

SZÁMÍTÓGÉPPAL TÁMOGATOTT OKTATÁS AZ ÉLELMISZERIPARI ÜZEMMÉRNOÜKKÉPZÉSBN

Nagy Elemérné dr.^M - Nagy Elemér^{MM}

A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Élelmiszeripari Főiskolai Karán kifejlesztettünk egy számítógépes oktatórendszert, amelyet röviden SZÉF-nek neveztünk.

A SZÉF oktatórendszer a kurzus-szerűen kidolgozott tananyagok egyéni megtanulását vagy csoportos egyéni megtanítását támogatja személyi számítógépek segítségével.

Egy működő SZÉF rendszerhez két komponens szükséges:

- az általános célú oktató rendszer (ACOP),
- az ACOP-pal előkészített, tetszőleges, szöveges tananyag.

A tananyagok általános (közös) felépítése a következő. A tananyag (kurzus) leckékből áll (max. 99). Egy lecke (több-szintű) ismeretközlő részből és a hozzátartozó kérdések halmazából áll.

Az ACOP fő funkciói:

- tananyag készítés
- tanítás.

A tananyag készítés az ismeretközlő szövegrészek és a hozzátartozó kérdések számítógépbe juttatását jelenti. Az ACOP itt szövegszerkesztőként működve támogatja a felvételi (javítási) folyamatot, kialakítva és kezelve a megfelelő tár-struktúrát. A tananyagok elkészítése nem igényel számítéstechnikai szakismereteket. A tananyagok tárolása floppy lemezen történik.

^MKÉE Élelmiszeripari Főiskolai Kar, Műszaki Intézet Mat.-Fiz.Tanszék

^{MM}AGROKER, Szeged

A tanítás menete a következő:

Az ACOP leckénként végzi a tanítást. Először az ismeretküzlő képernyőket mutatja, majd a kérdés-halmazból véletlenszerűen választott kérdéseket tesz fel. A válaszok helyességétől függően vagy teljesítettnek tekinti a leckét, vagy újból ismeretküzlő-kérdező fázis következik (ugyanabból a leckéből).

Ha az ismeretküzlés többszintűen lett kialakítva, akkor az ismétlő fázisokban egyre részletesebb, bővebb szövegezést "tárol" a program.

A kurzus teljesítése több alkalommal is történhet. Az ACOP a bejelentkezéskor "azonosítja" a tanulót, és a számára következő leckénél kezd el a tanítást, (azaz a leckék teljesítése nem választott, hanem vezérelt sorrendben történik).

E lehetőség a csoporthoz egyéni (ütemezésű) oktatásban is felhasználható, a kurzus-vezető oktató folyamatosan ellenőrizheti a tanulók előrehaladását.

Demonstrációs tananyagként a BASIC nyelvet tanító kurzust, majd a "lineáris programozás alapjai" kurzust készítettük el.

E kurzusokat az élelmiszeripari technológus hallgatók számítástechnika tantárgyának keretében eredményesen alkalmaztuk. Az ACOP Commodore 64-re készült változatát Magyarországon az Alkotó Ifjúság Egyesülés forgalmazza, több középiskola és felsőoktatási intézmény vásárolta meg és használja.

Az ACOP implemantációkat úgy készítettük, hogy a program egyúttal tárolja is a tanulási folyamat elemi eseményeit. Ezek az adatok kettős célt szolgálnak.

Az oktató bármikor áttekintheti a kurzus eseményeit, a tanulók előrehaladását, anélkül, hogy közvetlenül személyesen részt venne a folyamatban. Így a szubjektív hatások mellett az objektív adatokon keresztül is elemezheti tanulóit, akár a kurzus folyamán, akár utólag.

Másrészről - ha elegendően sok tanuló már teljesítette a kurzust - rendelkezésre áll egy adathalmaz, amely statisztikai elemzések kiindulópontja lehet. Az elemzések vagy a tanulói populáció vizsgálatára, vagy a tananyag minőségének vizsgálatára irányulhatnak.

A tanulási folyamat elemi eseményeinek tárolt adatait szemlélteti az 1. ábra.

Két kiértékelés eredményét mutatja a 2. és 3. ábra.

