

NYT OM PROGRAMMERET UNDERVISNING

NOVEMBER,
1968

FORENINGEN TIL STUDIET AF PROGRAMMERET UNDERVISNING

INTERNATIONAL P. U. -KONFERENCE
I LONDON, APRIL 1969

INDHOLD

Hvis De ønsker at holde foredrag ved "The international Conference on Programmed Learning and Educational Technology", som Association for Programmed Learning holder i London fra den 11. til den 14. april 1969, må De indsende det til overvejelse nu. På dette tidspunkt er det ikke nødvendigt at indsende hele foredraget, men bare et summary. Dette må være mellem 500 og 1000 ord, og det må være tilstrækkeligt til, at konferencekommittéen kan vurdere hele foredraget. Det skal så vidt muligt indeholde en klar redegørelse for problemstillingen, for den eksperimentelle plan eller testningen eller bedømmelsesteknikken, samt antallet af og hvilke typer emner, der er brugt; desuden skal den statistiske analyse, resultaterne og konklusionerne beskrives. Drejer det sig om ikke-eksperimentelle foredrag, skal der klart gøres rede for det emne, der skal diskuteres. F. eks. må teoretiske bidrag angive baggrunden for den teori, der skal diskuteres, og redegøre for det særlige aspekt eller den særlige fremgangsmåde, der skal belyses. De referencer, der er af afgørende betydning for forståelsen af foredraget, skal citeres fuldstændigt.

Det vigtigste er, at hensigten med foredraget fremgår af det summary, der indsendes. Det er ikke nødvendigt at anføre en masse data eller detaljer. Send blot en skitse, så kommittéen kan vurdere bidraget. Summaries skal sendes til The Conference Secretary (Papers), 27 Torrington Square, London W. C. 1, senest den 30. november 1968. Bidrag, der sendes efter denne dato, vil ikke komme i betragtning.

A. P. L. vil muligvis kunne yde økonomisk støtte til et antal udenlandske deltagere. Hvis De ønsker at søge en sådan støtte, skal De straks skrive til The Conference Secretaries på ovenstående adresse. De skal oplyse Deres fulde navn, adresse, alder, stilling og uddannelse. Hjælpen kan i givet fald bruges både til dækning af rejseudgifter og ophold. Kommittéen kan ikke på forhånd love, at der kan ydes støtte, men man vil gøre en indsats for det.

P. U. -konference
i London, side 1
Besøg hos.. side 2
Rapport fra
Glasgow, side 3
Litteratur, side 9
Dagbog, side 10
Kalender, side 12

Siden februar 1966 har man på Skårup Statseminarium haft et sproglaboratorium. Vi har i den forbindelse bedt Hr. lektor Erik Svart fortælle lidt om denne form for programmeret undervisning.

Man har for øjeblikket (foråret 68) sprogundervisning af 2 seminarieklasser, 4 liniehold og 2 HF-klasser.

Som et eksempel på anvendelsen kan nævnes sprogundervisningen i engelsk for de to ovennævnte seminarieklasser. Disse klasser har i faget hver 6 ugentlige timer, hvoraf 2 foregår i laboratoriet. Varigheden af en lektion her er 40 - 50 minutter. Der anvendes taperecordere med 2 spor. Det ene spor indeholder lærerens instruktion og rigtige svar. Det andet spor er reserveret til et første elevsvar og et gentaget elevsvar. Sekvensen i et didul bliver således:

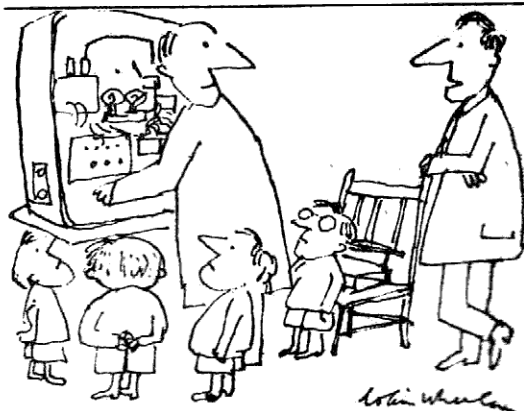
stimul - respul 1. - korrul - respul 2.
(reinforcement).

