

PLATO på RECAU

Fra efteråret 1981 blev der på det Regionale Edb-Center ved Århus Universitet, RECAU, gennemført forskellige forsøg med PLATO — et system til datamatformidlet undervisning. På daværende tidspunkt var det ikke muligt at køre PLATO på nogen datamaskine i Danmark, og RECAUs forsøg foregik derfor på maskiner i Belgien og Sverige.

Nu har RECAU imidlertid fået installeret en CDC Cyber 170-825 datamat, som primært skal benyttes i forbindelse med PLATO, og siden den 1. maj 1983 har systemet været tilgængeligt på RECAU. Der er tale om en investering på mange millioner kroner, men med den er der også åbnet mulighed for at arbejde og eksperimentere med verdens mest alsidige og udviklede system til datamatformidlet undervisning.

I systemet indgår en lang række komponenter, og man kan benytte PLATO under flere forskellige former. Efter at det i mange år kun har kunnet køre på store datamater, kan PLATO f.eks. nu også i vid udstrækning køre på mikrodatamater. Af eleverne opleves de forskellige PLATO udgaver omtrent ens, men for den, der skal udvikle undervisningsmateriale, er der betydelig forskel på at arbejde med en stor maskine og med en mikrodatamat.

Navnet PLATO er fastholdt gennem mange år, men produktet PLATO har gennemgået en rivende udvikling og er idag et noget mere menneskevenligt system end for nogle år siden. PLATO er således oprindelig et akronym for »Programmed Logic and Automated Teaching Operation«, men i 1983 høres oftere betegnelsen »Personalized Learning and Training Opportunity«. I begge tilfælde er betegnelsen dog nok valgt med henblik på at konstruere forkortelsen.

PLATO på RECAU

HISTORIEN

Ideen til PLATO opstod ved samtaler mellem ingeniører, fysikere og psykologer ved University of Illinois i Urbana omkring 1959. I 1960 blev der iværksat et forskningsprojekt ved universitetet, »Coordinate Science Laboratory«, under ledelse af Dr. Donald Bitzer.

Den første elevplads — en PLATO-terminal — var klar i efteråret 1960, og den anvendte datamaskine var en ILLIAC I. I 1963 gik man over til at benytte en nyere datamaskine fra firmaet Control Data Corporation. Dette gav mulighed for øget produktion af kursusmateriale, da denne maskine kunne betjene flere arbejdspladser samtidig, og PLATO-systemet begyndte at vinde indpas i den daglige undervisning på universitetet.

I 1967 medførte forskningsarbejdet, at der blev etableret et selvstændigt laboratorium, Computer-based Education Research Laboratory (CERL), ved University of Illinois. Formålet var at forestå den fortsatte drift af PLATO-systemet og at forske i datamatformidlet undervisning. CERL betjener i dag ca. 1300 elevpladser — dvs. PLATO-terminaler — placeret 200 forskellige steder fordelt over hele USA. CERL leverer godt 100.000 undervisningstimer hver måned.

Control Data Corporation (CDC) begyndte markedsføring af PLATO i 1976, og i dag findes mere end 5000 PLATO terminaler spredt ud over jordkloden. Bag systemets status idag ligger der således 23 års erfaring og udviklingsarbejde. Der er i systemet et offentligt tilgængeligt kursusudbud svarende til 8000 forskellige undervisningstimer, dækkende fagområder lige fra latin og musik til mikroprocessortechnologi og højere matematik, og med en niveaumæssig spredning fra folkeskole- til universitetsniveau.

PLATO SYSTEMERNE

PLATO kan i 1983 beskrives som tre systemer:

- on-line PLATO
- micro PLATO
- stand-alone PLATO

PLATO på RECAU

On-line PLATO består som minimum af en PLATO-terminal, og denne skal have forbindelse til en central datamaskine — f.eks. en CDC Cyber 170-825. Med on-line PLATO kan der gives undervisning og udvikles kurser. Man har hele tiden adgang til samtlige 8000 timers undervisning, og man har selvfølgelig mulighed for selv at programmere lektioner. I forhold til de ideer om decentralisering, der i øjeblikket vinder frem, kan on-line PLATO virke lidt gammeldags. Men bl.a. på grund af det enorme facilitetsudbud, der er udviklet gennem de sidste 20 år, er on-line ideen stadig fuldt bæredygtig. Tidligst når professionelle datanet kan forbinde alle mikrodatamater, kan man glemme on-line PLATO.

Micro PLATO består som minimum af en PLATO-terminal og en diskette-station. På micro PLATO kan der gives undervisning, uden at systemet er »on-line«. Undervisningsmateriale kan distribueres ved hjælp af disketter eller ved at micro PLATO forbindes til en større central datamat. Sidstnævnte er også en nødvendighed, dersom man selv skal udvikle undervisningsmateriale.

Stand-alone PLATO består som minimum af en PLATO-terminal og to diskettestationer. Ved hjælp af stand-alone PLATO kan man både give undervisning og udvikle nyt materiale, når blot man har en 220 Volt stikkontakt i nærheden. Men lærersystemet til udvikling af lektioner er noget mindre end i den store on-line udgave.

