 stycken negligeras de resterande och kontrollutskriften FOER MAANGA KORT erhålles. Exekveringen avbrytes ej.

Anmälningkort med avsnittsnummer till avsnitt som ej återfinnes bland de inlästa korten med uppgift om de olika proven tryckes med felutskriften FELAKTIGT AVSNITT.

Om ingen anmält sig till ett visst prov erhålles kontrollutskriften INGEN ANMAELD TILL <provets beteckning>.

Om inlästa salar ej räcker till för att ett visst prov skall kunna äga rum erhålles felutskriften:

SALARNA RAECKER INTE TILL och uppgift hur många som anmält sig respektive hur många som får plats. Exekveringen avbrytes. Om någon anmält sig till ett prov utan att vara berättigad att delta tryckes hans nummer och namn efter rubriken FOELJANDE UPPFYLLER EJ KRAVEN med uppgift om den först påträffade anledningen till att han ej får delta. Personer som anmält sig utan att återfinnas på NAMNFIL tryckes efter rubriken FOELJANDE EJ NAMNREGISTRERADE.

#### 7.5.5 Kapacitet

##### 7.5.5.1 Tidsåtgång

En körning med 540 anmälningar till ett prov tar ca 3 min 10 sek. med en NAMNFIL på 572 elever.

##### 7.5.5.2 Begränsningar

Programmet läser in maximalt 1024 anmälningar vid en körning. Resterande anmälningar negligeras. Anmälningar kan mottagas till maximalt 10 avsnitt i samma körning. Vidare kan högst 40 "salkort" inläsas per körning.

##### 7.5.5.3 Omfattning

Programkortbunten omfattar i nuvarande version ca 500 hålkort med ALGOL-satser.

#### 7.5.6. Exempel

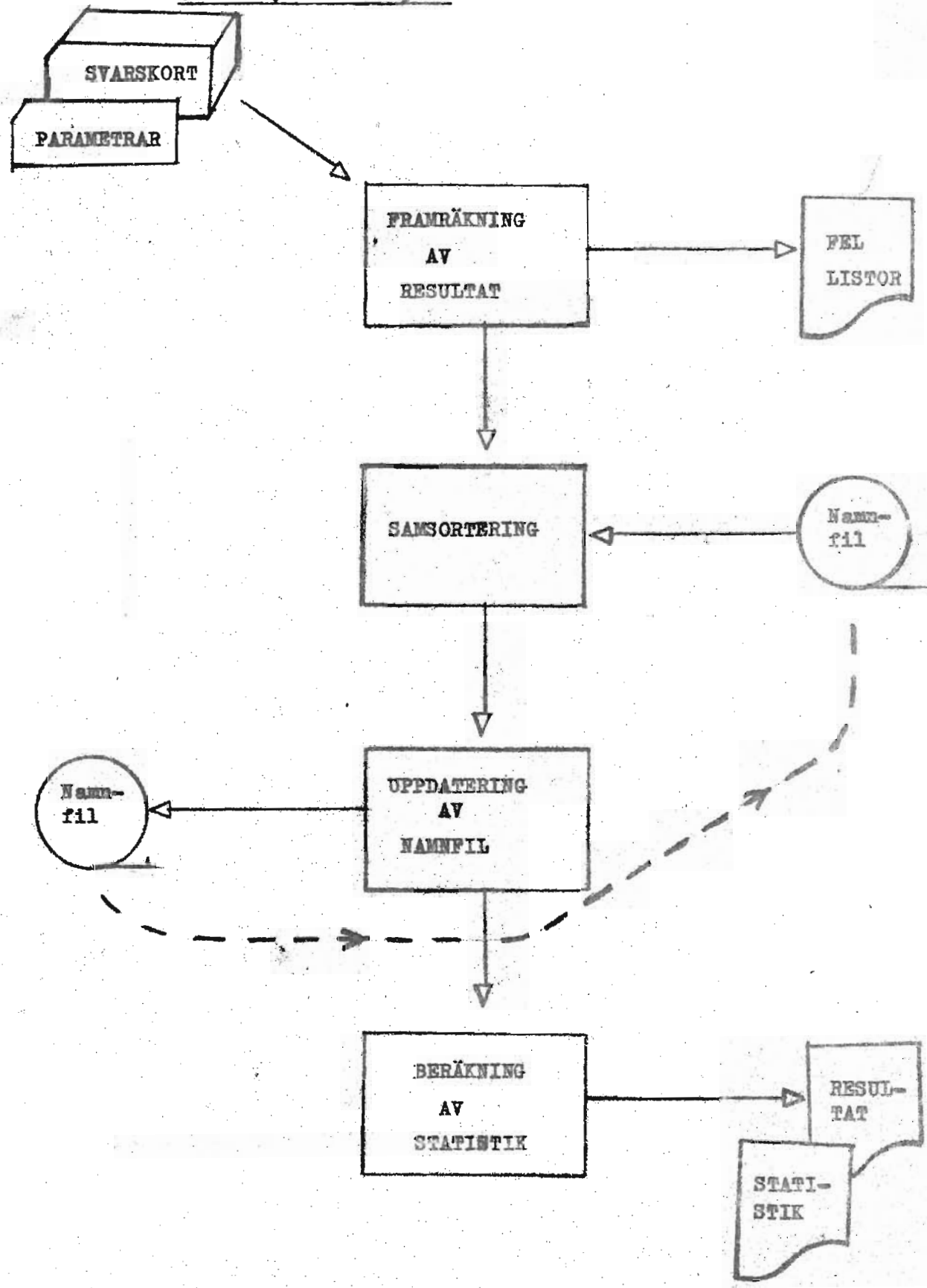
Följande sida visar exempel på en salplaceringslista.

SAL 511, LINDSTEDTVAEGEN 15, 3 TRAPPOR

441223-107 AGERBERG, JOHN GOERAN  
420516-129 AHLFERT, LARS ARTHUR  
230128-082 AHLREN, VIOLET E  
391203-711 AHLZEN, PER HERMAN  
211013-033 ALMENDAL, GOESTA E K  
390105-081 ALSTERBORG, GOERAN  
450315-665 ANDERSSON, ANDERS BOERJE  
461209-018 ANDERSSON, INGER LINNEA  
460628-068 ANDERSSON, MAJLI YVONNE  
440813-353 ARNENG, LARS-GOERAN  
450223-401 ARNESTRAND, ERIK SVERKER  
430326-543 ARONSSON, GOERAN V  
410516-053 AVERHOLM, SVEN-OLOF  
411209-695 AXELMAN, LENNART  
470811-005 BAAATHE, P GUSTAV  
471219-191 BAGGE, JOHAN  
460903-457 BENGTTSSON, K-E BERTIL  
430318-591 BERG, F K MAGNUS  
430815-167 BERGMAN, LARS F  
430126-055 BERGNER, F S PIETER  
410717-103 BERGQUIST, B CHRISTER  
430708-049 BERGQUIST, PER-BOERJE  
330321-033 BJOERKMAN, KRISTER G F  
390709-039 BJUGGREN, S MAGNUS  
320219-463 BLUM, GOESTA M C  
431103-853 BRAENNSTROEM, BO R F  
371204-931 BRUNBERG, K TORBJOERN I  
390809-820 CARLSSON, ULLA B

7.6 PROGRAMMET RÄTTN

7.6.1 Systemflödesplan



7.6.2 Inmatning

| <u>Hålkort</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>  |
|----------------|---------------|---|
| 1              | 1 - 50        | Rätta svarsalternativ till de 50 aktuella frågorna.   |
| 1              | 52            | Kursavsnitt (1 för B1, 2 för B2, 3 för B3, 4 för B4, 5 för AB1, 6 för AB2, 7 för AB3, 8 för AB4). |
| 1              | 54            | Viktkod (nolla om alla frågers vikt skall vara 1, etta i annat fall).                             |
| 1              | 56 - 63       | Datum för duggan, uppställt i formen 24.12.67   |
| 1              | 65 - 66       | Antal svarspoäng, som utgör gräns för GODKÄND   |
| 1              | 68 - 69       | Antal svarspoäng, som utgör gräns för VÄL GODKÄND   |
| 1              | 70 - 80       | Blanka  |

Det bör noteras att ett hålkort med enligt ovanstående korrekt i stansning i kol 1-52 samt kol 56-63 fås som biprodukt från programmet DUGGUTSK.

Om viktkod på hålkort 1 (alltså i kolumn 54) har givits värdet ett, skall som hålkort 2 uppträda ett kort med frågornas vikter i kolumn 1 - 50, och därefter blanka (kol 51 - 80). Om viktkod sätts till noll utelämnas detta viktkort.

Observera möjligheten att införa vikten noll för frågor, som ej önskas beaktade vid rättningen.

Efter hålkort 1 (och eventuella viktkort därefter) placeras svars-korten (i godtycklig ordning).

Beträffande parametrarna för GODKÄND resp VÄL GODKÄND i kol 65 - 66 samt kol 68 - 69 på hålkort 1) gäller: Eftersom varje duggas svårighetsgrad i allmänhet ej är i detalj känd före rättningen kan det vara svårt att finna lämpliga gränser. Följande möjlighet bör då användas: De båda gränserna sättes till noll. Detta tolkas av programmet som indikation på att gränserna skall väljas statistiskt.

Detta innebär att efter framräkning av medelvärde  $m$  och standardavvikelse  $s$  för elevresultaten följande värden ges åt de två parametrarna:

$$\text{Gräns för godkänd} = m - 0.75 \cdot s$$

$$\text{Gräns för väl godkänd} = m + s$$

I fallet normalfördelning, till vilket fördelningen över resultaten närmar sig om elevantalet är stort, kommer härmed ca 23 % av eleverna att underkännas, ca 61 % att ges betyget GODKÄND, samt ca 16 % att ges betyget VÄL GODKÄND.

Ger denna gränssättning ej önskvärt resultat, kan en omkörning omedelbart företas med ur första körningen funna adekvatare gränser.

Programmet arbetar med två magnetband, ett för gammal och ett för ny namnfil.

### 7.6.3 Utmatning

Resultaten framgår av nedanstående utskrift. Kommentarer:

Den första listan är en komplett resultatlista, där alltså även underkända medtagits. Denna är avsedd för institutionens arkiv e d.

Om någon eller några elever stansat icke överensstämmande folkbokföringsnummer på de två inlämnade korten, listas dessa nummer samt delresultat på nästa resultatsida under rubriken OFULLSTÄNDIG INLÄMNING. Varje rad på denna sida motsvaras av ett inlämnat hålkort.

