

2.2 Apprendimento individualizzato

2.2.1 Sistemi adattivi

Il paradigma comportamentista

Una premessa centrale del comportamentismo è la concezione dell'apprendimento come un "condizionamento operante" (Skinner), ovvero l'idea che è possibile spiegare il comportamento umano in termini di "risposte a degli stimoli" e che, a seconda della natura dello stimolo, variano i tipi di risposta che possono essere provocati. In altre parole, un individuo risponde a uno stimolo, comportandosi in un determinato modo. Qualunque cosa accada poi, ci saranno notevoli probabilità che quel comportamento ricorra nuovamente e, se il comportamento è rinforzato, le probabilità aumentano.

Le idee comportamentiste sono prevalenti in molte sfere dell'educazione e adottano una visione meccanicistica del rapporto insegnamento - apprendimento.

Per questo, le applicazioni tecnologico-didattiche che si rifanno a questo paradigma e, in special modo, quelle che concernono l'uso del computer seguono una sequenza ben definita:

- l'apprendimento è suddiviso in una serie sequenziale di piccoli passi, ciascuno dei quali riguarda una determinata parte del dominio di conoscenza o una particolare abilità (apprendimento graduale);
- il computer assume il ruolo di "tutor" (insegnante): "il computer presenta un argomento, lo studente risponde, il computer valuta la risposta e, dai risultati della valutazione, decide che cosa presentare successivamente".

I programmi progettati secondo il paradigma comportamentista

I programmi progettati secondo il paradigma comportamentista sono comunemente chiamati, nel mondo aziendale, Computer Based Training (CBT), cioè addestramento basato sul computer.

Nel mondo della scuola, soprattutto in area anglosassone, fin dagli anni '80, vengono utilizzati programmi definiti Computer Aided Instruction (CAI).

In entrambi sono largamente impiegati gli esercizi (sotto forma di batterie di domande) del tipo "Vero/falso", "Scelta multipla", "Fill-in-the-blank" e "Riordino di una sequenza".

I programmi d'automazione dei test sono detti "Drill and practice" e per Mark Warschauer rispecchiano questo fondamento logico:

- l'affrontare ripetutamente lo stesso materiale didattico è benefico o addirittura essenziale per l'apprendimento;
- il computer è lo strumento ideale per proporre ripetutamente degli esercizi, dal momento che la macchina non si stanca di presentare lo stesso materiale e può mostrare continuamente il feedback predisposto;
- il computer può presentare il materiale individualmente, permettendo a ogni studente di procedere con il proprio ritmo e liberando il tempo-classe per altre attività.

Nell'ambito dell'insegnamento delle lingue, specie moderne, esistono molti software progettati espressamente per promuovere l'apprendimento della grammatica e la conoscenza del vocabolario e per favorire l'acquisizione delle quattro principali abilità linguistiche, ossia la lettura (*Reading*), la comunicazione scritta (*Writing*), l'ascolto (*Listening*) e la comunicazione orale (*Speaking*). Altri software, invece, si concentrano su competenze matematiche, come l'aritmetica e l'algebra.

Anche se l'impiego di programmi "drill and practice" in taluni casi (per esempio, per l'ascolto e la comunicazione scritta¹, per la ricostruzione linguistica² e per l'apprendimento del lessico nei percorsi di Italiano L2) è molto vantaggioso, tuttavia, dobbiamo sottolineare che, se, da un lato, questi software offrono agli studenti la possibilità di esercitarsi in uno specifico ambito, dall'altro, se impiegati massicciamente, possono ingenerare nei discenti una mentalità passiva, interessata soltanto alla risposta giusta, che non li motiva né a cercare le ragioni sottostanti né a proporre soluzioni, in qualche modo, divergenti.

Questi programmi sono distribuiti in Cd-Rom o via rete e sono impiegati, come abbiamo visto, nei corsi CBT e CAI e, ai fini dell'autovalutazione dell'apprendimento, nei corsi di e-learning.

¹ "Multi-skill drill and practice programs".

² "Text Reconstruction". I programmi di ricostruzione linguistica permettono agli studenti di manipolare le lettere, le parole, le frasi o interi paragrafi per ricostruire il testo.