A számítógéppel támogatott oktatásnál az alábbi jellegzetes előnyöket találtuk:

- A számítógép türelmesebb a legtürelmesebb tanárnál is.
- A jó tananyaggal végzett oktatás egységesen magas színvonalú.
- Lehetővé teszi a tanulásra fordítandó idő rugalmas, egyéni beosztását, a "kallódó" időszakok hasznosítását.
- Rugalmas tanulási sebességet biztosít, mintha minden tanuló magántanár tanítana (egyéni kompenzáció).
- Többszintű oktatási stratégiával a differenciált tanítás automatikus biztosítható.
- Elősegíti az önismeretet, a tudásszint folyamatosan tesztelhető.
- A tesztek visszajelzései és a rugalmas tanulási sebesség jó hatással van az "eredményorientált" tanulóakra.
- Az intenzív tanulás, illetve a számítástechnikai "fegy-

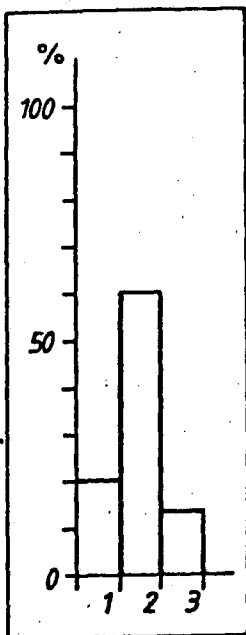
vertár (pl. színezés, grafika, sprite) folyamatosan ébren tartja a hallgatók aktivitását.

HK.	LEC	KÖR	KSZ.	VAL	ÉRT	TELJ%
511	08	1	3	C	-1	
511	08	1	8	E	0	
511	08	1	2	A	1	
511	08	1				43,7
511	08	2	4	D	0	
511	08	2	1	B	1	
511	08	2	7	A	1	
511	08	2	6	D	1	
511	08	2				64,4
503	08	1	5	E	0	
503	08	1	2	B	-1	
503	08	1	7	A	1	
503	08	1				5,5
503	08	2	9	B	1	
503	08	2	6	D	1	
503	08	2	4	D	0	
503	08	2	5	E	0	
503	08	2				31,2

1. ábra

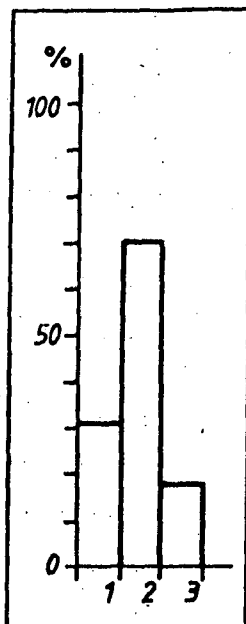
A tanulási-tanítási folyamatról készített információs file részlete

BAS05/2



2. ábra

A BAS03 lecke menetszám hisztogramja



3. ábra

A BAS05 lecke második kérdésérek hisztogramja

Az előzőekben ismertetett eredmények, pozitív hatások mellett nem tagadhatjuk azt a tényt sem, hogy ezeket "aránytalanul nagy ráfordításokkal értük el. A komplex alkalmazás mind a

számítástechnikai szakmunka, mind a tananyag kidolgozás és optimalizálás tekintetében olyan erőforrásokat tételez fel, amelyekkel az oktatási egységek általában nem rendelkeznek.

A széleskörű, "oktatástechnikai" jellegű alkalmazás feltételezi a rugalmas, minőségi célszoftvert és a szoftver hatékony alkalmazásához szükséges hardvert.

Saját próbálkozásaink mellett természetesen követtük mások eredményeit is. Így figyeltünk fel a MAURER professzor és munkatársai által kifejlesztett MUPID számítógépre és a hozzátartozó AUTOOL szerzői nyelvre. A szoftver értékét jellemzi, hogy az IBM-PC kompatibilis gépeken is futtátható - megfelelő csatolókártya segítségével.

Az AUTOOL alapja a PLATO szerzői nyelv, megtartja a PLATO előnyeit, de az eredetihez képest olcsó áron - tehát szélesebb kör számára - nyújtja azokat.

Az AUTOOL felhasználásával sokféle tananyag készült, a surf-oktatástól a matematikai nyelvészetig, a tananyagkészítők (főként akiknek volt összehasonlítási alapja más CAI lehetőségekkel) nagyon pozitív véleményt alakítottak ki a szoftver hatékonyságáról.