Folkbokföringsnummer och totalresultat för eventuella i namnregistret ej existerande elever listas därefter under rubriken EJ NAMNREGISTRERADE ELEVER.

Därpå följande statistik bör tala för sig själv. Den består av tre sidor, avslutad med en lista beskrivande hur svaren fördelat sig på varje fråga.

Härefter följer tre sidor som är kopior av redan utmatade data sånär som på att betygslistan ej innehåller de elever som blivit underkända. Dessa tre sidor är avsedda att direkt anslås på anslags-tavlan. Eleverna får således tillgång till viss statistik från duggan. Detta brukar uppskattas.



Vid körningen uppdateras namnregistret på så vis att i posten för varje elev notering av elevens resultat göres för aktuellt kursavsnitt. Detta innebär att namnregistret ständigt är up-to-date beträffande elevernas prestationer.

För postutseende se program NAMNFILU.

#### 7.6.4 Felutskrifter

Om totala antalet svarskort (2 per elev) överstiger 1.200 negligeras resterande kort samt trycks texten FLER ÄN 1.200 SVARSKORT.

Exekveringen avbryts ej.

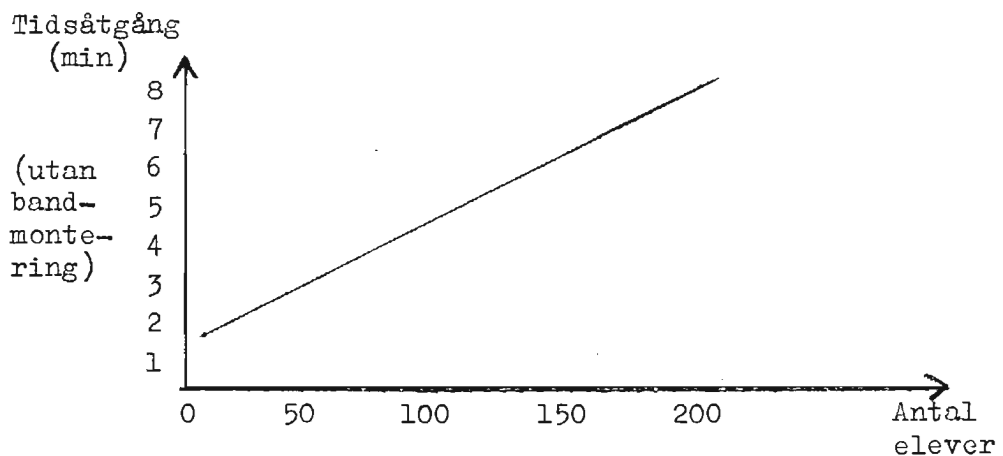
Om kursavsnittskod är 0 eller 9 skrivs som underrubrik AVSNITTSKOD FEL och ingen uppdatering av namnregistret sker. Exekveringen avbryts ej.

Felutskrift vid inläsning av felaktigt stansade svarskort kommer inom kort att inläggas.

#### 7.6.5 Kapacitet

##### 7.6.5.1 Tidsåtgång

Åtgången av datamaskintid vid körning av programmet RAETTN kan utläsas ur nedanstående diagram.



##### 7.6.5.2 Begränsningar

Med programmet RAETTN kan för närvarande högst 600 elevskrivningar samtidigt rättas. Denna gräns kan emellertid på ett enkelt sätt höjas.

##### 7.6.5.3 Omfattning

I nuvarande form omfattar programmet 410 hålkort med ALGOL-satser.

#### 7.6.6 Exempel

Se nästa sida.

## RESULTAT AV PROV I

## INFORMATIONSBEHANDLING, ADMINISTRATIV DATAREHANDLING

AVSNITT B1 DEN 16.10.67

(ORS ATT BOKSTAVSKOMBINATIONERNA AA, AE OCH OE  
ERSAFTER DE TRE SISTA SVENSKA BOKSTÄVERNA)

| NAMN                        | FBNR       | POAENG | BETYG         |
|-----------------------------|------------|--------|---------------|
| ABRAHAMSSON, HENGT OLOF     | 390602-821 | 30     | GODKAEND      |
| AGERBERG, JOHN GOERAN       | 441223-107 | 33     | GODKAEND      |
| BERGNER, F S PIETER         | 430126-055 | 33     | GODKAEND      |
| BLUM, GÜESTA M C            | 320219-463 | 34     | GODKAEND      |
| ENGSTROEM, S MARGARETA      | 440608-104 | 21     | UNDERKAEND    |
| ERICSSON, LARS ERIC         | 381222-165 | 41     | VAEL GODKAEND |
| HAGLUND, K AAKE             | 390904-697 | 24     | UNDERKAEND    |
| HELLSTROEM, HANS H          | 460921-433 | 24     | UNDERKAEND    |
| HIORT AF ORNAES, S CHRISTER | 430623-321 | 33     | GODKAEND      |
| HJELM, KLAS B               | 430902-033 | 27     | GODKAEND      |
| HUGO, EVA                   | 450703-020 | 31     | GODKAEND      |
| JAKOHSON, PEETER O          | 450410-007 | 29     | GODKAEND      |
| JANZON, ULF W G             | 420807-593 | 28     | GODKAEND      |
| JERN, S K KRISTER           | 450716-019 | 26     | GODKAEND      |
| KOERTH, DITMAR H            | 380424-935 | 18     | UNDERKAFND    |
| LIERERT, HANS G             | 320710-033 | 40     | VAEL GODKAEND |
| LINNUSTE, TOOMAS            | 420413-405 | 17     | UNDERKAEND    |
| LOSADA, PEDRO               | 401015-947 | 28     | GODKAEND      |
| LUNDGREN, ANDERS            | 421004-261 | 24     | UNDERKAEND    |
| MAEGI, MALLE                | 451208-934 | 31     | GODKAEND      |
| MILLQVIST, L VICTOR         | 430506-035 | 40     | VAEL GODKAEND |
| MUHMA, DAG INGEMAR          | 480927-117 | 15     | UNDERKAEND    |
| NYBERG, S PETER             | 461020-015 | 33     | GODKAEND      |
| OLOFSSON, B CHRISTINA I     | 451204-788 | 32     | GODKAEND      |
| PERSSON, C CHRISTER         | 440727-775 | 45     | VAEL GODKAEND |
| ROSVALL, S RONALD           | 460318-017 | 23     | UNDERKAEND    |
| SCHMIOT, WELF J             | 401010-933 | 31     | GODKAEND      |
| SMITH, EDGAR                | 311213-967 | 35     | GODKAEND      |
| SPRINGIS, SILVIJA           | 460907-006 | 36     | GODKAEND      |
| STENGAARD, P G AAKE         | 410915-321 | 31     | GODKAEND      |
| TANGEN, ULF                 | 450403-081 | 41     | VAEL GODKAEND |
| THOR, HANS E                | 370210-017 | 39     | VAEL GODKAEND |
| THYSK, LEIF A               | 481211-019 | 35     | GODKAEND      |
| TOERNQVIST, LARS G          | 440127-109 | 32     | GODKAEND      |
| WIBERG, HANS ERIC           | 340730-663 | 45     | VAEL GODKAEND |

ANTAL KORREKTA ELEVSVAR SINLAEMNINGAR 36 GRUPPER OM TVAA KORT

ANTAL EJ NAMNREGISTRERADE ELEVER 1 ST

GRAENS FOER GODKAENT 25 POAENG

GRAENS FOER VAEL GODKAENT 38 POAENG

ALLA SVAR RAETT INNERAER 50 POAENG

ANTAL UNDERKAENDA ELEVER 9 ST 25 PROCENT

ANTAL (ENBART) GODKAENDA ELEVER 20 ST 56 PROCENT

ANTAL VAEL GODKAENDA ELEVER 7 ST 19 PROCENT

MEDELVAERDE 30.7 POAENG

STANDARDVVIKELSE 7.6 POAENG

PERCENTIL P25 27 POAENG

MEDIAN 32 POAENG

PERCENTIL P75 38 POAENG

OFULLSTAENDIG INLAEMNING

| FBNR       | DELRESULTAT |
|------------|-------------|
| 431106-083 | 11          |
| 440123-037 | 15          |
| 450827-969 | 11          |

EJ NAMNREGISTERADE ELEVER

| FBNR       | RESULTAT |
|------------|----------|
| 421023-082 | 20       |

RESULTATSTATISTIK

| POAENG | ANTAL ELEVER | PROCENT | HISTOGRAM |
|--------|--------------|---------|-----------|
| 1      |              |         | I         |
| 2      |              |         | I         |
| 3      |              |         | I         |
| 4      |              |         | I         |
| 5      |              |         | I         |
| 6      |              |         | I         |
| 7      |              |         | I         |
| 8      |              |         | I         |
| 9      |              |         | I         |
| 10     |              |         | I         |
| 11     |              |         | I         |
| 12     |              |         | I         |
| 13     |              |         | I         |
| 14     |              |         | I         |
| 15     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 16     |              |         | I         |
| 17     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 18     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 19     |              |         | I         |
| 20     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 21     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 22     |              |         | I         |
| 23     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 24     | 3            | 8.3     | I *****   |
| 25     |              |         | I         |
| 26     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 27     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 28     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 29     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 30     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 31     | 4            | 11.1    | I *****   |
| 32     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 33     | 4            | 11.1    | I *****   |
| 34     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 35     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 36     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 37     |              |         | I         |
| 38     |              |         | I         |
| 39     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 40     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 41     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 42     |              |         | I         |
| 43     |              |         | I         |
| 44     |              |         | I         |
| 45     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 46     |              |         | I         |
| 47     |              |         | I         |
| 48     |              |         | I         |
| 49     |              |         | I         |
| 50     |              |         | I         |

