

LOGO ha adesso un « fratello » molto più potente

## Dialoghi di frontiera con il computer: arriva il « Superlinguaggio »

LOGO nasce alla fine degli anni 60 presso il Laboratorio di Intelligenza Artificiale di uno dei più famosi centri di ricerca americani, il MIT. Nasce dall'interesse del matematico Papert per lo studio dello sviluppo cognitivo dei bambini e per le ricerche sulle potenzialità offerte dal computer in educazione. Papert si propone di indicare possibilità di uso del computer alternative a quelle, da lui ritenute troppo rigide e demotivanti, basate sui programmi per l'istruzione assistita da elaboratore. Nel suo, ormai famoso, libro «Mindstorms», Papert afferma che è necessario spingersi oltre gli aspetti di uso strumentale della macchina, ed esaminare invece a fondo «quello che l'elaboratore può apportare ai processi mentali... esercitando la sua influenza sui nostri modi di pensare, anche quando siamo fisicamente lontani da esso».

È LOGO il linguaggio da lui proposto, che consente un naturale contatto con la macchina, con cui i bambini amino comunicare, perché «imparare a comunicare con l'elaboratore può cambiare il modo di apprendere». Futuro del linguaggio è la famosa «tartaruga», imitata ormai da molti altri linguaggi. Un triangolo luminoso sullo schermo che risponde a comandi di avanzamento e rotazione e che muovendosi lascia tracce sullo schermo di spirali, stelle, casette, alberi, disegni stilizzati o figure geometriche complesse. I comandi che fanno muovere la tartaruga sono immediatamente riferibili dal bambino al proprio corpo, alla propria percezione dello spazio. Partendo dalle proprie intuizioni geometriche inconsue e dalla conoscenza del proprio corpo in relazione allo spazio circostante, il bambino guida la tartaruga esplicitando e razionalizzando tali intuizioni.

LOGO tuttavia non è soltanto la grafica del

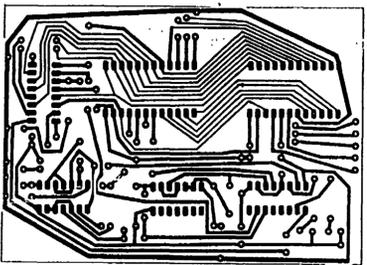
la tartaruga, bensì è un linguaggio estremamente potente, parente molto stretto del linguaggio maggiormente usato nelle ricerche di intelligenza artificiale. In Italia è stato sperimentato negli ultimi due anni scolastici con bambini a Milano e a Roma.

I risultati finora sono stati incoraggianti. I bambini provano una intensa soddisfazione nel porsi un progetto, formulare un piano di risoluzione, verificarne la correttezza e nel presentare con orgoglio il programma definitivo. Nel risolvere da soli situazioni indesiderate nelle figure, scoprono con sorpresa proprietà di simmetria nelle figure o relazioni logiche tra diverse fasi del programma. Imparano a porsi obiettivi realistici, a comunicare con i compagni il piano di lavoro e a discutere la migliore strategia di soluzione del problema.

Un errore può essere un rompicapo, ma scoprirlo ripaga delle fatiche.

Certo due anni di lavoro in poche classi non può dare risposta a tutti gli interrogativi che si possono porre. Occorrerà più esperienza, più insegnanti coinvolti e più tempo, forse anche per lasciare decantare gli effetti suggestivi della novità. E magari allora scopriremo che la tartaruga di Papert ha avuto almeno un grande pregio: di riproporre il dibattito sulla necessità di una cultura, che non solo ci aiuti ad imparare, ma anche ad imparare riguardo all'apprendimento. Una cultura che ci insegni ad apprezzare quel naturale e continuo processo di crescita, che è la acquisizione di nuove abilità e conoscenze.

M. A. Alberti  
Istituto di cibernetica dell'Università statale di Milano



L'innovazione tecnologica viaggia davvero a velocità stellari. Si discute ancora sull'opportunità e le modalità dell'introduzione del computer in classe, e già si susseguono, sul mercato, generazione di prodotti elettronici per la scuola sempre più perfezionati.

L'ultimo arrivato è il «figlio» più grande, più potente, più ricco di LOGO. Si chiama M-LOGO ed è il primo linguaggio completamente in italiano realizzato in Italia dalla Risco su commissione della Mondadori edizioni elettroniche, che lo distribuisce. A Segrate, sede della Casa editrice, si stanno stringendo i tempi per stabilire il prezzo del 1985. Oltre l'anno orwelliano, quindi.

M-LOGO è un passo in avanti, uno sviluppo naturale del suo predecessore. E la risposta ad una domanda di maggior potenza. D'altronde, si deve pensare che erano negli anni '60 quando al bostoniano MIT Seymour Papert creava LOGO, un linguaggio capace di imparare naturalmente che crea un ambiente, una filosofia. Venì anni fa, quindi, prima che i personal e i micro computer comparissero sul mercato scientifico, quel LOGO disponeva di 120 «primitive», le parole base su cui lavorare. Oggi M-LOGO ne ha 250 «primitive», ma soprattutto fa «lavorare» meglio il calcolatore (a patto che questo sia sufficientemente potente), mette a disposizione uno strumento migliore sulla strada dell'intelligenza artificiale. Perché avvicina sempre di più le capacità del calcolatore al modo di lavorare dell'uomo.

