

POKUSAJ PRIMJENE KOMPJUTERA KAO STROJA ZA UČENJE

Programiranim materijalom vodi se učenik koracima do usvajanja specifičnog problema. Na rješenje odredjenog zadatka dobiva učenik ispravan odgovor - potkrepljenje. Poštujući ovaj princip u korištenju stroja za učenje pokušalo se izraditi ovdje opisan program. U radu se objašnjava metodski postupak prilikom izrade linearnog programa za uvježbavanje pridjevskih deklinacija u njemačkom jeziku. Program je pisan u obliku dijaloga između stroja i studenta. Pohranjeno je 9 kombinacija. Zastupljene su slaba i mješovita pridjevska deklinacija. Program je korišten za redovite jezične vježbe iz njemačkog jezika s ciljem da se osvježi na stava. Rad govori o prednostima i nedostacima ovakve primjene kompjutera kao stroja za učenje.

Primjena stroja za učenje nije novog datuma. Već 1926. Sydney L. Pressey, psiholog Državnog univerziteta u Ohio, počeo je raditi na ispitivačkom stroju koji je učenika odmah obavještavao o ispravnosti odnosno neispravnosti njegovih odgovora.

Skinner i Holland svojim metodama autoinstrukcije pridonijeli su razvoju i tog oblika učenja. Na osnovu znanstvenih laboratorijskih promatranja i analize učenja kod nižih organizama dolaze oni do teorije potkrepljenja. Potkrepljenje je osnova svakog učenja. Primijenjeno na čovjeka ona predstavlja promjenu od neznanja k stanju znanja kao posljedicu učenikove aktivnosti.

Pri tome se Skinner i bihevioristi bave samo stimulusima (ili drugim riječima: utjecajima vanjskog svijeta, novim informacijama) i reakcijama (ponašanjem čovjeka nakon primljenih utjecaja i informacija). O srednjoj karici govori se samo posredno - to je "crna kutija" o kojoj se može samo posredno zaključivati.

Potkrepljenje - potvrda da je nešto dobro ili loše učinjeno - doводи do učvršćivanja reakcije ili do njezina gašenja. S tom teorijom učenja Skinner postavlja zahtjev da potkrepljenje dolazi neposredno nakon izvršene radnje. Ovim se zahtjevom ostvaruje veza iz među teorije potkrepljenja i programirane nastave u kojoj se nakon svakog elementarnog dijela nastave učeniku pruža pozitivna stimulacija za učenje, potkrepljenje u obliku ispravnog odgovora.

Kibernetički pristup pedagoškim problemima koristi iskustva biheviorista, ali se i razlikuje od njih jer se interesira za "crnu kutiju". Kibernetika se bavi proučavanjem upravljivih procesa, prijenosom informacija te obradom informacija. Primijenjeno na pedagogiju, gdje je pedagoški proces upravljiv proces, informacija je znanje koje se prenosi na učenika, a on ga memorira, obradjuje i usvaja. (V.Mužić: Programirana nastava, str.17).

Primjena kibernetičkog pristupa vodi do programirane nastave. Osobito su značajni na tom polju radovi L.M.Stolurowa koji polazeći od kibernetike dolazi do "idiografskog programiranja" pri čemu teži ostvarenju optimalnih individualnih nastavnih algoritama uz upotrebu elektronskih nastavnih strojeva. Pod izrazom "algoritam" misli se jednoznačna uputa za neku situaciju koja sigurno dovodi do željenog rezultata. Sovjetski znanstvenik Landa definira algoritam kao "točnu i razumljivu uputu za izvršenje niza elementarnih operacija pomoću kojih se rješava svaki zadatak određene vrste". Prema njemu je programirana nastava prikladna za razvijanje algoritamskih procesa mišljenja, a učenik treba konstruirati ili izabrati odgovore na pitanja. Taj znanstvenik podrazumijeva pod programiranom nastavom onu koja koristi programirane udžbenike ili nastavne strojeve. (Mužić: Programirana nastava, str.19). Kompjuter naziva "adaptibilnim strojem".

Programirani materijali u nastavi stranih jezika idu za tim da vodeći učenika koracima dovedu do usvajanja specifičnog problema. Za svaki korak potrebna je suradnja učenika. On dobiva određeni zadatak, koji treba izvršiti, i rezultat je moguće objektivno provjeriti.