G

VG

| KATEGORI | ANTAL ELEVER MED RÆTT SVAR |       | PROCENT | PROCENTUELLT ANTAL ELEV |       |       |    |    |
|----------|----------------------------|-------|---------|-------------------------|-------|-------|----|----|
|          | ALT 1                      | ALT 2 |         | ALT 3                   | ALT 4 | ALT 5 |    |    |
| 1        | 20                         | 53    | 53      | 5                       | 43    | 5     | 21 | 8  |
| 2        | 5                          | 13    | 13      | 3                       | 5     | 13    | 61 | 8  |
| 3        | 30                         | 80    | 80      |                         |       | 8     | 11 | 80 |
| 4        | 16                         | 43    | 43      | 43                      | 13    | 3     | 21 | 19 |
| 5        | 25                         | 67    | 67      | 21                      |       |       | 67 | 11 |
| 6        | 30                         | 80    | 80      | 80                      |       | 8     | 5  | 5  |
| 7        | 25                         | 67    | 67      | 21                      |       | 67    |    | 11 |
| 8        | 26                         | 69    | 69      | 5                       | 5     | 69    | 8  | 3  |
| 9        | 29                         | 77    | 77      |                         | 3     | 5     | 8  | 77 |
| 0        | 14                         | 37    | 37      | 5                       | 5     |       | 37 | 51 |
| 1        | 21                         | 56    | 56      | 16                      | 56    | 13    | 13 |    |
| 2        | 21                         | 56    | 56      | 56                      | 8     | 29    | 5  |    |
| 3        | 20                         | 53    | 53      | 40                      | 3     | 53    | 3  |    |
| 4        | 31                         | 83    | 83      | 11                      |       | 83    | 5  |    |
| 5        | 9                          | 24    | 24      | 24                      | 53    |       | 13 | 8  |
| 6        | 12                         | 32    | 32      | 3                       | 32    | 32    | 32 |    |
| 7        | 32                         | 85    | 85      | 11                      | 3     |       |    | 85 |
| 8        | 25                         | 67    | 67      |                         | 21    | 67    | 8  | 3  |
| 9        | 32                         | 85    | 85      | 85                      |       |       | 13 |    |
| 0        | 14                         | 37    | 37      | 21                      | 37    | 16    | 24 |    |
| 1        | 21                         | 56    | 56      |                         | 32    | 56    | 11 |    |
| 2        | 22                         | 59    | 59      | 37                      | 59    | 3     |    |    |
| 3        | 17                         | 45    | 45      | 43                      | 45    | 3     | 8  |    |
| 4        | 24                         | 64    | 64      |                         | 13    | 13    | 64 | 8  |
| 5        | 12                         | 32    | 32      | 13                      | 8     | 5     | 40 | 32 |
| 6        | 23                         | 61    | 61      | 11                      | 61    | 3     | 16 | 11 |
| 7        | 36                         | 96    | 96      |                         | 3     | 3     |    | 96 |
| 8        | 24                         | 64    | 64      | 64                      | 13    | 5     | 3  | 16 |
| 9        | 11                         | 29    | 29      | 5                       | 19    | 29    | 24 |    |
| 0        | 3                          | 8     | 8       | 19                      | 16    | 8     | 8  | 51 |
| 1        | 31                         | 83    | 83      | 3                       | 83    | 11    | 5  |    |
| 2        | 30                         | 80    | 80      |                         | 3     | 16    | 3  | 80 |
| 3        | 16                         | 43    | 43      | 19                      | 8     | 27    | 43 | 5  |
| 4        | 33                         | 88    | 88      |                         |       |       | 88 | 11 |
| 5        | 14                         | 37    | 37      | 11                      | 19    | 24    | 37 | 5  |
| 6        | 12                         | 32    | 32      | 11                      | 32    | 32    | 5  | 21 |
| 7        | 21                         | 56    | 56      | 56                      | 19    | 3     | 8  | 16 |
| 8        | 31                         | 83    | 83      | 3                       | 5     | 3     | 8  | 83 |
| 9        | 23                         | 61    | 61      | 24                      | 61    | 11    | 5  |    |
| 0        | 26                         | 69    | 69      |                         | 16    | 5     | 69 | 11 |
| 1        | 36                         | 96    | 96      | 3                       | 96    | 3     |    |    |
| 2        | 27                         | 72    | 72      | 3                       | 3     |       | 72 | 8  |
| 3        | 21                         | 56    | 56      | 11                      | 56    | 8     | 24 | 3  |
| 4        | 33                         | 88    | 88      | 3                       | 88    | 5     | 5  |    |
| 5        | 24                         | 64    | 64      | 5                       | 21    | 5     | 64 | 5  |
| 6        | 25                         | 67    | 67      | 67                      |       | 5     | 5  | 24 |
| 7        | 34                         | 91    | 91      |                         | 5     | 91    | 3  | 3  |
| 8        | 17                         | 45    | 45      | 11                      | 11    | 19    | 45 | 16 |
| 9        | 24                         | 64    | 64      | 13                      | 13    | 11    | 64 |    |
| 0        | 34                         | 91    | 91      |                         | 91    |       | 11 |    |

RESULTAT AV PROV I  
 INFORMATIONSBEHANDLING, ADMINISTRATIV DATAEHANDLING

AVSNITT B1 DEN 16.10.67

(OBS ATT BOKSTAVSKOMBINATIONERNA AA, AE OCH OE  
 ERSAETTER DE TRE SISTA SVENSKA BOKSTAEVERNA)

| NAMN                        | FNR        | HETYG         |
|-----------------------------|------------|---------------|
| ABRAHAMSSON, BENGT OLOF     | 390602-821 | GODKAEND      |
| AGERBERG, JOHN GOERAN       | 441223-107 | GODKAEND      |
| BERGNER, F S PIETER         | 430126-055 | GODKAEND      |
| BLUM, GOESTA M C            | 320219-463 | GODKAEND      |
| ERICSSON, LARS ERIC         | 381222-165 | VAEL GODKAEND |
| HIORT AF ORNAES, S CHRISTER | 430623-321 | GODKAEND      |
| HJELM, KLAS B               | 430802-033 | GODKAEND      |
| HUGO, EVA                   | 450703-020 | GODKAEND      |
| JAKOBSON, PEETER O          | 450410-007 | GODKAEND      |
| JANZON, ULF W G             | 420807-593 | GODKAEND      |
| JERN, S K KRISTER           | 450716-019 | GODKAEND      |
| LIERERT, HANS G             | 320710-033 | VAEL GODKAEND |
| LOSADA, PEDRO               | 401015-947 | GODKAEND      |
| MAEGI, MALLE                | 451208-934 | GODKAEND      |
| MILLOVIST, L VICTOR         | 430506-035 | VAEL GODKAEND |
| NYBERG, S PETER             | 461020-015 | GODKAEND      |
| OLOFSSON, B CHRISTINA I     | 451204-788 | GODKAEND      |
| PERSSON, C CHRISTER         | 440727-775 | VAEL GODKAEND |
| SCHMIDT, WELF J             | 401010-933 | GODKAEND      |
| SMITH, EDGAR                | 311213-967 | GODKAEND      |
| SPRINGIS, SILVIJA           | 460907-006 | GODKAEND      |
| STENGAARD, P G,AAKE         | 410915-321 | GODKAEND      |
| TANGEN, ULF                 | 450403-081 | VAEL GODKAEND |
| THOR, HANS E                | 370210-017 | VAEL GODKAEND |
| THYSK, LEIF A               | 481211-019 | GODKAEND      |
| TOERNQVIST, LARS G          | 440127-109 | GODKAEND      |
| WIJBERG, HANS ERIC          | 340730-663 | VAEL GODKAEND |

STOCKHOLM DEN / 196

.....

RESULTATSTATISTIK

| POAENG | ANTAL FLEVER | PROCENT | HISTOGRAM |
|--------|--------------|---------|-----------|
| 1      |              |         | I         |
| 2      |              |         | I         |
| 3      |              |         | I         |
| 4      |              |         | I         |
| 5      |              |         | I         |
| 6      |              |         | I         |
| 7      |              |         | I         |
| 8      |              |         | I         |
| 9      |              |         | I         |
| 10     |              |         | I         |
| 11     |              |         | I         |
| 12     |              |         | I         |
| 13     |              |         | I         |
| 14     |              |         | I         |
| 15     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 16     |              |         | I         |
| 17     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 18     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 19     |              |         | I         |
| 20     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 21     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 22     |              |         | I         |
| 23     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 24     | 3            | 8.3     | I *****   |
| 25     |              |         | I         |
| 26     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 27     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 28     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 29     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 30     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 31     | 4            | 11.1    | I *****   |
| 32     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 33     | 4            | 11.1    | I *****   |
| 34     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 35     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 36     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 37     |              |         | I         |
| 38     |              |         | I         |
| 39     | 1            | 2.8     | I *****   |
| 40     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 41     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 42     |              |         | I         |
| 43     |              |         | I         |
| 44     |              |         | I         |
| 45     | 2            | 5.6     | I *****   |
| 46     |              |         | I         |
| 47     |              |         | I         |
| 48     |              |         | I         |
| 49     |              |         | I         |
| 50     |              |         | I         |