Udover instruktionen på båndet, der udelukkende foregår på engelsk, anvendes der i laboratoriet en overhead projector til at give eleverne orienterende stof og enkelte vanskelige glosser.

Det blev endvidere oplyst, at der til ca. 45 min. undervisning kræves ca. 15 min. indtalt bånd, hvis forberedelse tager læreren ca. 8 timer. Da han desuden må fremstille programmer på andre felter, er det p.t. et uoverkommeligt arbejde også at revidere de allerede foreliggende programmer.

Vedrørende undervisningsprincipper nævnte Hr. Svart endelig, at man tilstræber at supplere undervisningen i klasseværelset med en refleksindlæring af de emner, der erfaringsmæssigt er vanskelige for eleverne at tilegne sig. Navnlig ved indlæring af syntaks eller sætningsrammer har man opnået gode resultater med denne form for programmeret undervisning.

V. P.



"De er kun interesserede i maskinen, når den går i stykker."

Rapport fra

"CONFERENCE ON PROGRAMMED LEARNING AND EDUCATIONAL TECHNOLOGY"
UNIVERSITY OF GLASGOW, 5. - 8. APRIL
1968

Konferencen omfattede en række foredrag (1), en udstilling (2) samt en eftermiddags formel gruppediskussion (3). Den gav desuden lejlighed til mange uformelle diskussioner.

Foredragene var fordelt i emnegrupper og afvikledes parallelt. Man kunne fra session til session vælge mellem følgende grupper:

- Basic research
- Computers in Education
- Schools
- Further Education
- Industry and Services
- Medical
- Papers of general interest (emner med tilknytning til bl. a. undervisningsadministration, didaktik og generel metodik samt programmeringsteknik).

(1) Foredragene

Der skal gives en kort omtale af nogle af de foredrag, som jeg fandt mest repræsentative for det udsnit af konferencen (ialt 18 foredrag) som jeg havde mulighed for at påhøre.

C. K. Basu,
Department of Occupational Psychology,
University of London.

EN SAMMENLIGNENDE UNDERSØGELSE AF BRUGEN AF ET UNDERVISNINGSPROGRAM (MODERNE MATEMATIK) I KORRESPONDANCEKURSUS OG I KLASSEUNDERVISNING.

Efter en analyse af forskelle og ligheder mellem programmeret undervisning og typisk korrespondanceundervisning præsenteredes resultaterne af en løbende undersøgelse. Den foreløbige konklusion var, at programmeret materiale vil kunne bruges i korrespondanceundervisning, med mindst lige så godt resultat som under egentlige skolebetænelser. Dette gælder især, når eleverne er motiverede og relativt modne.

Ud fra en helhedsbetragtning (the Systems Approach) synes det rigtigste at være, at man i hver ny situation søger empirisk at finde den mest effektive måde at integrere det programmerede materiale på.

K. H. Flechsigg
Arbeitsgruppe für Unterrichtsforschung,
Universität Göttingen:

EN "DIDAKOMETRISK" MODEL OG DENS ANVENDELIGHED VED VURDERING AF UNDERVISNINGSGRÆGSLÄTER.

Foredragsholderen har overtaget professor Bjerstedts term "didakometri", og har givet det en videre anvendelse end man tidligere har set det hos Bjerstedt.

Efter den skitserede model betragtes undervisningsprocessen som en "overførsel" af eleven fra trin til trin, eller fra delmål til delmål i et ordnet lineært forløb, indtil slutmålet eller "kriteriet" nåes. Et index for undervisningseffektiviteten på hvert enkelt trin, dvs. for hvert element i undervisningsprocessen vil kunne fås ved forholdet $(\frac{Z}{n})$ mellem det antal elever, der bliver stående, (eller går tilbage) og det antal, der går frem.

Ud fra denne betragtning er prøven, der fremstiller en elevgruppes standpunkter i form af en normalfordeling, ikke meningsfulde. I stedet bliver der tale om kriterie-refererende prøver, der er specifikke for hver enkelt delmål.