Jezik je specifičan oblik učenja koji ima jedino čovjek, pri čemu svaki pojedinac u novim okolnostima stvara "svoj novi jezik" poštujući ograničen broj pravila. (A.P.R.Howatt: Programmed Learning and the Language Teacher, str.25). Zadaća nastavnika stranog jezika sastoji se u tome da učenika osposobi koristiti ta postojeća pravila i izbjeđavati pogreške. Ne treba posebno isticati kako upravo na ponavljanju istih pogrešaka nastavnik kod svojih učenika uočava što oni nisu usvojili ili su pogrešno shvatili. Spontano će svaki nastavnik dati učeniku ispravan odgovor ili dodatno tumačenje. Kod programiranog materijala takav ispravan odgovor je obavezan. To je potkrepljenje koje se daje učeniku.

Prilikom sastavljanja programiranog materijala potrebno je imati u vidu različite preduvjete da bi se određeni materijal uspješno programirao. Ako želimo načiniti linearni program (kao u našem slučaju), pretpostaviti ćemo samo jedno ispravno rješenje. Drugim ri-

ječima, izabrat ćemo primjer gdje se može pojaviti samo jedno rješenje. Kod razgranatog programiranja dozvolila bi se dodatna objašnjenja, ako bi se zadatak nekom učeniku činio težak ili ne rješiv.

Jedan od važnih preduvjeta za programiranje jezičnog materijala je njegova pogodnost za programiranje. Potrebno je da se gramatičko pravilo koje se primjenjuje potpuno poštuje. Zato se može govoriti o ograničenom broju pogodnih struktura za uvježbavanje. Postojanje iznimaka, odstupanja od pravilnosti u ovom tipu programā učinila bi ga beskorisnim ili pak nezgrapnim i glomaznim, ako bi se išlo na grananje.

Dovoljna pravilnost pridjevskih deklinacija u njemačkom jeziku bila je dakle prvi preduvjet da se ova gramatička osobitost pojavi kao tema programa. Osim toga pridjevske deklinacije u njemačkom jeziku za naše studente osobito su teško gramatičko gradivo.

Pretpostavka za rad s ovim programom jest da su pridjevske deklinacije ranije obradjene na satu, a na stroju se uvježbavaju. Zastupljene su slaba i mješovita pridjevska deklinacija, a prema kontekstu učenik treba odrediti kad će koristiti koju od njih. Program je pisan u obliku dijaloga između stroja (igra ulogu prodavača u trgovini konfekcijom) i učenika, odnosno studenta koji je kupac.

Uvodni tekst, koji daje stroj, objašnjava učeniku situaciju u kojoj se on kao kupac našao.

Program je u COBOLu programirala Nina Lipljin, asistent iz predmeta "Programiranje u COBOLu". Prezentiran je studentima na našem računalo Burroughs B 1714 u Centru za informatiku na Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu u okviru redovitih jezičnih vježbi iz njemačkog jezika. Tako je ostvarena suradnja nastavnika informatičkog predmeta, nastavnika stranog jezika i Centra za informatiku.

Slijedi tekst programa:

Ime programa: EINKAUFEN

Uvodni tekst (piše kompjuter)

HABEN SIE SCHON BEI EINEM COMPUTER EINGEKauft, WENN NICHT, KOENNEN SIE JETZT VERSUCHEN.

SIE KOMMEN INS KAUFHAUS. SIE MOECHTEN EINEN MANTEL, EIN KLEID ODER EINE BLUSE KAUFEN. WIR HABEN MODERNE SACHEN IN ROTER, SCHWARZER UND BLAUER FARBE. SIE NEHMEN WENIGSTENS EINE SACHE. ICH BIN VERKAUFER UND SIE KOENNEN MIR SAGEN, WAS SIE MOECHTEN.

DIALOG:

C: GUTEN TAG, WAS MOECHTEN SIE, BITTE?
S: ICH MOECHTE EINEN MANTEL.
C: WAS FUER EINEN?
S: ICH MOECHTE EINEN ROTEN MANTEL.
C: ALSO, SIE MOECHTEN EINEN ROTEN MANTEL. WAS NEHMEN SIE?
ZEIGEN SIE MIR!
S: ICH NEHME DEN MANTEL.
C: WELCHEN?
S: ICH NEHME DEN ROTEN MANTEL.
C: SIE NEHMEN DEN ROTEN MANTEL.
S: JA. ----- NEIN.

Ako bude odgovor JA, valja početi program iznova s:

C: WAS MOECHTEN SIE BITTE?

Ako je odgovor NEIN, valja završiti program s:

DANKE SCHOEN, AUF WIEDERSEHEN!

Eventualne pogreške prekidaju dijalog s:

FEHLER! BITTE, VERSUCHEN SIE NOCH EINMAL!

Budući da su pohranjene tri boje i tri predmeta, tj. tri pridjeva i tri imenice različitih rodova, moguće su kombinacije svake boje sa svakim predmetom, ukupno 9 kombinacija.