Disse tre »lag« i PLATO-systemet har hver deres berettigelse. On-line PLATO har en meget rig variation af faciliteter, men kræver til gengæld, at lærere, der skal udvikle kurser, gennemgår en grundig uddannelse i at anvende systemet. Micro PLATO har klart sin berettigelse i situationer, hvor man skal genbruge de samme kurser mange gange på samme lokalitet. Stand-alone PLATO er meget let tilgængeligt. En lærer kan takket være de selvinstruerende skrive- og tegneværktøjer benytte systemet professionelt efter en meget kort introduktion — måske på under 1 time. Til gengæld har man naturligvis ikke de samme faciliteter til rådighed, som når man med on-line PLATO kan trække på langt større datakraft.

Fælles for alle »lag« er imidlertid PLATO-terminalen.

PLATO på RECAU

PLATO TERMINALEN

Den terminal, der i øjeblikket anbefales, hedder VIKING 721 og ligner ved første øjekast en sædvanlig skærmterminal. Der er grøn skærm, og tastaturet er adskilt fra skærmen. Men foruden sædvanlige terminalfaciliteter indeholder PLATO-terminalen en række særlige faciliteter.

Skærmen kan benyttes som en Tektronix-kompatibel grafisk skærm med en opløsning på 512 x 512 punkter, og der kan udføres bevægelige billeder på skærmen, styret af skærmens egen logik.

Foruden det indbyggede standard-tegnsæt på 126 tegn kan terminalen rumme 126 såkaldt brugerdefinerede tegn, og disse kan løbende ændres af de undervisningsprogrammer, der styrer skærmen. Desuden kan der skrives på skærmen i alle forskellige størrelser og vinkler.

Som noget helt specielt er skærmen berøringfølsom i et netværk af 16 x 16 felter. Eleven kan altså udpege dele af et billede eller en tekst, og undervisningsprogrammet kan »se«, hvor eleven peger. Har man blot brugt denne facilitet i nogle få minutter, bliver den helt uundværlig for både lærere og elever.

Foruden almindelige skrivemaskinetaster indeholder tastaturet forskellige specialtaster, som enkelt kan programmeres fra en undervisningslektion. F.eks. kan man altid gøre brug af tasten HELP, når man er kørt fast, eller af NEXT, når man ønsker at gå videre i et undervisningsforløb.

Til terminalen kan kobles en lang række forskelligt udstyr, der styres af PLATO, f.eks. videodisc, lysbilledfremviser og tonegenerator, og endelig kan VIKING-terminalen udstyres med disktestation og anvendes som almindelig CP/M baseret mikrodatamat.

PLATO UNDERVISNING

PLATO-systemet har et meget rigt udbud af faciliteter til udvikling af undervisningsmateriale, og man har (med on-line PLATO) meget stor datakraft til rådighed i udviklingsarbejdet. Som ved al anden datamatformidlet undervisning er lektionerne aldrig bedre end den den

PLATO på RECAU

underviser, der har planlagt dem, men med PLATO har man ingen undskyldning for at lave *dårlige* lektioner, da alle faciliteter er til stede.

PLATO-lektionerne laves ved hjælp af det specielle programmerings-sprog TUTOR. Med dette kan der laves al slags datamatformidlet undervisning, lige fra simpel informationsformidling (»pageturnere«) til komplicerede modelkonstruktioner og simulationer. Hvorledes disse mu-



The rabbit runs from the house to the tree

Press NEXT to make another sentence

over	from	to	the
 boy	 car	 cat	 house
 dog	 girl	 rabbit	 tree
jumps	carries	walks	runs
ERASE	Help available	NEXT	

Et skærbillede fra et PLATO-kursus i engelsk. Eleven danner sætninger ved at pege på forskellige ord i rigtig rækkefølge. Når en grammatisk korrekt sætning er dannet, vises sætningen som en »film« øverst på skærmen.

PLATO på RECAU

ligheder anvendes står selvfølgelig enhver PLATO-forfatter helt frit. Men de mest spændende lektioner er utvivlsomt de, der i videst udstrækning formår at gøre afviklingen af lektionen til en interaktiv proces mellem elev og program. Og der er ingen pædagogisk nyskabelse i at anvende en stor datamaskine til det, som man i århundreder har brugt bøger til.