Az AUTOOL logikája szerint a leckék frame-ekből állnak, egy frame tartalmazhat:

- szöveget
- ábrákat
- animációt
- kérdéseket.

Egy képernyőn több frame is megjeleníthető egyszerre (egymást átfedve is).

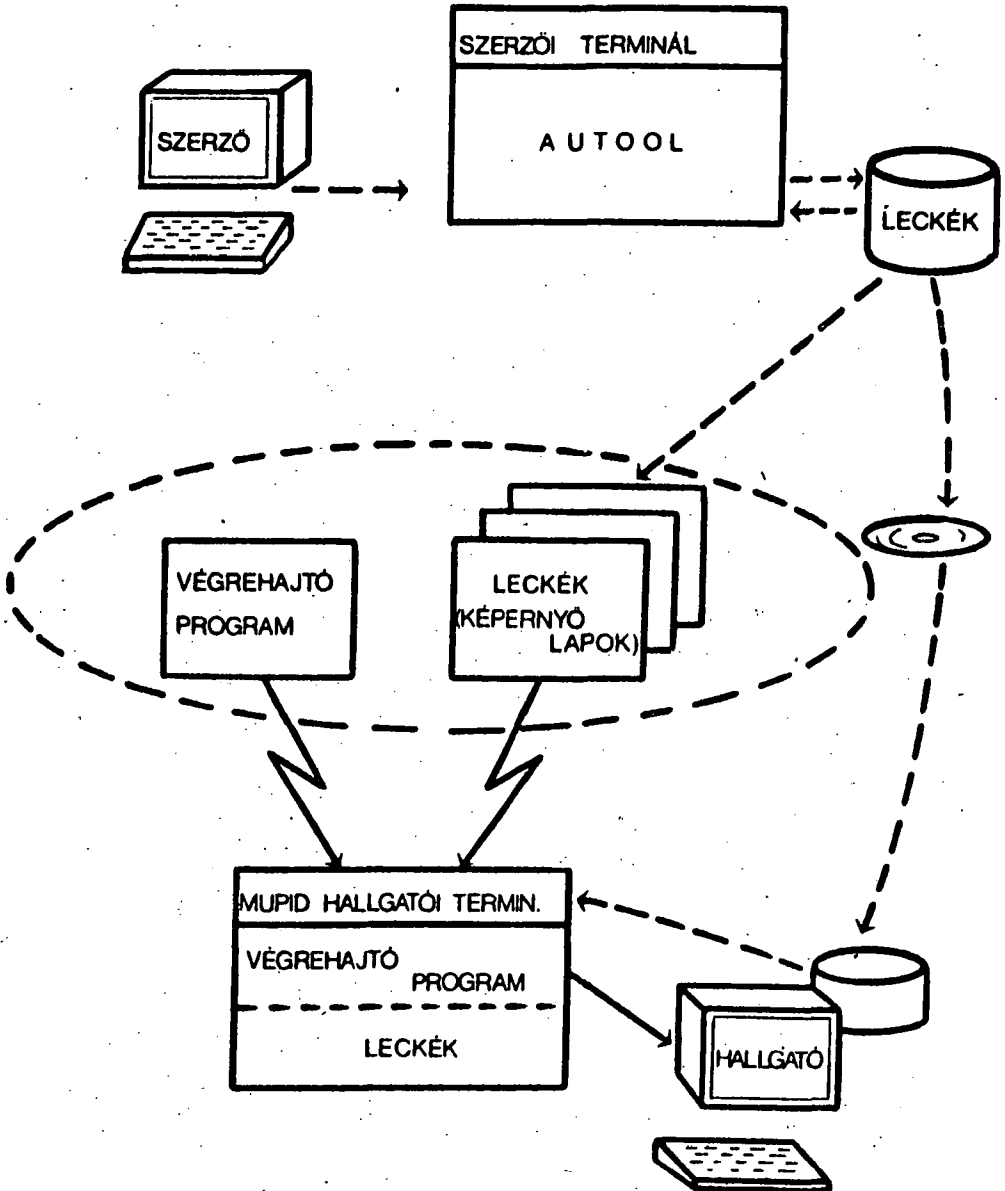
Ez a logika praktikus a nyelvi határok áttörésére (így a tananyagok széleskörű elterjedéséhez is, hiszen pl. egy német nyelven elkészített tananyagban elegendő a szöveg frame-eket más nyelvűre cserélni, a többi komponens változatlanul megtartható).