Za muški rod vidjeli smo iz gornjeg teksta kako glase oblici. Za ostala dva roda imamo slijedeće varijabilne elemente. Uzimamo sa mo jednu boju - crvenu:

EINE BLUSE	EIN KLEID
EINE	EIN
EINE ROTE BLUSE	EIN ROTES KLEID
EINE RÖTE BLUSE	EIN ROTES KLEID
DIE BLUSE	DAS KLEID
WELCHE?	WELCHES?
DIE ROTE BLUSE	DAS ROTE KLEID
DIE RÖTE BLUSE	DAS ROTE KLEID

Razumije se, osim "rot" može se uzeti "schwarz" ili "blau" i tako postići živost dijaloga i otvoriti mogućnost višestrukog ponavljanja ukoliko je u prvim pokušajima bilo previše pogrešaka.

Kao što je spomenuto, na pogrešku stroj reagira rečenicom:
FEHLER! BITTE VERSUCHEN SIE NOCH EINMAL!

U obzir uzima gramatičke, smislene i ortografske pogreške. Nakon što student ispravi odgovor, program teče dalje. Na taj način je i nastavak dijaloga od strane stroja potkrepljenje. Da bi se to istaklo, stroj ponavlja ispravnu rečenicu u trećem licu množine.

Ovome se načinu potkrepljenja može prigovoriti neprirodnost. Također je teško odlučiti (a sastavljač to mora odlučiti) da li je dovoljno nakon pozdrava reći odmah: Ich möchte eine Bluse, ili bi npr. bilo bolje: Guten Tag, ich möchte eine Bluse. Netko će reći samo "Eine Bluse, bitte". Netko bi i u prvoj varijanti upotrijebio "Bitte". Ako bi se na takvim mjestima predvidjele sve mogućnosti, otežalo bi se programiranje. Budući da se težilo jednostavnosti, takve nedostatke moramo prihvatiti kao neizbježne, ali ih valja imati u vidu kod sličnih programa.

Prilikom vježbanja predstavljali su poteškoću tehnički momenti. Radilo se bez ekrana, s pisaćim strojem, ustvari teleprinterom. Nedostaci takvog ulaza jesu: buka, dodatni znakovi potrebni da bi stroj radio i subjektivni faktor - nepoznavanje pisanja strojem.

Ipak studenti su sa zanimanjem pokušali provjeriti svoje znanje na taj način, te je cilj postignut - osvježanje nastave novim nastavnim sredstvom. Studenti su nakon toga postavljali pitanja, npr. da li bi se ispiti mogli održavati na stroju? S obzirom na pogodnost gradnje za programiranje trebalo bi razmisliti koje su to gramatičke strukture prikladne za ovaj način programiranja. U svakom slučaju trebale bi to biti strukture s neznatnim ili nikakvim odstupanjima od pravilnosti.

L I T E R A T U R A :

- Vlado Andrilović: *Osnovno opće obrazovanje odraslih i programirana nastava, Školska knjiga, Zagreb, 1973.*
- Anthony P.R. Howatt: *Programmed Learning and the Language Teacher, Longmans, London and Harlow 1969.*
- J.P. Lysaught i C.M. Williams: *Uvod u programiranu nastavu, Školska knjiga, Zagreb, 1966.*
- Vladimir Mužić: *Programirana nastava, Školska knjiga, Zagreb, 1969.*
- K. Schüle und Gernot Krankenhagen: *Audiovisuelle Medien im Fremdsprachenunterricht, Klett, Stuttgart 1974.*

*Divjak Z. Ein Versuch der Anwendung des Computers als einer
Lernmaschine.*

ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der deutschen Sprachübungen wurde an der Fakultät für Organisation und Informatik in Varaždin ein Programm auf dem Computer ausgeführt, mit dessen Hilfe die Studenten des Deutschen als Fremdsprache die Adjektivdeklinationen üben könnten. Die Regelmässigkeit dieser gramatischen Struktur ist die Bedingung, dass ein solches Material linear programmiert werden kann.

Das Programm besteht aus einem einleitenden Text, wo sich der Computer als Verkäufer vorstellt und drei Kleidungsstücke dem Kunden anbietet. Es folgt ein Gespräch, wo der Student - der Kunde - seine Wünsche als Antwort dem Computer durch einen Fernschreiber mitteilt. Der Student soll die richtige (die schwache und die gemischte) Adjektivdeklinaton benutzen. Das Ziel des Programms war die Erfrischung des Fremdsprachenunterrichts durch das neue Lehrmittel.