6

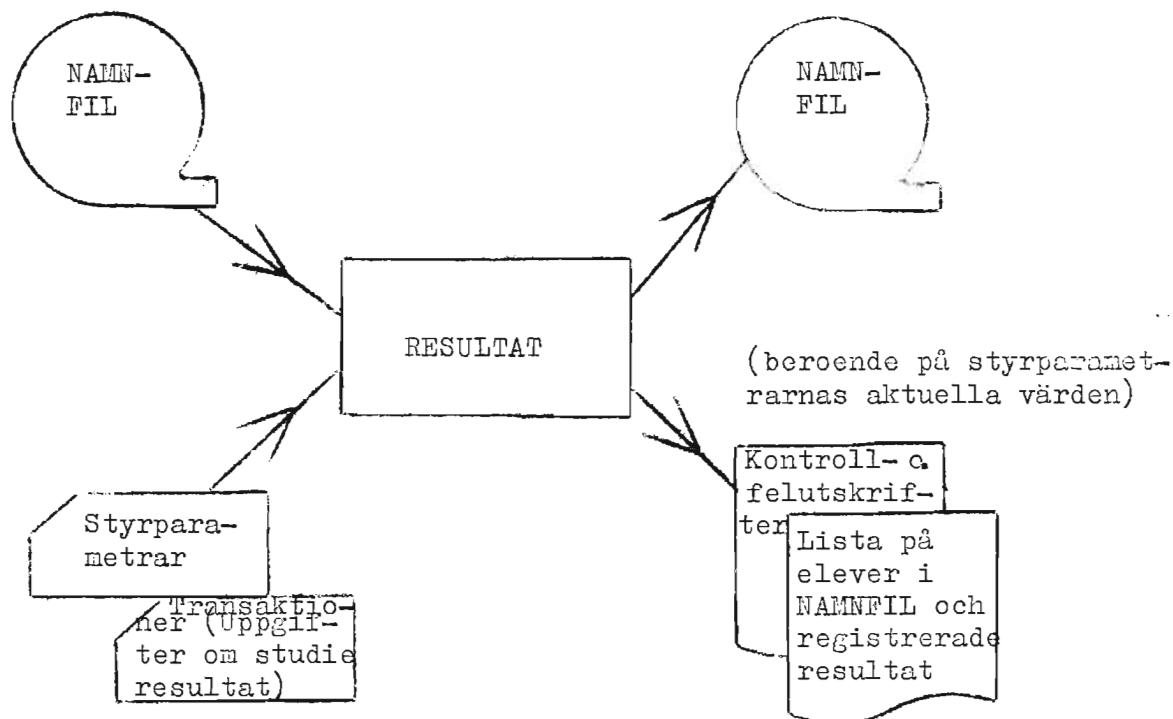
V6



|                                       |      |                      |            |
|---------------------------------------|------|----------------------|------------|
| ANTAL KORREKTA ELEVSVARSTINLAFMNINGAR | 36   | GRUPPER OM TVAA KORT |            |
| ANTAL EJ NAMNREGISTRERADE ELEVER      | 1    | ST                   |            |
| GRAENS FOER GODKAENT                  | 25   | POAENG               |            |
| GRAENS FOER VAEL GODKAENT             | 38   | POAENG               |            |
| ALLA SVAR RAFTT INNERAER              | 50   | POAENG               |            |
| ANTAL UNDERKAENDA ELEVER              | 9    | ST                   | 25 PROCENT |
| ANTAL (ENBART) GODKAENDA ELEVER       | 20   | ST                   | 56 PROCENT |
| ANTAL VAEL GODKAENDA ELEVER           | 7    | ST                   | 19 PROCENT |
| MEDELVAERDE                           | 30.7 | POAENG               |            |
| STANDARDVVIKELSE                      | 7.6  | POAENG               |            |
| PERCENTIL P25                         | 27   | POAENG               |            |
| MEDIAN                                | 32   | POAENG               |            |
| PERCENTIL P75                         | 38   | POAENG               |            |

## 7.7 PROGRAMMET RESULTAT

### 7.7.1 Systemflödesplan med beskrivning



#### Programmets ändamål:

RESULTAT är avsett för uppdatering av NAMNFIL:s resultatfält med resultat från muntliga duggor, skriftliga tentamina, inlämningsuppgifter etc. som inte automatiskt blir införda med hjälp av programmet RAETTN.

#### Algoritmens uppbyggnad:

RESULTAT är generellt uppbyggt så tillvida att det för det första kan läsa både transaktioner stansade på petstanskort och transaktioner stansade på vanliga hålkort och för det andra kan ta emot transaktioner av olika typer (olika postutseende). I en första fas sker därför inläsning och editering (olika för olika transaktions typer). Därefter sorteras transaktionerna i stigande folkbokföringsnummerordning, varefter uppdateringen av resultatfälten i NAMNFIL äger rum.

7.7.2 Inmatning7.7.2.1 Indata

| <u>Hålkort</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>  |
|----------------|---------------|---|
| 1              | 1 - 6         | Datum uppställt i formen 280168   |
| 1              | 7             | 1 om lista av NAMNFIL med elevernas resultatfält önskas efter utförd uppdatering, 0 om ingen lista önskas |
| 1              | 8 - 80        | Blanka  |

De följande hålkorten utgöres av uppgifter om studieprestationer för olika elever fördelade sig på 3 olika transaktionstyper. Varje typ kan stansas antingen på petstanskort eller på vanliga hålkort. I de petstansade kort som för närvarande användes vid institutionen utnyttjas endast kolumner med jämna nummer 2 t o m 72. I beskrivningen nedan bortses från övriga kolumner vad beträffar petstanskorten.

Följande koder för de olika avsnitten användes:

|    |                       |
|----|-----------------------|
| 11 | Dugga B1              |
| 12 | Dugga B2              |
| 13 | Dugga B3              |
| 14 | Dugga B4              |
| 15 | Skriftlig tentamen B  |
| 17 | Inlämningsuppgift B2  |
| 18 | Inlämningsuppgift B3  |
| 19 | Inlämningsuppgift B4  |
| 21 | Dugga AB1             |
| 22 | Dugga AB2             |
| 25 | Skriftlig tentamen AB |
| 27 | Inlämningsuppgift AB2 |
| 28 | Inlämningsuppgift AB3 |
| 29 | Inlämningsuppgift AB4 |

Följande kod för studieresultat användes:

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Underkänd             |
| 8 | Godkänd               |
| 9 | Väl godkänd ("spets") |

1. Transaktionstyp 1

Denna transaktionstyp är avsedd att användas dels då någon uppnått studieresultat i flera delavsnitt och dessa uppdateras samtidigt, dels då enstaka elever uppnått studieresultat i ett visst delavsnitt.

A. Vanliga hålkort

| <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>                             |
|---------------|--|
| 1 - 9         | Folkbokföringsnummer                         |
| 10            | Blank  |
| 11            | Transaktionstyp = 1                          |
| 12 - 16       |  |
| 17 - 21       |  |
| 22 - 26       |  |
| 27 - 31       | ,NR=S där NR är avsnittets nummer och        |
| 32 - 36       | S är studieresultat enligt beskrivningen     |
| 37 - 41       | ovan. Max 12 delavsnitt. Är antalet färre    |
| 42 - 46       | lämnas resterande kolumner blanka. Observera |
| 47 - 51       | det inledande kommatecknet.                  |
| 52 - 56       |  |
| 57 - 61       |  |
| 62 - 66       |  |
| 67 - 71       |  |
| 72 - 80       | Blanka                                       |

Exempel:

En student med folkbokföringsnummer 430129-123 har fått inlämningsuppgifter för avsnitten <sup>B2</sup>B3 och B4 godkända. Följande hålkort skall stansas:

430129123 1,17=8,18=8,19=8

B. Petstanskort

| <u>Text på kortet</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>     |
|-----------------------|---------------|----------------------|
| Folkbokföringsnummer  | 2 - 18        | Folkbokföringsnummer |
|                       | 20            | Blank                |
| Kort                  | 22            | Transaktionstyp = 1  |

| <u>Text på kortet</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>  |
|-----------------------|---------------|---|
|                       | 24 - 28       |   |
|                       | 30 - 34       |   |
|                       | 36 - 40       | N R S där NR är avsnittets nummer och   |
|                       | 42 - 46       | S är studieresultat enligt beskrivningen ovan. Max 8 delavsnitt. Är antalet färre |
| Svar                  | 48 - 52       | lämnas resterande kolumner blanka   |
|                       | 54 - 58       |   |
|                       | 60 - 64       |   |
|                       | 66 - 70       |   |
|                       | 72            | Blank   |

Exempel:

En student med folkbokföringsnummer 450224-234 har klarat dugga avsnitt B4 och skriftlig tentamen B. Följande hålkort skall stansas:

4 5 0 2 2 4 2 3 4 1 1 4 8 1 5 8

2. Transaktionstyp 2

Denna transaktionstyp är avsedd att användas då något fel in-  
smugit sig i en elevs resultatfält. Utnyttjande av transaktions-  
typ medför radering av tidigare införda studieresultat och i  
stället skrives det resultatfält in som stansats på hålkortet.

A. Vanliga hålkort

| <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>        |
|---------------|-------------------------|
| 1 - 9         | Folkbokföringsnummer    |
| 10            | Blank                   |
| 11            | Transaktionstyp = 2     |
| 12 - 29       | Studieresultatfält där: |
| 12            | Dugga B1                |
| 13            | Dugga B2                |
| 14            | Dugga B3                |
| 15            | Dugga B4                |
| 16            | Skriftlig tentamen B    |
| 17            | Blank eller 0           |
| 18            | Inlämningsuppgift B2    |
| 19            | Inlämningsuppgift B3    |
| 20            | Inlämningsuppgift B4    |
| 21            | Dugga AB1               |
| 22            | Dugga AB2               |

| <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>      |
|---------------|-----------------------|
| 23 - 24       | Blanka eller 00       |
| 25            | Skriftlig tentamen AB |
| 26            | Blank eller 0         |
| 27            | Inlämningsuppgift AB2 |
| 28            | Inlämningsuppgift AB3 |
| 29            | Inlämningsuppgift AB4 |
| 30 - 80       | Blanka                |

Kolumner för de avsnitt där inget studieresultat uppnåtts eller inget försök gjorts lämnas blanka (alternativt stansas 0).

Exempel:

En student med folkbokföringsnummer 470325-345 har klarat samtliga duggor B1 t o m B4 och inlämningsuppgift B4, men har gjort ett underkänt försök på skriftlig tentamen B. Följande hålkort skall stansas:

470325345 288881 8

alternativt:

470325345 2888810008000000000

B. Petstanskort:

| <u>Text på kortet</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>       |
|-----------------------|---------------|------------------------|
| Folkbokföringsnummer  | 2 - 18        | Folkbokföringsnummer   |
|                       | 20            | Blank                  |
| Kort                  | 22            | Transaktionstyp = 2.   |
|                       | 24 - 58       | Studieresultatfält där |
|                       | 24            | Dugga B1               |
|                       | 26            | Dugga B2               |
|                       | 28            | Dugga B3               |
|                       | 30            | Dugga B4               |
| Svar                  | 32            | Skriftlig tentamen B   |
|                       | 34            | Blank eller 0          |
|                       | 36            | Inlämningsuppgift B2   |
|                       | 38            | Inlämningsuppgift B3   |
|                       | 40            | Inlämningsuppgift B4   |
|                       | 42            | Dugga AB1              |
|                       | 44            | Dugga AB2              |

| <u>Text på kortet</u> | <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>      |
|-----------------------|---------------|-----------------------|
|                       | 46 - 48       | Blanka eller 00       |
|                       | 50            | Skriftlig tentamen B  |
| Svar                  | 52            | Blank eller 0         |
|                       | 54            | Inlämningsuppgift AB2 |
|                       | 56            | Inlämningsuppgift AB3 |
|                       | 58            | Inlämningsuppgift AB4 |

Kolumner för de avsnitt där inget studieresultat uppnåtts eller där inget försök gjorts lämnas blanka (alternativt stansas 0).

Exempel:

En student med folkbokföringsnummer 411020-121 har klarat dugga B3 och B4 samt inlämningsuppgift B4. På dugga B1 och B2 vardera har han gjort två underkända försök. Följande hålkort skall stansas:

4 1 1 0 2 0 1 2 1 2 2 2 8 8 8

alternativt:

4 1 1 0 2 0 1 2 1 2 2 2 8 8 0 0 0 0 8 0 0 0 0 0 0 0 0

3. Transaktionstyp 3

Alla transaktioner som inte är typ 1 eller typ 2 tolkas som typ 3. Denna transaktionstyp är avsedda att användas när ett stort antal elever har uppnått studieresultat i samma avsnitt, exempelvis efter mottagning av inlämningsuppgifter eller efter en skriftlig tentamen. Transaktionerna föregås av ett avsnittskort, som anger vilken position i studieresultatfältet som skall uppdateras.