Funkcionálisan az AUTOOL is a szokásos CAI egységekből áll, a tananyagkészítő (ismeretközlés és teszt) és az oktató (exekutor) programokból.

Sematikus felépítése a 4. ábrán látható.

Látható, hogy a frame-ek szabad összekapcsolásával a többszintű oktatási stratégia is kialakítható.

Terveink szerint a közeljövőben több gyakorlati tapasztalattal fogunk rendelkezni, mert az Élelmiszeripari Főiskolai Karunkon az 1988/89. tanévtől kezdve bevezetjük az AUTOOL rendszer alkalmazását az oktatásban.



4. ábra

Az AUTOOL rendszer szemantikus felépítése

IRODALOM

1. Brückner, H.: Számítógépek az oktatásban - számítógépes oktatás
Statisztikai Kiadó, Budapest, 1978.
2. COSTOC: Computer Supported Teaching of Computer Science
2nd Edition Technical University of Graz, 1988.
3. COSTOC Newsletter No.1, Feb. 1988.
Institutes for Information Processing Graz
4. Dean, C. Whitlock, Q.: A handbook of computer based
training Kogan Page, London Nichols Publishing Company,
New York, 1983.
5. Garatt H., Huber F.: Autool Version 2 Reference Manual
Report 237,
Technical University of Graz, 1987.
6. H. Maurer: Professor Maurers Btx- und MUPID-Führer
Institutes for Information-Processing Graz, 1987.
7. Nagy J.: A témazáró tudásszintmérés gyakorlati kérdései
Tankönyvkiadó, Budapest, 1972.

COMPUTER-ASSISTED EDUCATION IN THE TRAINING OF PRODUCTION ENGINEERS
FOR FOOD INDUSTRY
M. Nagy, E. Nagy

A survey is given of the experience acquired with a general-purpose teaching programme developed in the Faculty. The appropriate motivation of the students, the maintenance of

their activity, and the extensive differentiation that can be achieved with the computer-assisted education results in a time-saving of about 30 %. The language AUTOOL, developed for the MUPID computer and adaptable to the IBM PC, is presented:

this can be an effective tool in the preparation of the teaching material. The computerized material prepared with AUTOOL is utilized effectively worldwide.

COMPUTERGESTÜTZTER UNTERRICHT IN DER AUSBILDUNG VON
LEBENSMITTELINDUSTRIE-BETRIEBSINGENIEUREN

Frau E. Nagy

Eine Zusammenfassung der mit dem an der Fakultät der Lebensmittelindustrie-Hochschule in Szeged entwickelten allgemeinen Unterrichtsprogramm gesammelten Erfahrungen. Die entsprechende Motivierung der Hörer, die auf rechterhaltung ihrer Vigilanz und die hochgradige Differenzierung bringen jene rund 30 % igen Zeitersparnis hervor, die mit dem rechnergestützten Unterricht erzielbar ist.

Vorge stellt wird die für den Computer MUPID entwickelte und auf den IBM PC adaptierbare Autorensprache AUTOOL, die zu einem wirksamen Mittel der Lehrstoffbereitung werden kann. Die mit der Autorensprache AUTOOL hergestellten Computer-Lehrstoffe finden weltweit erfolgreich Anwendung.

**ОБУЧЕНИЕ, ПОДДЕРЖАННОЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ
ТЕХНИКОЙ, В ПОДГОТОВКЕ ЗАВОДСКИХ ИН-
ЖЕНЕРОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Надь Элемернэ

В нашей работе мы излагаем опыт общей учебной программы, составленной на факультете пищевой промышленности. Соответствующая мотивация студентов, поддержание их активности и отчётливое дифференцирование приводят к экономии времени, составляющей 30 %, что можно достичь введением обучения с помощью вычислительных машин. Мы демонстрируем "авторский" язык AUTOOL, разработанный для вычислительной машины MIPID, и адаптированный для УВМ РС, который может стать эффективным средством составления учебного материала. Учебные материалы, составленные с помощью авторского языка AUTOOL, успешно используют во всём мире.