H. P. R. Hodge,
Programmed Learning Research Unit,
Jordan Hill College of Education, Glasgow.
OM ANVENDELSE AF "SYSTEMS APPROACH"
I UDDANNELSESPÄNÄGNING - "SLUTTEDE
KREDSLÖB" I UNDERVISNINGEN.

Undervisning er et "system" og kan beskrives ved en generel model indeholdende de determinerende komponenter i undervisningen. Anvendelsen af en generel model vil have betydning ved sammenligning, diagnose og fejlfinding i systemet.

Fem komponenter kan iagttages:

- (1) Elev-input (stoffet)
- (2) Undervisningsprocessen
- (3) Måleinstrumentet
- (4) Kontrolfunktionen
- (5) Reaktor og beslutningsfunktionen (på grundlag af feedback).

Nogle af disse komponenter har været ofret mere opmærksomhed end andre.

Hver af disse fem komponenter kan igen vises at indeholde "sluttede kredsløb".

Identificeringen af disse komponenter og subsystemer viser, at kun ved nøje planlægning kan maximal udnyttelse og flexibilitet opnås.

G. O. M. Leith,
National Centre for Programmed Learning,
University of Birmingham;

INDLÆRING OG PERSONLIGHED.

Ved hjælp af personlighedstests udskiltes 4 elevtyper, der fik 4 udgaver af en programmeret tekst. Variationerne var "med svar", "uden svar" og i "bestemt orden", "tilfældig orden".

De spørgsmål, man ønskede at undersøge, var bl. a.:

1. Hvilken programtype fungerer bedst.
2. Hvilken programtype foretrækkes af hvilke elever.
3. Hvilke elever "kan lide" at lave fejl og hvilke kan ikke.
4. Hvilke elever kan tolerere "tilfældig orden", og hvilke kan ikke osv.

Foreløbige resultater, der tydede på signifikante forskelle, præsenteredes.

Der refereredes bl. a. til en undersøgelse af Ellis, der syntes at vise:

1. Ved udenadslæren virker fejl under indlæringen hæmmende. Ved begrebsindlæring virker fejl fremmende.
2. Extraverte ("udadvendte") elever drager nytte af de fejl, de gør. Intraverte elever drager nytte af ikke at kunne komme til at gøre fejl.

D. E. Hoare,
Chemistry Department,
University of Dundee;

OM UDSKILLELSE AF FORSKELLIGE TYPER AF UNDERVISNINGSMÅL.

70 studerende fik gennem 4 måneder 1 ugentlig program. De spørgsmål (items), der indgik i fortest og sluttest, var forsøgt klassificeret (efter Blooms taxonomy) som

1. Videns-items (k)
2. Forståelses-items (c)
3. Anvendelses-items (a)

hvorved det forudsættes, at (k) er indeholdt i (c), som igen er indeholdt i (a).

For nogle elever vil a-score + k-score være positivt, for andre negativt. Materialet splittedes op i to dele, hvorved man fandt en interkorrelation på 0.43.

Resultatet tages som udtryk for, at det i nogen grad er lykkedes at udskille a og k items, selv om det er vanskeligt i den enkelte elevs tilfælde at kontrollere om et item for ham (på grund af tidligere indlæring f. eks. i en anden skole) repræsenterer et item af højere eller lavere orden.

ET FORSØG MED INTEGRERING AF PROGRAMMERET UNDERVISNING I VIDEREUD-DANNELSE AF LÆRERE OG EN UNDERSØGELSE AF DE STUDERENDES HOLDNING TIL PROGRAMUNDERVISNING.

Formålet var at forbedre undervisningsformen og at aflaste de studerende med hensyn til antallet af forelæsninger.

Et program i bogform trådte i stedet for en forelæsningsrække. Der arbejdedes med det hjemme, og stoffet diskuteredes derefter under seminar-form. Sådanne diskussioner fandt sted hver 14 dag. En kontrolgruppe arbejdede med programmet, men havde ikke lejlighed til diskussionsseminarer med læreren.