Avsnittskort

A. Vanligt hålkort

| <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>   |
|---------------|--|
| 1 - 9         | 88888888 (anger avsnittskort)                            |
| 10            | Blank  |
| 11            | Blank  |
| 12 - 13       | Avsnitt som skall uppdateras enligt tidigare angiven kod |
| 14 - 80       | Blanka   |

Exempel:

Om ett antal hålkort typ 3 avser skriftlig tentamen B skall dessa föregås av följande avsnittskort:

88888888 15

B. Petstanskort

| <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>  |
|---------------|---|
| 2 - 18        | 888888888 (anger avsnittskort)                            |
| 20            | Blank   |
| 22            | Blank   |
| 24 - 26       | Avsnitt som skall uppdateras enligt tidigare angiven kod. |
| 28 - 72       | Blanka  |

Exempel:

Om ett antal hålkort typ 3 avser akriptlig tentamen AB skall dessa föregås av följande avsnittskort:

8 8 8 8 8 8 8 8 8 2 5

TransaktionskortA. Vanliga hålkort

| <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>                           |
|---------------|--|
| 1 - 9         | Folkbokföringsnummer                       |
| 10            | Blank                                      |
| 11            | Blank                                      |
| 12            | Studieresultat enligt tidigare angiven kod |
| 13 - 80       | Blanka                                     |

Exempel:

Betyget väl godkänd på avsnitt enligt avsnittskort skall medföra att följande hålkort stansas för person med folkbokföringsnummer 430624-789:

430624789 9

B. Petstanskort

| <u>Kolumn</u> | <u>Betydelse</u>                           |
|---------------|--|
| 2 - 18        | Folkbokföringsnummer                       |
| 20            | Blank                                      |
| 22            | Blank                                      |
| 24            | Studieresultat enligt tidigare angiven kod |
| 26 - 72       | Blanka                                     |

Exempel:

Betyget underkänd på avsnitt enligt avsnittskort skall medföra att följande hålkort stansas för person med folkbokföringsnummer 451224-001:

4 5 1 2 2 4 0 0 1 1



Allmänt om transaktionerna:

Förutom kravet att transaktioner av typ 3 måste vara omedelbart föregångna av ett avsnittskort är ordningsföljden mellan olika transaktioner vid inläsningen godtycklig. Flera transaktioner för samma elev får förekomma i samma körning så länge transaktionerna berör olika avsnitt. En transaktion med typ = 2 medför dock att andra eventuella transaktioner för samma person negligeras.

7.7.2.2 Ingång

| <u>Band nr</u> | <u>Innehåll</u>                                |
|----------------|--|
| 10             | NAMNFIL från program nr 3, (och program nr 6). |

7.7.3 Utnatning7.7.3.1 Utdata

För varje transaktion typ 2 erhålles en utskrift ned det gamla innehållet i studieresultatfältet enligt nedanstående:

FOELJANDE RESULTATFAELT TILLHOERANDE <nummer och namn>  
HAR RADERATS <gammalt studieresultatfält>.

Beroende på styrparametrarnas aktuella värden erhålles efter utförd uppdatering en lista på elever i NAMNFIL och deras registrerade resultat.

7.7.3.2 Utgång

| <u>Band nr</u> | <u>Innehåll</u>                    |
|----------------|------------------------------------|
| 11             | NAMNFIL till program nr 3, 5 och 6 |

7.7.4 Kontroller och felutskriften

Överstiger antalet transaktioner 1000 stycken negligeras de resterande och kontrollutskriften FOER LAAANGA TRANSAKTIONER erhålles. Exekveringen avbrytes ej.

Vid transaktioner med typ = 1 kontrolleras att inlästa avsnitt ligger mellan 11 - 19 eller 21 - 29. Är så inte fallet erhålles felutskriften FELAKTIGT AVSNITT HITTAT TILL <folkbokföringsnummer + felaktigt avsnittsnummer>.

Vid transaktioner med typ = 2 erhålles följande felutskrift för eventuella andra transaktioner med samma folkbokföringsnummer: IGNOERAD PAA GRUND AV ATT TYP = 2 FUNNEN TILL SAMMA FBNR <transaktionens utseende>.

KORT TYP 3 UTAN AVSNITTSKORT FOERE <kortets utseende>  
om ett kort typ 3 utan avsnittskort påträffas. Vidare  
erhålles felutskriften  
AVSNITTSKORT MED OTILLAATET AVSNITT NR <avsnittsnummer>  
om felaktigt avsnittsnummer påträffas på ett avsnittskort.

### 7.7.5 Kapacitet

#### 7.7.5.1 Tidsåtgång

På grund av tidsbrist <sup>har</sup> ett tillräckligt antal körningar  
gjorts för att möjliggöra ett diagram över tidsåtgången. Som  
exempel på storleksordningen kan dock nämnas att en körning med  
en MAINFIL på 572 elevposter och 58 transaktioner av typ 1  
eller typ 2 tar ca 3 min 30 sek inklusive listning av MAINFIL.  
(Exekveringstid utan bandmonteringstid.)

#### 7.7.5.2 Begränsningar

Programmet läser in maximalt 1000 transaktioner (s k avsnitts-  
kort oräknade) vid en körning.

#### 7.7.5.3 Omfattning

Programkortbunten omfattar i nuvarande version ca 400 hålkort  
med ALGOL-satser.

## 8 UTVECKLINGSMÖJLIGHETER

Systemet är avsett kunna undergå utveckling på ett flertal punkter. På sikt kan ett integrerat informationssystem för institutionsverksamheten innefatta duggsystemet som ett element. I så fall blir emellertid med säkerhet modifikationer av detsamma nödvändiga.

Under arbetet med programmeringen av systemet har successivt förslag framkommit om förbättringar på många punkter. Ett dylikt iterativt arbetsförfarande är naturligt vid allt systemkonstruktionsarbete. Det har som en följd därav visat sig svårt att frysa systemet vid viss tidpunkt och änse en etapp avklarad. Läget är vid årsskiftet 1967/68 det att en viss systemförbättring är avsedd införas tämligen omgående samt några andra på något längre sikt.

Författarna är tacksamma för förslag om förbättringar utifrån.

### 8.1 Angående inläsning av felaktiga svars kort

I tillgänglig Algol-version existerar ingen möjlighet att från hålkort läsa in hålkombinationer som ej har någon intern kodmotsvarighet. En elev som i en kolumn på ett svars kort av misstag stansar t ex både 5-a och en 6-a orsakar därför för närvarande att omkörning efter korrektion av kortet måste utföras, emedan datamaskinen ej accepterar en 5 - 6 kombination. Detta är en allvarlig nackdel, som försenar maskinbearbetningen. Författarna har därför för avsikt att omgående utbyta inläsningssatserna (av svars kort) i programmet RAETTN mot en mindre separat inläsningsprocedur skriven i ett maskinnära språk, som tillåter inläsning av alla tänkbara hålkombinationer. Efter införande av denna procedur kommer kontroll av formen för elevsvaren att inläggas i programmet. Detta är en nödvändig praktisk förbättring.

### 8.2 Angående utväljning av duggfrågor

Samtliga duggfrågor inläses från hålkort och lagras på magnetband medelst programmet DUGGUPPD. Utväljning av frågor sker därefter med programmet DUGGUTSK. Det är på sikt önskvärt att själva frågeutväljningen kunde ske med maskinens hjälp. Man kan tänka sig en större frågebank, ur vilken frågorna utväljs

slumpvis under uppfyllande av vissa villkor. Det är vår avsikt att när antalet tillgängliga frågor inom varje kursavsnitt nått 300 - 500 (vi har för närvarande 150 - 200) använda denna metod.

För att skilda duggor skall bli av ungefär samma svårighetsgrad för eleverna sparar vi för närvarande frågestatistiken från varje dugga. Ur denna kan vi så småningom extrahera en genomsnittlig svårighetsgrad för varje fråga. Detta svårighetsindex skall sedan medfölja frågan vid magnetbandslagringen. Den slumpvalsdirigerade utväljningen av frågor till en dugga kommer att ske med avseende på:

1. frågornas svårighetsindex
2. grupper av frågor inom varje kursavsnitt

Det är sålunda vår avsikt att fördelningen av frågor skall bli jämn mellan olika givna delar av ett kursavsnitt från dugga till dugga.

### 8.3 Angående frågornas offentlighet

För att inlärningseffekten vid deltagande i en dugga skall bli så stor som möjligt är det önskvärt att söka förhindra hågkomst av felaktiga svarsalternativ. Vi avser under 1968 eller 1969 frisläppa/offentliggöra samtliga duggfrågor, inklusive rätta svar. Härmed har eleverna möjlighet att omedelbart efter duggan kontrollera sitt resultat.

För att förhindra inlärning av sifferkombinationer (fråga nr x, rätt svar alternativ y) avser vi vid användning av en fråga vid olika tillfällen låta platsen för det rätta svarsalternativet alternera bland de felaktiga alternativen.

### 8.4 Angående personnummer

Vårt val av folkbokföringsnummer som personidentifikation har varit nödvändigt eftersom personnummer (10-siffrigt) inte använts förrän år 1968. För kommande övergång från folkbokföringsnummer till personnummer har emellertid en tom kolumn reserverats på svars korten.