Il passo in avanti è notevole. Se già LOGO permetteva di studiare diversi tipi di matematica (il suo creatore Papert sosteneva che cambiava anche la matematica che veniva insegnata), di imparare le tecniche formali, ma anche le arti del riassunto, la storia, il teatro, i sistemi ecologici, M-LOGO rende più facile tutto ciò. Dispone infatti di «finestre» attraverso cui verificare i comandi che vengono dati. Ha la possibilità di spostare testi, parole, frasi come presupposto a creatività e scoperta. D'altronde, esistono già i prodotti elettronici in grado di sostituire degnamente questo tipo di insegnante: sono i corsi CAT (Computer Aided Instruction), l'istruzione programmata basata su domande e risposte entrambe immutabili.

Un «decalogo del sapere», elettronico, utile certo, ma limitato e limitante.

Un uso di mezzi moderni per potenziare modi di insegnamento antiquati. È chiaro allora che LOGO e M-LOGO — linguaggi che non provocano rigidità mentali, che permettono al bambino di fare un'ipotesi e di verificarne direttamente il risultato, che non mitizzano l'errore ma lo trasformano in ricerca della soluzione — sono strumenti che si adattano meglio agli insegnanti più inquisiti, più sensibili alle novità, più impegnati nei processi innovativi. D'altronde, l'insegnante che lavora con il computer si trova inevitabilmente a doversi porre una domanda fondamentale: come cambia il mio ruolo? I ragazzi non lasciano passare molto tempo per impossessarsi del «computer», del linguaggio informatico e dei suoi «trucchi» spesso meglio del docente.

A quel punto, l'insegnante intelligente deve saper assumere un ruolo di guida nella ricerca e di contenitore dell'istruzione e non inseguire le irraggiungibili velocità mentali dei ragazzi. Con M-LOGO questo ruolo è più facile da esercitare, proprio perché si tratta di un linguaggio più amichevole, più «semplice». L'insegnante, insomma, non è spazzato dal computer ma può camminare con il suo allievo verso il futuro.

### AGENDA

■ I PERCHÉ DI RODARI — Il 21 novembre prossimo, a Roma, alle 17,30 nella sala Barbo di palazzo Venezia, Carlo Bernardini, Emanuele Luzzati, Tullio De Mauro e Giuliano Scabia presentano il libro dei perché, di Gianni Rodari.

■ PROGETTO AGGIORNAMENTO — Il CIDI promuove per il 29 e 30 novembre e 1° dicembre prossimi presso l'Università «La Sapienza» di Roma, un convegno nazionale su «Progetto aggiornamento, nuove proposte e strutture per una scuola produttiva». Il programma prevede giovedì pomeriggio relazioni di Luciana Pecchioli, Walter Moro, Alba Sasso, Ethel Serravalle e Franco Ferraresi. Per informazioni, rivolgersi al CIDI, 06/5806970 - 5809374.

■ IL DISEGNO INFANTILE — Inizia oggi a Pistoia, per concludersi il 18 novembre all'auditorium della Provincia, il convegno internazionale organizzato dal Coordinamento nazionale insegnanti specializzati su «Il disegno infantile».

Tra i relatori: Guido Petter, C. Cornoldi, B. Inhelder, A. Oliverio Ferraris. Per informazioni: Costantina Sabella, via Fiorentina 14, 51100 Pistoia, telefono 0573/34828.

■ EDUCAZIONE MUSICALE — È iniziata ieri al palazzo comunale di Recanati la prima conferenza musicale sull'educazione musicale nella scuola. Organizzazione della Regione Marche. Tra i relatori: Silvio Ceserati, G.B. Belgrano, Claudio Cavallini. Per informazioni: Quaderni di comunicazione audiovisiva, redazione di Ancona, Franco Boldrini, via Bocconi 15, Ancona, telefono 071/81359.

■ LUNEDÌ LINGUISTICI — Appuntamento per il 19 novembre (ore 18) presso la casa editrice Giunti (via G. Marchi 17b, Roma) per il primo dei lunedì linguistici promossi dal Dipartimento Scienze del linguaggio dell'Università La Sapienza di Roma e dall'editrice Giunti-Mazzocco. Relatore il prof. Armando Petrucci sul tema «La capacità di grafismo come attività culturale».

Di prossima pubblicazione il software

## M-LOGO

il LOGO maggiorenne degli anni '80

G. Lariccia - G. Toffoli

LOGO è il linguaggio per calcolatori che crea un ambiente educativo. Grazie alla sua semplicità, efficacia e ricchezza espressiva è accessibile ai bambini sin dalla prima infanzia ed è anche adatto per gli utilizzi più sofisticati del personal computer.