Der fandtes ingen signifikante forskelle mellem de to grupper med hensyn til resultat i kriterietesten eller med hensyn til holdningen til programundervisningen. For begge grupper gjaldt, at de lærte stoffet hurtigere (og lige så tilfredsstillende) under disse betingelser som tidligere, og holdningen til undervisningsmetoden var positiv.

(2) Udstillingen

Ialt 25 firmaer udstillede undervisningsmaskiner, programmer og andre audio-visuelle hjælpemidler. Der sættes stadig meget ind på at finde frem til økonomisk mere overkommelige og samtidig mere anvendelige (enkle og flexible) apparater. Tiden tillod desværre ikke en grundigere vurdering af det foreliggende udbud.

(3) Gruppediskussionen

Den gruppe, jeg deltog i, bestod af "Advisers in Programmed Learning". Der var deltagere fra erhvervslivet, universiteter, seminarier og skolemyndigheder. Drøftelserne samlede sig især om følgende tre områder, hvor vanskelighederne i det rådgivende pædagogiske arbejde erfaringsmæssigt var størst:

1. Manglerne på detaljerede målbeskrivelser i uddannelsessystemer og i fag.
2. Manglen på læremidler (herunder problemer i forbindelse med uddannelse af programforfattere).
3. Den manglende flexibilitet i skoleadministration.

En slags konklusion af diskussionen var, at i betragtning af hvor vanskeligt og tidskrævende det erfaringsmæssigt var at revidere allerede etablerede uddannelsessystemer, måtte meget sættes ind på ved tilret-

telæggelsen af nye uddannelser at sikre sig imod de svagheder - hvoraf de tre ovennævnte syntes at være mere eller mindre generelle - der prægede de allerede eksisterende.

April 1968

Knud Aagaard

Butler og Cavanagh:

LÆRERENS ROLLE - TEORI OG PRAKSIS -
VED BRUG AF P.U. I KLASSEVÆRELSET.

Foredraget handlede om brug af undervisningsmaskiner ved skolerne i Surrey, hvor man antalsmæssigt er længst fremme. Eleverne bruger maskinerne, Auto-Tutor II, 2 gange pr. uge, og med ganske tilfredsstillende resultater; man har dog bevidst undladt at foretage sammenlignende undersøgelser, bl.a. fordi maskinerne endnu er ret ukendte for lærerne.

Under arbejdet er en række problemer dukket op. De vigtigste er:

1. Lærerne kender ikke programmerne godt nok til at kunne vælge.
2. Lærerne har skullet bruge for megen tid som "maskinteknikere".

Man har forsøgt at sende synopsis af de enkelte programmer ud til lærerne, ligesom man har forsøgt at stille maskiner + programmer til lærerens rådighed i ferierne. Endnu mener man ikke at have fundet nogen enkel løsning på disse problemer.

Herudover er andre problemer, som også må finde deres løsning, før man kan sige, at den programmerede undervisning har fundet rigtigt ind i den sammenhængende undervisning:

- a. Læreren bruger for megen tid på retning af prøver, og når han samtidig skal være med til at justere maskinerne, jvf. 2, er det ikke muligt at bruge prøveresultaterne til at bestemme det næste trin i P.U.
- b. Der er ingen sammenhæng mellem den programmerede undervisning og resten af undervisningen, ikke engang inden for samme fag.
- c. Lærernes og skoleledernes interesse for P.U. falder meget sjældent sammen, hvilket i sig selv skaber problemer og gør det vanskeligt at løse andre.

Selv om det her er det negative, som er trukket i fokus, må man ikke derfor tro, at der ikke er meget positivt; målet med foredraget var blot at vise vanskelighederne.

Payne:

SOCIALE FAKTORER I KLASSEVÆRELSET.

Under brug af P.U. i regning og matematik søgte man at klarlægge:

1. Sammenligne effektiviteten, når man underviste en klasse enten ved P.U. alene eller delvis ved almindelig undervisning.
2. Elevernes emotionelle reaktioner.
3. Hvorledes man kunne give hurtige elever ansvaret for en gruppe.
4. Hvor meget eleverne ville spredes i løbet af et år, når de selv bestemte, hvor-
når de ville gå fra et program til det næste.