## 9. PROGRAMLISTA

Emedan programmen successivt svällt, lämnar vi nedan endast den kompletta programlistan för ett av programmen. Detta göres av utrymmesskäl. Vi har valt programmet RAETTN, det i första hand kanske intressantaste av de sju programmen. Programmet listas i den maskinrepresentation av Algol, som används på datamaskinen Control Data 3200.

```

RAETTN
#BEGIN#
#COMMENT# RAETTNING AV PROV MED FLERVALSFRAAGOR..
#COMMENT# NAMNFILEN LAESSES FRAAN LOGISKT BAND NR 12, UPPDATFRAS,
OCH SKRIVES PAA LOGISKT BAND NR 11..
#INTEGER# SVARSKORTKOD, UND, GOD, VGOD, VIKTKOD, GGRAENS, VGGRAENS,
I,J,K,HJ,ELEVRAEKNARE,KORTNR,NAMNNR,STEG,EJREG,AVSNITT,
MAXPOAENG, NAMNFNR, RESTOTAL,P25,P75,MEDIAN,A1,A2,A3,
DATUM..
#REAL# H,Q,SLASK,MEDV,STAND,TOTELEV,MEDIANYTA,P25YTA,P75YTA..
#BOOLEAN# NU, GODK..
#INTEGER# #ARRAY# RENAEMNING(/1..79/), VIKT,RAETTSVAR (/1..50/),
ELEVNAMN(/1..32/),STAT(/0..9,1..50/),ELEVSVAR(/1..25/),
RESULTAT, BRAFNR(/1..600/), NAMNRAEKNARE(/0..600/),
DELRESULTAT, ELEVFNRR(/1..1200/)..
#PROCEDURE# STATISTIK..
#BEGIN#
#INTEGER# ST1, ST2..
#REAL# ST3..
OUTPUT(61, #(*///, 10B, #(#ANTAL KORREKTA #)#,
#(#ELEVSVARSINLAEMNINGAR#)#, -ZZD, 2B,
#(#GRUPPER OM TVAA KORT#)#)#, ELEVRAEKNARF)..
OUTPUT(61, #(#//, 10B, #(#ANTAL EJ NAMNREGISTRERADE #)#,
#(#ELEVER#)#, 5B, -ZZD, 8B, #(#ST#)#)#, EJREG)..
OUTPUT(61, #(#4/, 10B, #(#GRAENS FOER GODKAENT#)#, 17B,
-ZZD, 8B, #(#POAENG#)#)#, GGRAENS)..
OUTPUT(61, #(#//, 10B, #(#GRAENS FOER VAEL GODKAENT#)#,
12B,-ZZD, 2B, #(#POAENG#)#)#, VGGRAENS)..
OUTPUT(61, #(#//, 10B, #(#ALLA SVAR RAETT INNEBAER#)#,
13B, -ZZD, 8B, #(#POAENG#)#)#, MAXPOAENG)..
OUTPUT(61, #(#4/, 10B, #(#ANTAL UNDERKAENDA ELEVER#)#,
12B,-ZZD, 2B, #(#ST#)#, 7B,-ZZD, 2B, #(#PROCENT#)#)#,
UND, 100 * UND/(UND + GOD + VGOD))..
OUTPUT(61, #(#//, 10B, #(#ANTAL (FNBBART) GODKAENDA #)#,
#(#ELEVER#)#, 5B,-ZZD, 2B, #(#ST#)#, 7B,-ZZD, 2B,
#(#PROCENT#)#)#, GOD, 100 * GOD/(UND + GOD + VGOD))..
OUTPUT(61, #(#//, 10B, #(#ANTAL VAEL GODKAENDA ELEVER#)#,
9B, -ZZD, 2B, #(#ST#)#, 7B,-ZZD, 2B, #(#PROCENT#)#)#,
VGOD, 100 * VGOD/(UND + GOD + VGOD))..
OUTPUT(61, #(#///, 10B, #(#MEDELVAERDE#)#, 26B,-ZZD,0,
2B, #(#POAENG#)#, //, 10B, #(#STANDARDVVIKELSE#)#, 20B,
-ZZD,0,2B, #(#POAENG#)#)#, MEDV, STAND)..
OUTPUT(61, #(#//, 10B, #(#PERCENTIL P25#)#, 23B, -ZZD,
4B, #(#POAENG#)#, //, 10B, #(#MEDIAN#)#, 31B, -ZZD, 4B,
#(#POAENG#)#, //, 10B, #(#PERCENTIL P75#)#, 23B, -ZZD,
4B, #(#POAENG#)#)#, P25, MEDIAN, P75)..
OUTPUT(61, #(*///, 30B, #(#RESULTATSTATISTIK#)#, //, 5B,
#(#POAENG#)#, 5B, #(#ANTAL ELEVER#)#, 6B, #(#PROCENT#)#,
25B, #1#HISTOGRAM#)#, /, 52B,
#(#I-----#)#)#)..
#FOR# ST1 = 1 #STEP# 1 #UNTIL# MAXPOAENG #DO#
#BEGIN#
ST3 = 0..
#FOR# ST2 = 1 #STEP# 1 #UNTIL# ELEVRAEKNARE #DO#
#IF# RESULTAT(/ST2/) = ST1 #THEN# ST3 = ST3 + 1..
OUTPUT(61, #(#/, 4B, -ZZD, 10B, -4Z, 10B#)#, ST1, ST3)..
MEDIANYTA = 100 * ST3/ELEVRAEKNARE..
#IF# MEDIANYTA #LESS# 0.05 #THEN#
OUTPUT(61, #(#13H#)#) #ELSE#
OUTPUT(61, #(-ZZD,0, 7B#)#, MEDIANYTA)..

```

```

#IF# ST1 = GGRAENS #THEN#
OUTPUT(61, #((# G #)#)#) #ELSE#
#IF# ST1 = VGGRAENS #THEN#
OUTPUT(61, #((# VG #)#)#) #ELSE#
OUTPUT(61, #(#68#)#)..
OUTPUT(61, #((#I #)#)#)..
SLASK .= 300 * ST3/ELEVRAEKNARE + 0.001..
#IF# SLASK #GREATER# 80 #THEN# SLASK .= 80..
#FOR# ST2 .= 1 #STEP# 1 #UNTIL# SLASK #00#
OUTPUT(61, #((#*#)#)#)..

```

```

#END#
#END#
#PROCEDURE#
#VALUE#
#BOOLEAN#
#BEGIN#

```

```

STATISTIK..
RESULTATHUVUD(B)..
B..
R..

```

```

OUTPUT(61, #(#////, 27B, #(#RESULTAT AV PROV I#)#,
//, 10B, #(#INFORMATIONSHANDLING, ADMINISTRATIV #)#,
#(#DATABASEHANDLING#)#, //, 25B, #(#AVSNITT#)#)#)..
#IF# AVSNITT=1 #THEN# OUTPUT(61, #((# R1 DEN #)#)#) #ELSE#
#IF# AVSNITT=2 #THEN# OUTPUT(61, #((# R2 DEN #)#)#) #ELSE#
#IF# AVSNITT=3 #THEN# OUTPUT(61, #((# R3 DEN #)#)#) #ELSE#
#IF# AVSNITT=4 #THEN# OUTPUT(61, #((# R4 DEN #)#)#) #ELSE#
#IF# AVSNITT=5 #THEN# OUTPUT(61, #((# AB1 DEN #)#)#) #ELSE#
#IF# AVSNITT=6 #THEN# OUTPUT(61, #((# AB2 DEN #)#)#) #ELSE#
#IF# AVSNITT=7 #THEN# OUTPUT(61, #((# AB3 DEN #)#)#) #ELSE#
#IF# AVSNITT=8 #THEN# OUTPUT(61, #((# AB4 DEN #)#)#) #ELSE#
OUTPUT(61, #((#SKOD FEL #)#)#)..
OUTPUT(61, #(#H#)#, DATUM)..
OUTPUT(61, #(#///, 14B, #(#(OBS ATT BOKSTAVSKOMBINA#)#,
#(#TIONERNA AA, AE OCH OE#)#, /, 14B, #(#ERSAETTER DE #)#,
#(#TRE SISTA SVENSKA BOKSTAEVERNA)#)#, /)#)..
OUTPUT(61, #(#///, 14B, #(#NAMN#)#, 21B, #(#FBRNR#)#)#)..
#IF# B #THEN#
OUTPUT(61, #(#10B, #(#POAENG#)#, 10B, #(#RETYG#)#, /)#)
#ELSE# OUTPUT(61, #(#17B, #(#RETYG#)#, /)#)
RESULTATHUVUD..
UPD..

```

```

#IF# HJ = 9 #THEN# #GOTO# LAEGE..
#IF# HJ = 8 #THEN#

```

```

#IF# RESULTAT(/I/) #NOT LESS# VGGRAENS #THEN# HJ .= 9..
#GOTO# LAEGE

```

```

#IF# RESULTAT(/I/) #LESS# GGRAENS #THEN#

```

```

#IF# HJ #LESS# 6 #THEN# HJ .= HJ + 1

```

```

#ELSE# HJ .= #IF# RESULTAT(/I/) #LESS# VGGRAENS
#THEN# 8 #ELSE# 9..

```

```

LAEGE..

```

```

UPD..
PROGRAMSTART..
REWIND(11)..
REWIND(12)..
UND .= GOD .= VGOD .= 0..
#FOR# I .= 1 #STEP# 1 #UNTIL# 50 #DO#

```

```

INPUT(60, #(#D#)#, RAETTSVAR(/I/))..

```

```

#END#
#PROCEDURE#
#BEGIN#

```

```

#BEGIN#

```

```

#END#..

```

```

#BEGIN#

```

```

#END#

```

```

#END#
#COMMENT#

```

```

#BEGIN#

```

```
#FOR# J . = 0 #STEP# 1 #UNTIL# 9 #DO#
STAT(/J, I/) . = 0.,
```

#END#..

```
INPUT(60, *(#R, D, R, D, B#)#, AVSNITT, VIKTKOD)..
INPUT(60, *(#H.B.DD,B.DD #)#, DATUM, GGRAENS, VGGRAENS)..
*IF# VIKTKOD = 1 #THEN#
```

#BEGIN#

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 50 #DO#
INPUT(60, *(#D#)#, VIKT(/I/))..
```

#END#

#ELSE#

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 50 #DO# VIKT(/I/) . = 1..
```

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 1200 #DO#
```

```
DELRESULTAT(/I/) . = 0..
```

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 600 #DO#
```

```
RESULTAT(/I/) . = 0..
```

```
MAXPOAENG . = ELEVRAEKNARE . = KORTNR . = 0..
```

```
*IF# VIKTKOD = 0 #THEN# MAXPOAENG . = 50 #ELSE#
```

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 50 #DO#
```

```
MAXPOAENG . = MAXPOAENG + VIKT(/I/)..
```

#COMMENT#

```
INMATNING AV SVARSKORT..
```

```
EOF(60, INSLUT)..
```

```
IN.. KORTNR . = KORTNR + 1..
```

```
*IF# KORTNR #GREATER# 1200 #THEN#
```

#BEGIN#

```
OUTPUT(61, {##//, {(#FLER AEN 1200 SVARSKORT#)#})..
```

```
#GOTO# INSLUT
```

#END#..