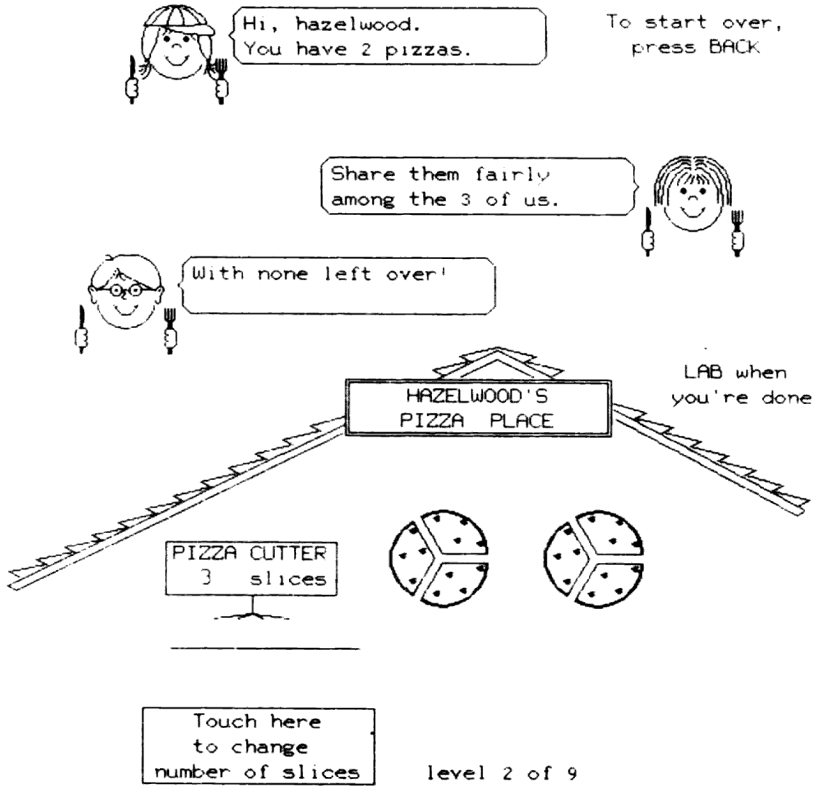
Et eksempel på et sådant spændende undervisningsprogram kunne være en lektion, hvor eleven først gennem en række valg og beslutninger opbygger en model af en lille stump virkelighed og derefter anvender denne model i et simulationsprogram. I det eksisterende kursusudbud er der mange gode eksempler på sådanne anvendelser inden for områder, hvor den ægte vare, virkeligheden, enten er for dyr (laboratorieøvelser, virksomhedsspil) eller for farlig (atomkraftanlæg, jettfly) at lade eleverne øve sig på.

PLATO er langt mere end et system til udvikling af undervisningsprogrammer. Det er f.eks. også et system til *administration* af undervisning. En af de helt åbenlyse fordele ved on-line systemet er muligheden for at gemme og behandle oplysninger om elevernes brug af lektionerne. Afbryder en elev f.eks. arbejdet midt i en lektion, kan systemet selv finde frem til det samme sted igen, næste gang netop denne elev starter ved terminalen. Der er mange andre muligheder for at benytte systemet til administration. I et længere undervisningsforløb kan man f.eks. lade systemet bearbejde elevernes resultater og deraf tilrettelægge hver elevs forløb individuelt.

PLATO er også et kommunikationssystem. Når alle lærere og elever benytter den samme centrale datamaskine, er der tekniske muligheder for, at de kan kommunikere indbyrdes. Disse muligheder er i høj grad realiseret i PLATO-systemet. Man kan offentliggøre meddelelser til alle systemets brugere, en lærer kan give meddelelser specielt til sine egne elever, og en elev kan give læreren kommentarer om undervisningen. Der er desuden et fuldt elektronisk mailbox system mellem brugerne indbyrdes, og der er fra enhver terminal mulighed for at 'snakke' direkte med enhver anden person, der i samme øjeblik bruger systemet. Ligeledes kan man simpelt overføre skærbilleder fra en terminal til en anden, selv om de står i hver sin ende af landet.

PLATO på RLCAU

Dette er blot et par af de spændende faciliteter, man råder over, når man arbejder med datamatformidlet undervisning på en stor central datamaskine.



Her skal eleven lære brøkgregning ved hjælp af PLATO. Eleven kan fjerne et af de 6 pizza-stykker nederst på skærmen ved at pege på det og kan derefter aflevere stykket til en af de sultne personer øverst.

PLATO på RECAU

PLATO ABONNEMENT

RECAU har fået installeret PLATO-systemet for at kunne tilbyde det til brugere inden for undervisnings- og forskningssektoren, og man kan abonnere på systemet hos RECAU på månedsbasis.

Et sådant abonnement indbefatter groft sagt én terminaladgang (en port) til PLATO-systemet og iøvrigt ret til at bruge systemet døgnet rundt. Systemet er under overvågning i dagtimerne, og der er on-line adgang til konsulentbistand vedrørende alle PLATO-spørgsmål i normal arbejdstid. Med et abonnement kan man både selv udvikle sit materiale og trække på det eksisterende kursusudbud af ca. 8000 undervisningstimer. Dette kursusudbud er opdelt i forskellige biblioteker, hvoraf størstedelen frit kan benyttes, mens andre er behæftede med royalties af varierende størrelse.

RECAUs PLATO-system kan anvendes overalt i landet via telefonnettet. Det påhviler brugeren selv at sørge for terminal- og transmissionsudstyr, men RECAU giver gerne råd og vejledning vedrørende disse spørgsmål.

RECAU
Bygning 540
Ny Munkegade
8000 Århus C
Tlf.: (06) 12 83 55