Man startede undervisningen ud fra en række prøver, hvor programmer blev sat ind efter den første prøve, som var for svær. Man arbejdede siden efter biblioteksprincippet. Prøver med jævne mellemrum, ikke blot på grundlag af det program, eleven netop arbejdede med for tiden. Efterhånden gik man over til at lade arbejdet foregå i små grupper, 3-5 elever, kunne yde hinanden gensidig hjælp, hvilket i høj grad aflastede læreren, samtidig med at den virkede stimulerende for eleverne. De elever, som arbejdede meget hurtigt, blev i en del tilfælde gjort til gruppernes sekretærer, førte lister og ordnede programmer.

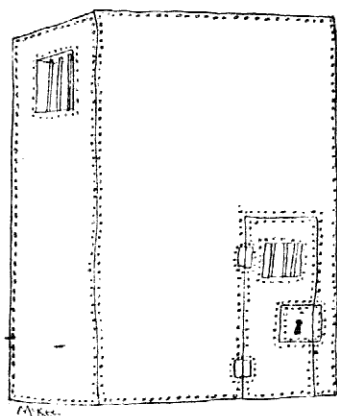
For de fleste elever viste det sig passende at gå programmerne igennem 1 gang med nedskrivning af svarene. En del (svagere) elever fik mest ud af at gå programmerne igennem 2 gange, mens enkelte (bedre) elever slet ikke havde brug for at nedskrive svarene.

Endvidere fandt man frem til, at små programmer var en stor psykologisk fordel; skulde de vise sig for svære eller for lette, er det nemmere at skifte uden at tabe for meget.

Maximal indlæring blev nået ved at bruge P.U. ca. 4 gange pr. uge (alm. undervisningstimer) og med test hver 14 dag.

April 1968

Ib Steen



"Ja, det kan man da kalde et pædagogisk hjælpemiddel!"

Harry Kay, Bernard Dodd & Max Sime:
Teaching Machines and Programmed Instruction, Penguin Books, a Pelican Original 1968,
173 sider, pris 8 kr.

Forfatterne har særligt beskæftiget sig med - og skrevet om - programmeret undervisning inden for den engelske industri. Kay er professor ved Sheffield's Universitet og leder det psykologiske laboratorium, herunder hører The National Centre for Programmed Instruction for Industry, som Dodd er forskningsleder ved.

De tre forfattere har i den foreliggende bog samlet deres viden og erfaringer til en almen indføring. Hovedvægten er lagt på omtalen af principper for udarbejdelsen af læreprogrammer - men den er ikke en instruktionsbog i programmeringsteknik. Det vises hvorledes programmeringen kan tilrettelægges ved at undervisningsstoffet ordnes i et forløbsdiagram og i matrix-systemer, og der er tillige praktiske anvisninger på udformningen af et programs rammer. Afsnittet gør også rede for det hensigtsmæssige i at foretage målanalyser og i at opstille kriterier til brug for en vurdering af, om målene nås.

Bogen kræver ingen særlige forkundskaber om emnet. I de første kapitler gennemgår forfatteren i en letforståelig - til tider i en noget snakkende - form og ved brug af eksempler forskellige programmeringsformer og skoledannelser, og de jævnfører på instruktiv måde den programmerede undervisning med anden kundskabsformidling.

Populariseringen sker nogle steder på bekostning af en systematisk fremstilling, og dispositionen kunne også være strammet, der er gentagelser og enkelte emner forekommer tilfældigt placeret - og udvalgt. Imidlertid giver bogen et indblik i de fleste problemer og synspunkter ved programmeret undervisning og brugen af undervisningsmaskiner. Der peges på, hvorledes anvendelsen af programmeret undervisningsmateriale kan byde på fordele inden for flere områder, specielt universitetsundervisning og uddannelse i industrien. I korthed nævnes, at det er forbundet med betydelige metodiske vanskeligheder at foretage sammenlignende undersøgelser over indlæringseffekten ved programmeret og konventionel undervisning.