```
INPUT(60, #!#/ , BDBDRDBDBDBDBDBDBD, 3R, D#)#.
```

```
ELEVFBNR(/KORTNR/), SVARSKORTKOD)..
```

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 25 #DO#
```

```
INPUT(60, {#R, D#)#, ELEVSVAR(/I/))..
```

```
*IF# SVARSKORTKOD = 1 #THEN# K . = 0 #ELSE# K . = 25..
```

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 25 #DO#
```

```
*IF# ELEVSVAR(/I/) = RAETTSVAR(/I + K/) #THEN#
```

#BEGIN#

```
DELRESULTAT(/KORTNR/) . = DELRESULTAT(/KORTNR/) +
```

```
VIKT(/I + K/)..
```

```
STAT(/0, I + K/) . = STAT(/0, I + K/) + 1
```

#END#..

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 25 #DO#
```

```
*IF# ELEVSVAR(/I/) #NOT EQUAL# 0 #THEN#
```

```
STAT(/ELEVSVAR(/I/), I + K/) . = STAT(/ELEVSVAR(/I/),
```

```
I + K/) + 1..
```

```
#GOTO# IN..
```

#COMMENT#

```
MERGNING AV ELEVERNAS KORTPAR..
```

```
INSLUT..
```

#BEGIN#

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# KORTNR - 2 #DO#
```

```
#FOR# J . = I + 1 #STEP# 1 #UNTIL# KORTNR - 1 #DO#
```

```
*IF# ELEVFBNR(/I/) = ELEVFBNR(/J/) #THEN#
```

#BEGIN#

```
ELEVRAEKNARE . = ELEVRAEKNARE + 1..
```

```
BRAFBNR(/ELEVRAEKNARE/) . = ELEVFBNR(/I/)..
```

```
RESULTAT(/ELEVRAEKNARE/) . = DELRESULTAT(/I/) +
```

```
DELRESULTAT(/J/)..
```

#COMMENT#

```
KORREKTA INLAEMNINGAR GES HAER NEGATIVT ELEVFBNR..
```

```
ELEVFBNR(/I/) . = - ELEVFBNR(/I/)..
```

```
ELEVFBNR(/J/) . = - ELEVFBNR(/J/)..
```

```
#GOTO# UT
```



```

#END#..
UT..
#END#..
#COMMENT# RESULTATUTMATNING..
RESULTATHUVUD(#TRUF#)..
H .= 0..
HJ .= 0..
#FOR# I .= 1 #STEP# 1 #UNTIL# ELEVRAEKNARE #DO#
#BEGIN#
H .= H + RESULTAT(/I/)..
HJ .= HJ + RESULTAT(/I/) * RESULTAT(/I/)
#END#..
MEDV .= H/ELEVRAEKNARE..
STAND .= SQRT((HJ - H * H/ELEVRAEKNARE)/
(ELEVRAEKNARE - 1))..
#IF# GGRAENS = 0 #THEN#
#BEGIN#
GGRAENS .= MEDV - 0.75 * STAND..
VGGRAENS .= MEDV + STAND
#END#..
NAMNNR .= STEG .= 0..
EOF(12, GO ON)..
MORS.. NAMNNR .= NAMNNR + 1..
INPUT(12, #(#9D, B#)#, NAMNFBNR)..
OUTPUT(11, #(#9D, R#)#, NAMNFBNR)..
#FOR# I .= 1 #STEP# 1 #UNTIL# ELEVRAEKNARE #DO#
#IF# BRAFBNR(/I/) = NAMNFBNR #THEN#
#BEGIN#
#FOR# J .= 1 #STEP# 1 #UNTIL# 32 #DO#
#BEGIN#
INPUT(12, #(#A#)#, ELEVNAMN(/J/))..
OUTPUT(11, #(#A#)#, ELEVNAMN(/J/))
#END#..
#IF# RESULTAT(/I/) #NOT LESS# GGRAENS #THEN#
#BEGIN#
STEG .= STEG + 1..
NAMNRAEKNARE(/STEG/) .= NAMNNR..
#IF# RESULTAT(/I/) #LESS# VGGRAENS #THEN#
NAMNRAEKNARE(/STEG/) .= - NAMNRAEKNARE(/STEG/)..
#COMMENT# ENBART GODKAENDA FAAR HAER NEGATIVA NAMNRAEKNARE..
#END#..
OUTPUT(61, #(#/, 5B#)#)..
#FOR# J .= 1 #STEP# 1 #UNTIL# 30 #DO#
OUTPUT(61, #(#A#)#, ELEVNAMN(/J/))..
OUTPUT(61, #(#B, 6D#(#-#)#3D#)#, NAMNFBNR)..
BRAFBNR(/I/) .= - BRAFBNR(/I/)..
OUTPUT(61, #(#7B, -ZZD, 10B#)#, RESULTAT(/I/))..
#IF# AVSNITT = 1 #THEN# :
#BEGIN#
INPUT(12, #(#D, 8D, 9D#)#, HJ, A1, A2)..
UPD..
OUTPUT(11, #(#D, 8D, 9D#)#, HJ, A1, A2)..
#GOTO# UPDUT
#END#..
#BEGIN#
#IF# AVSNITT = 2 #THEN#
INPUT(12, #(#D, D, 7D, 9D#)#, A1, HJ, A2, A3)..
UPD..
OUTPUT(11, #(#D, D, 7D, 9D#)#, A1, HJ, A2, A3)..
#GOTO# UPDUT

```

```

#END#..
#BEGIN#
  #IF# AVSNITT = 3 #THEN#
    INPUT(12, #(#DD, 0, 6D, 9D#)#, A1, HJ, A2, A3)..
    UPD..
    OUTPUT(11, #(#DD, 0, 6D, 9D#)#, A1, HJ, A2, A3)..
    #GOTO# UPDUT
#END#..
#BEGIN#
  #IF# AVSNITT = 4 #THEN#
    INPUT(12, #(#3D, 0, 5D, 9D#)#, A1, HJ, A2, A3)..
    UPD..
    OUTPUT(11, #(#3D, 0, 5D, 9D#)#, A1, HJ, A2, A3)..
    #GOTO# UPDUT
#END#..
#BEGIN#
  #IF# AVSNITT = 5 #THEN#
    INPUT(12, #(#9D, 0, 8D#)#, A1, HJ, A2)..
    UPD..
    OUTPUT(11, #(#9D, 0, 8D#)#, A1, HJ, A2)..
    #GOTO# UPDUT
#END#..
#BEGIN#
  #IF# AVSNITT = 6 #THEN#
    INPUT(12, #(#10D, 0, 7D#)#, A1, HJ, A2)..
    UPD..
    OUTPUT(11, #(#10D, 0, 7D#)#, A1, HJ, A2)..
    #GOTO# UPDUT
#END#..
#BEGIN#
  #IF# AVSNITT = 7 #THEN#
    INPUT(12, #(#11D, 0, 6D#)#, A1, HJ, A2)..
    UPD..
    OUTPUT(11, #(#11D, 0, 6D#)#, A1, HJ, A2)..
    #GOTO# UPDUT
#END#..
#BEGIN#
  #IF# AVSNITT = 8 #THEN#
    INPUT(12, #(#12D, 0, 5D#)#, A1, HJ, A2)..
    UPD..
    OUTPUT(11, #(#12D, 0, 5D#)#, A1, HJ, A2)..
#END#
#BEGIN#
  #ELSE#
    INPUT(12, #(#9D, 9D#)#, A1, A2)..
    OUTPUT(11, #(#9D, 9D#)#, A1, A2)
#END#..
  UPDUT..
#BEGIN#
  #IF# RESULTAT(/I/) #LESS# GGRAENS #THEN#
    UND .= UND + 1..
    OUTPUT(61, #(#(#UNDERKAEND#)#)#)
#END#
  #ELSE# #IF# RESULTAT(/I/) #LESS# VGGRAENS #THEN#
#BEGIN#
    OUTPUT(61, #(#(#GODKAEND#)#)#)..
    GOD .= GOD + 1
#END#
  #ELSE#
#BEGIN#
    OUTPUT(61, #(#(#VAEL GODKAEND#)#)#)..

```

```

VGOD . = VGOD + 1
#END#..
#GOTO# MORS..
#END#..
INPUT(12, #(#6(H).DD#)#, HJ,A1,A2,A3,P25,P75,MEDIAN)..
OUTPUT(11, #(#6(H).DD#)#, HJ,A1,A2,A3,P25,P75,MEDIAN)..
#GOTO# MORS..
GO ON..
#COMMENT#
REWIND(12)..
LISTNING AV FELAKTIGA SAMT EJ NAMNREGISTRERADE SVARSKORT..
TOTELEV . = ELEVRAEKNARE..
NU . = #FALSE#..
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# KORTNR - 1 #DO#
#IF# ELEVFBNR(/I/) #GREATER# 0 #THEN#
#BEGIN#
TOTELEV . = TOTELEV + 0.5..
#IF# #NOT# NU #THEN#
#BEGIN#
NU . = #TRUE#..
OUTPUT(61, #(#*////, 10B, #(#OFULLSTAENDIG #)#,
#(# INLAEMNING#)#, ///, 13B, #(#FBNR#)#, 8B,
#(#DELRESULTAT#)#, /#)#)..
#END#..
OUTPUT(61, #(#/, 10B, 6D#(#-#)#3D, 8B, -ZZD#)#,
ELEVFBNR(/I/), DELRESULTAT(/I/))
#END#..
EJREG . = 0..
NU . = #FALSE#..
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# ELEVRAEKNARE #00#
#IF# BRAFBNR(/I/) #GREATER# 0 #THEN#
#BEGIN#
EJREG . = EJREG + 1..
#IF# #NOT# NU #THEN#
#BEGIN#
NU . = #TRUE#..
OUTPUT(61, #(#*////, 10B, #(#EJ NAMNREGISTRERADE#)#,
#(# ELEVER#)#,
///, 13B, #(#FBNR#)#, 11B, #(#RESULTAT#)#, /#)#)..
#END#..
#IF# RESULTAT(/I/) #LESS# GGRAENS #THEN# UND . = UND + 1
#ELSE# #IF# RESULTAT(/I/) #LESS# VGGRAENS #THEN#
GOD . = GOD + 1 #ELSE# VGOD . = VGOD + 1..
OUTPUT(61, #(#/, 10B, 6D#(#-#)#3D, 8B, -ZZD#)#,
BRAFBNR(/I/), RESULTAT(/I/))
#END#..
RESTOTAL . = P25 . = P75 . = MEDIAN . = 0..
#FOR# A1 . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# ELEVRAEKNARE #00#
RESTOTAL . = RESTOTAL + RESULTAT(/A1/)..
MEDIANYTA . = 0.5 * RESTOTAL..
P25YTA . = 0.25 * RESTOTAL..
P75YTA . = MEDIANYTA + P25YTA..
SLASK . = 0..
#FOR# A1 . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# MAXPOAENG #00#
#BEGIN#
A3 . = 0..
#FOR# A2 . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# ELEVRAEKNARE #00#
#IF# RESULTAT(/A2/) = A1 #THEN# A3 . = A3 + 1..
SLASK . = SLASK + A3 * A1..
#IF# P25 = 0 #AND# SLASK #GREATER# P25YTA #THEN#
P25 . = A1 - 1..
#IF# MEDIAN = 0 #AND# SLASK #GREATER# MEDIANYTA #THEN#

```

```
MEDIAN . = A1 - 1.
#IF# P75 = 0 #AND# SLASK #GREATER# P75YTA #THEN#
```

#BEGIN#

```
P75 . = A1 - 1.
#GOTO# MEDIANUT
```

#END#

#END#..

MEDIANUT..

STATISTIK..