ITS

“Il cognitivismo H.I.P. (Human Information Processing), attraverso l'applicazione delle tecnologie dell'Intelligenza Artificiale alla pratica dell'insegnamento, ha prodotto sistemi intelligenti tesi a replicare, nella mente dell'allievo, conoscenze e abilità esperte in domini specifici, attraverso l'attivazione di strategie di dialogo socratico intercorrenti tra l'utente e il sistema artificiale il quale, ancora una volta, gestisce l'interazione, e il cui modulo teacher assume, nei confronti dell'allievo, ora funzioni di coacher, ora funzioni di adviser”. (Varisco 1995)

Gli studi intrapresi dagli psicologi dell'H.I.P. sono stati implementati nei sistemi intelligenti di insegnamento (ITS), progettati per riprodurre le caratteristiche fondamentali del comportamento di un insegnante umano. Un ITS ha la conoscenza del dominio, delle strategie di insegnamento e dei metodi didattici e ha l'obiettivo di modellare la conoscenza del discente.

2.2.2 Sistemi reattivi <<http://www.itd.ge.cnr.it/corsotd2/lez_2.HTM>>

I software *reattivi* sono “ambienti che lasciano l'iniziativa in mano all'utente e si limitano ad eseguire elaborazioni o svolgere funzioni in risposta ai comandi dell'utente. Gli studenti sono sollecitati a rispondere a domande, a risolvere problemi o esercizi, oppure sono impegnati in attività creative rispetto alle quali il computer svolge il ruolo di “amplificatore cognitivo”, potenziando alcune cruciali capacità intellettuali (come l'elaborazione di dati numerici e non, la produzione di grafici e disegni, la composizione scritta, etc)”. (Persico)

A questo tipo di approccio corrispondono programmi progettati per uso didattico che si presentano come uno strumento di laboratorio per creare, costruire, riflettere e sperimentare. Il software più famoso di questo tipo è LOGO, un ambiente di programmazione creato da Seymour Papert come strumento per consentire l'esplorazione concreta di concetti logico-geometrici e la creazione di "micromondi" (di tipo geometrico, ma anche linguistico). Un recente sviluppo di Logo è "Lego-Logo", ovvero l'uso del linguaggio Logo per comandare artefatti Lego costruiti dai ragazzi. In campo geometrico, un altro ambiente di apprendimento è rappresentato da Cabrì, un programma francese che permette di realizzare sullo schermo le costruzioni della geometria piana euclidea e di muoversi in un micromondo geometrico, nel quale esplorare le proprietà dei luoghi geometrici. Nella logica di ambienti di apprendimento rientrano anche i programmi di simulazione e i programmi orientati al problem solving. Esaminiamoli brevemente.

I programmi di simulazione sono stati progettati per facilitare l'esplorazione di fenomeni fisici, chimici, biologici, socio-economici, storici etc. e sono basati sulla possibilità concessa allo studente di impostare liberamente i parametri del fenomeno oggetto di studio e di verificarne le conseguenze.

Molto interessanti, nel campo della fisica, sono, per esempio, gli ambienti di simulazione che permettono lo studio, tramite computer, di esperienze reali (ci sono anche dei sensori in grado di registrare variazioni di temperatura).

I programmi orientati al problem solving pongono lo studente in una situazione, di solito ludica, nella quale è richiesta la risoluzione di un problema (che può essere legato a una specifica area disciplinare oppure essere di tipo logico) con strumenti e materiali messi a disposizione (in Ecolandia, per esempio, si deve decidere come attuare lo smaltimento dei rifiuti in tre centri, Acquaforte, in campagna, Verdebosco, in montagna, e Pianarossa, in pianura).

Nel campo dell'educazione linguistica esistono software che sollecitano la riflessione dello studente su strutture e atti linguistici, che gli offrono stimoli, lo aiutano nella produzione di testi e nella esplorazione della lingua.

Un esempio è WordProf << <http://www.itd.ge.cnr.it/software/wordprof.htm>>>, software per la didattica della composizione dei testi, realizzato dall'ITD-CNR, (di cui esiste anche una versione francese ed una inglese) che funziona da word-processor e offre alcune funzionalità specificamente didattiche, come repertori di testi organizzati per parametri come tipo, intento comunicativo, stile; attività di scrittura assistita e guidata da domande (es. espansione di testi, scrittura di paragrafi, progettazione di testi); esercizi su abilità specifiche di lettura e scrittura (cloze, riordino di testi, individuazione di elementi in un testo, scrittura a quattro mani tra studente e computer, con il computer che fornisce parole e frasi da integrare in un testo); funzionalità per annotare e revisionare un testo; semplici funzioni statistiche per l'analisi dei testi scritti dagli studenti.

“In generale, la logica d'uso del computer come ambiente di apprendimento si basa sull'uso di software pensati con esplicito scopo didattico ma che non sono, per scelta, autosufficienti dal punto di vista didattico, che prevedono anche usi di gruppo (in taluni casi esclusivamente di gruppo) e che pongono lo o gli studenti in posizione attiva chiedendo loro di costruire, manipolare, sperimentare, decidere”. (Persico)