Kapitlet om den datamaskineformidlede undervisning eller CAI, der er bogens næstlængste, gør opmærksom på væsentlige af CAI's funktionelle egenskaber, men der savnes en nærmere beskrivelse af, hvorledes forfatter og elev arbejder med systemet.

Servan Schreiber: "Der anvendes i udførelsen" 9

Bogen er let læst, der er ikke mange trættende detaljer, og alligevel giver den et alsidigt og forsvarligt overblik, den burde få en vid udbredelse som en elementær lærebog inden for området. En oversættelse til dansk overvejes.

November 1968

Helge Dohn.

DAGBOG

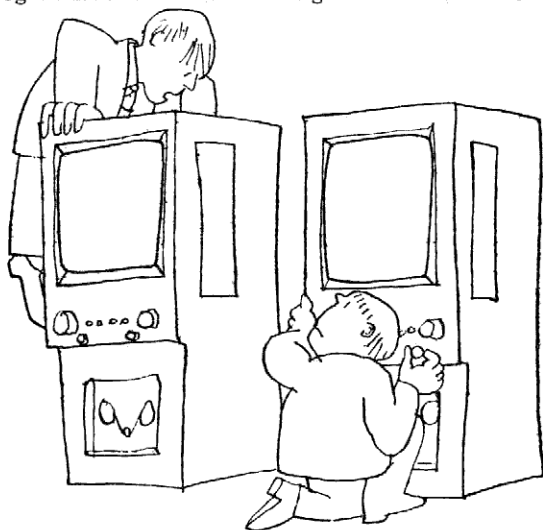
- Med datamaskineformidlet programmeret undervisning (DPU) som særligt område har cand. psych. Helge Dohn siden marts været ansat i Undervisningsministeriet, Direktoratet for erhvervsuddannelserne, Afdelingen for programmeret undervisning m.v. Helge Dohn arbejder især med kurser for lærere og udvikling af undervisningsprogrammer.
- Siden april har adjunkt Torsten Alf Jensen, Byggeteknisk Højskole, (matematik), været knyttet til udviklingsarbejdet med DPU. I dette arbejde deltager desuden stud. mag. Greta Skousen (sprog).
- Civilingeniør Henrik Elliot Nyegaard, som er ansat ved NEUCC af IBM, har fra starten i marts 1967 medvirket ved arbejdet med DPU. Nyegaard holdt ved konferencen i København i august et foredrag om dette arbejde.
- I oktober 1968 havde IBM's forskningslaboratorium i Hursley ved Winchester, England, arrangeret et europæisk seminar vedrørende DPU. Fra Danmark deltog Henrik Nyegaard, Helge Dohn og Wilhelm Marckmann. På seminaret præsenteredes et nyt programmeringssprog, Coursewriter III (CW III). Meget tyder på, at man i arbejdet med DPU bliver nødt til at skifte fra den hidtil brugte anden generationsdatamaskine IBM 1440 til tredje generationsmaskinen IBM 360, og det synes at være hensigtsmæssigt at igangsætte arbejdet med det nye programmeringssprog.
- Som bekendt holdtes i august den første danske konference om programmeret undervisning, arrangeret af Udvalget vedrørende PU. Konferencen var meget vellykket, og der deltog godt 600 mennesker. Da programmet var så omfattende, vil det føre for vidt her at komme ind på en omtale af indholdet. Interesserede henvises til konferenceberetningen, som forhandles af Lærerforeningernes Materialeudvalg, Uppsalagade 6, København Ø.
- Foreningen har truffet aftale med det svenske tidsskrift "Undervisningsteknologi" om en rabatordning for foreningens medlemmer. Bladet, som koster 33,00 sv. kr., fås for 17,00 sv.kr., når det bestilles hos foreningens kasserer, som opkræver betalingen sammen med kontingentet.