```
OUTPUT(61, #(#//, 5B, #(#FRAAGA#)#, 5B,
#(#ANTAL ELEVER#)#, 36B, #(#PROCENTUELLT ANTAL ELEVER, #)#,
#(#SOM SVARAT MED#)#, /, 7B, #(#NR#)#, 6B,
#(#MED RAETT SVAR#)#, 4B, #(#PROCENT#)#, 10B,
#(#ALT 1 ALT 2 ALT 3 ALT 4 ALT 5 ALT 6 #)#,
#(#ALT 7 ALT 8 ALT 9#)#, /#)#)..
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 50 #DO#
```

#BEGIN#

```
OUTPUT(61, #(#/, 6B, -ZD, 9B, -ZZZ, 10B, -ZZZ, 2B#)#,
I, STAT(/0, I/), 100 * STAT(/0, I/)/TOTELEV ..
#FOR# J . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 9 #DO#
OUTPUT(61, #(#-3Z, 4B#)#, 100 * STAT(/J, I/)/TOTELEV)
```

#END#..

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# ELEVRAEKNARE #DO#
```

```
#IF# BRAFBNR(/I/) #LESS# 0 #THEN#
```

```
BRAFBNR(/I/) . = - BRAFBNR(/I/)..
```

```
RESULTATHUVUD(#FALSE#)..
```

```
NAMNRAEKNARE(/0/) . = 0..
```

```
HJ . = 0..
```

PANG..

```
HJ . = HJ + 1..
```

```
#IF# HJ #GREATER# STEG #THEN# #GOTO# HEJSAN..
```

```
GODK . = #FALSE#..
```

```
#IF# NAMNRAEKNARE(/HJ/) #LESS# 0 #THEN#
```

#BEGIN#

```
GODK . = #TRUE#..
```

```
NAMNRAEKNARE(/HJ/) . = - NAMNRAEKNARE(/HJ/)
```

#END#..

```
K . = NAMNRAEKNARE(/HJ/) - NAMNRAEKNARE(/HJ - 1/) - 1..
```

```
#FOR# I . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# K #DO#
```

```
INPUT(12, #(#60B#)#)..
```

```
INPUT(12, #(#9D, B#)#, NAMNFBNR)..
```

```
#FOR# J . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 30 #DO#
```

```
INPUT(12, #(#A#)#, ELEVNAMN(/J/))..
```

```
INPUT(12, #(#20B#)#)..
```

```
OUTPUT(61, #(#/, 5B#)#)..
```

```
#FOR# J . = 1 #STEP# 1 #UNTIL# 30 #DO#
```

```
OUTPUT(61, #(#A#)#, ELEVNAMN(/J/))..
```

```
OUTPUT(61, #(#B, 6D#(#-#)#3D#)#, NAMNFBNR)..
```

```
#IF# GODK #THEN#
```

```
OUTPUT(61, #(#10B, #(#GODKAEND#)#)#) #ELSE#
```

```
OUTPUT(61, #(#10B, #(#VAEL GODKAEND#)#)#)..
```

```
#GOTO# PANG..
```

HEJSAN..

```
OUTPUT(61, #(#6/ , 50B, #(#STOCKHOLM DEN / 196#)#,
```

```
3/, 50B, #(#.....)#)#)..
```

```
STATISTIK..
```

```
ENDFILE(11)..
```

#END#

#FOR#

FINIS

Bilaga 1Systemets användbarhet vid opinionsundersökningar

Vid institutionen har vi sedan 1967 utfört opinionsundersökning bland eleverna vid terminsslut. De ges här tillfälle uttrycka gemensam kritik av både undervisningen och lärare. Betygssättningen av lärarna är naturligtvis mycket intressant både för lärarna och kommande elevkullar. Vi offentliggör emellertid för närvarande inte dessa data utan söker använda dem i undervisningsförbättrande syfte.

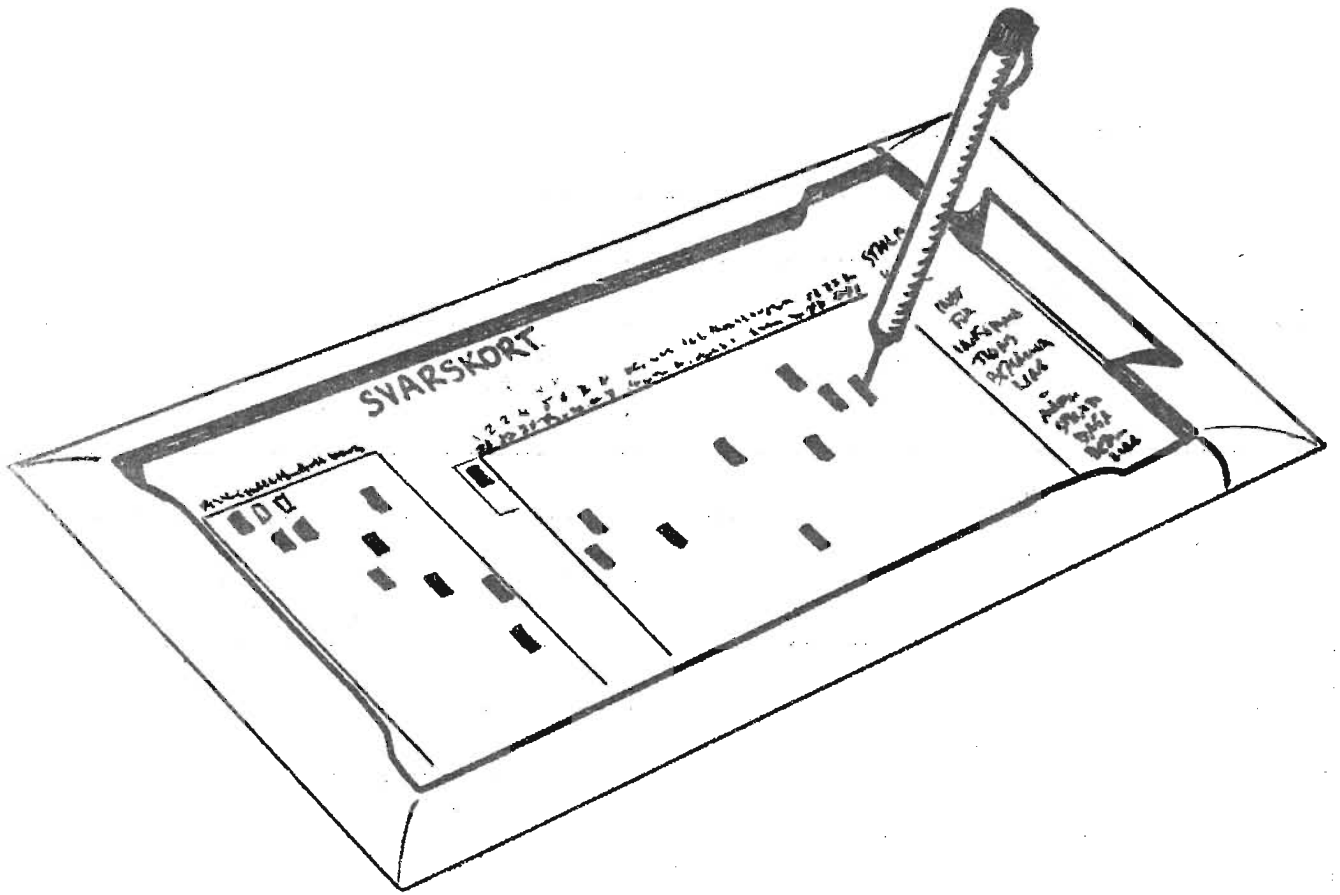
Trots att programmet RAETTN ursprungligen ej är avsett för bearbetning av opinionsundersökningar fyller det sin funktion här.

Eleverna ges sålunda ett frågeformulär med frågor angående undervisning och lärare samt prickar på petstanskort in adekvata svarsalternativ på vanligt sätt. (De ges även möjlighet delge eventuella ytterligare synpunkter skriftligen. Dessa tillägg bearbetas sedan manuellt). Ett problem här är anonymiteten. För att uppriktiga svar skall erhållas är det nödvändigt att ej binda personen vid brottet. Programmet RAETTN kräver emellertid att svarskortet är identifierade med folkbokföringsnummer. Därför uppmanas eleverna att välja slumpartat folkbokföringsnummer, dock att båda svarskortet skall ha samma nummer. Härvid kommer (praktiskt taget) alla eleverna att i resultatlistan uppträda under rubriken EJ NAMNREGISTRERADE men detta har ingen betydelse, då endast listan över elevstatistiken i detta sammanhang är av intresse.

Det kan noteras att i detta sammanhang på paranterkortet, där de korrekta svarsalternativen uppträder, godtyckliga siffror kan insättas i kolumn 1 - 50, exempelvis enbart ettor. Några "rätta svar" existerar ju inte i detta fall. Godtyckliga gränser kan även insättas för gränserna för GODKÄND resp VÄL GODKÄND.

En alternativ metod kunde gå ut på att ge alla frågor vikten 0.

Ur listan där elevfördelning per fråga trycks utläses opinionsundersökningens resultat.



# SVARSKORT

FOLKBOKFÖRINGSNUMMER

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

KORT

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |

S V A R

|   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   | 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 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 3 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 6 | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| 7 | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  |
| 8 | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  |
| 9 | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  |

STHLMSS  
UNIVERSITET  
—  
INST.  
FÖR  
INFORMATIONSBEHANDLING  
—  
ADMINISTRATIV DATA-BEHANDLING  
S IBM 51383 P