- På initiativ af sproglærere fra handelsskolerne holdtes i maj et møde på Købmandsskolen, hvor man drøftede mulighederne for i-gangsættelse af kurser i programmering af sprogundervisningen. Direktoratets afdeling for programmeret undervisning fulgte sagen op med et udvidet møde i juni, hvori også sproglærere fra folkeskolen og gymnasiet deltog. Det er hensigten at afholde en konference til drøftelse af praktiske og principielle spørgsmål i forbindelse med en sådan kursusrække.

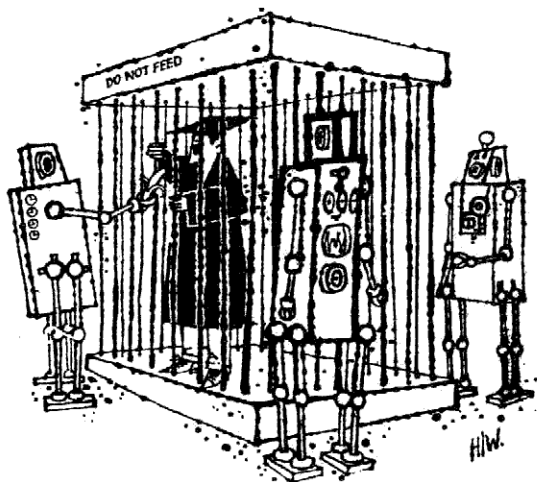
- DAVS afholdt i weekenden d. 9. - 10. november på Journalisthøjskolen i Århus en konference om kommunikationsproblemer. Til konferencen var indbudt en række repræsentanter for forskellige erhverv med kommunikation som en væsentlig funktion. To svenske eksperter indledede. En rapport om konferencens forløb vil om kort tid blive udsendt af DAVS.

- I meddelelsesbladet "Nyt's" redaktionskomite sidder foruden redaktøren, forstander Jørgen Nyboe, Nakskov T.S., afdelingsforstander Niels Møllerup, Haslev Teknikum, civilingeniør Vagn Poulsen, Odense Teknikum og kursusleder Gudrun Mørch, Danmarks Lærerhøjskole. Sidstnævnte har opsat dette nr. efter tegning af grafikerens Leif Richter Larsen. Foreningens kasserer er fremdeles skoleinspektør Ib Steen, Nordvangsparken 33, 3460 Birkerød.

- Den 24.6 til 6.7 1968 afholdt Direktoratet for Erhvervsuddannelserne, Afdelingen for P.U., det første fællesnordiske kursus i såvel lineær programmering som programmering af datamaskineformidlet undervisning. Kurset fandt sted på Slagteriskolen i Roskilde, og der deltog lærere fra norske, svenske og danske handelsskoler og tekniske skoler.



"Det er meget godt, at programmeret undervisning er hurtigere, når halvdelen af timen går med at gøre maskinen klar."



KALENDER

- Mandag den 25. november kl. 19.30 afholder foreningen ordinær generalforsamling i Afdelingen for programmeret undervisning's kursuslokaler på Teknisk Skole, Tuborgvej 177, lokale 47, 4. sal. Efter generalforsamlingen vil konsulent Knud Aagaard holde foredrag om indtryk fra et studieophold i England i oktober.
- Direktoratet for Erhvervsuddannelserne afholder fremdeles ugekurser i udarbejdelse af lineære programmer og i brugen af programmeringssproget Coursewriter. Den 25. november, 2. december og 17. februar starter Afdelingen for P.U. de næste kurser i lineær programmering i Slagelse, og næste DPU-kursus begynder den 20. januar i Afdelingen for programmeret undervisningen's lokaler på Teknisk skole på Tuborgvej.
- Industrirådet agter i den anden uge af september 1969 at afholde et kursus i lineær programmering. Kurset er en gentagelse af det kursus, som Industrirådet afholdt i september i år på hotel Store Kro i Fredensborg.
- Association for Programmed Learning afholder i april 1969 en konference i London. Nærmere oplysning om tilmelding fås ved henvendelse til APL, 27 Torrington Square, London WC 1, eller til Undervisningsministeriet, Direktoratet for Erhvervsuddannelserne, Afdelingen for Programmeret Undervisning m.v., Vesterbrogade 123, 1620 København V.