Dopo aver curato le traduzioni di LOGO per diversi home e personal computer, Arnoldo Mondadori Editore annuncia la prossima pubblicazione di M-LOGO, la prima versione interamente creata in Italia, pensata per un pubblico italiano.

M-LOGO: non occorre avere una conoscenza minima, non si smette mai di trarne profitto.



EDIZIONI ELETTRONICHE

## Metti, una rivista dove si possano incontrare la scuola e l'informatica

«COMPUSCUOLA» è la prima (e unica, per ora) rivista italiana di informatica che si rivolge esclusivamente alla scuola. Anzi, come spiega Daniele Comboni, direttore editoriale della casa editrice Jackson di Milano, «è l'unica rivista che va ad esplorare le cento esperienze che nel continente scuola vengono realizzate con l'informatica e che rischiano di rimanere isolate, non valorizzate, disperse. Presidi, professori, operatori, possono ora avere uno strumento che consente loro di generalizzare, diffondere ciò che hanno creato. Qui, in questa rivista, ma il generale in questa casa editrice, c'è spazio per chi ha idee».

COMPUSCUOLA ha una genesi significativa. Nata come supplemento di una rivista di personal computer «Bit», è ora autonoma, e «questo percorso dimostra — spiega Comboni — che la proposta alle scuole viene avanzata da una casa editrice che l'informatica la conosce davvero. Perché noi siamo nati proprio così, come editori specializzati in queste tematiche. Abbiamo 14 riviste, 150 titoli di libri e due enciclopedie. Un'azienda leader in questo settore». La scelta editoriale della Jackson è stata quella di

parlare agli insegnanti sia come soggetti della modernizzazione della scuola, sia come oggetto di pressione da parte degli studenti, oggi molto sensibilizzati ai temi informatici anche se spesso in modo confuso. «L'obiettivo è creare un "know-how" informatico di qualità nella scuola — spiega Comboni — e per questo non ci limitiamo certo a COMPUSCUOLA. Abbiamo infatti già iniziato la pubblicazione di una collana di testi sulla didattica dell'informatica e con l'informatica. Il primo libro uscito è quello di Enzo Tonti sulla didattica del personal computer. Contiene alcune nozioni basilari sul linguaggio Basic e una serie di programmi semplificati per personal computer. Ricostruendo alcuni temi fondamentali di matematica e fisica, il programma trasforma il video del computer in una lavagna. Su questa falsariga usciranno nei prossimi mesi altri testi relativi a diverse discipline. Abbiamo inoltre già iniziato una selezione

dal nostro catalogo per verificare quali libri pubblicati in questi ultimi tempi possono essere utilizzati come parascuolastici. Infine dalla primavera dell'85, inizieremo la pubblicazione di altri testi scolastici, dalla meccanica alla fisica, dalla statistica alla termodinamica».

Alla Jackson sono convinti che, in questa fase, l'importante è sperimentare. «Non esiste, nella scuola — dice Comboni — una metodologia riconosciuta universalmente valida per l'insegnamento della e con l'informatica. Proprio per questo, se si aprono prospettive molto ampie, esiste anche il pericolo di demonizzare o di enfatizzare il computer. Noi puntiamo a valorizzare quello che si fa proprio pensando che il problema principale è capire dove si può usare utilmente il computer per scopi didattici. Non demonizzare né enfatizzare per noi significa proprio questo. Lanciamo perciò un appello: chiunque ha qualcosa di valido, dalla proposta al programma, si faccia vivo con COMPUSCUOLA e con la nostra casa editrice. Ciò che raccogliremo servirà anche per realizzare seminari di formazione organizzati dalla rivista e rivolti ai docenti».

Pagine a cura di:  
ROMEO BASSOLI  
CARMINE DE LUCA  
RENATO PALLAVICINI

**COMPUSCUOLA**  
La rivista di informatica nella didattica per la scuola italiana

La rivista di informatica nella didattica per la scuola italiana. PREZZO L. 2000. Abbon. annuo (9 numeri) L. 15000.

GRUPPO EDITORIALE JACKSON  
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Il contributo di esperienze dell'industria informatica italiana

# Informatica Olivetti nella scuola



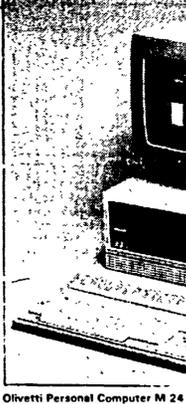
Gli anni a venire sono stati definiti gli anni dell'informatica e della telematica. Quelli che stiamo vivendo sono stati definiti gli anni di una nuova alfabetizzazione. È per questo che oggi si avverte la necessità di diffondere «cultura informatica», una locuzione che significa molto di più che imparare a programmare un computer e conoscerlo nelle sue parti.

Assimilare cultura informatica significa assimilare nuove logiche di pensiero e, più in generale, comprendere anche cosa comporti l'uso dell'elaboratore nella società e nel mondo del lavoro.

L'avvento del personal computer ha già consentito interessanti sviluppi in questa direzione, e non poche sperimentazioni educative. Si è già potuto verificare come esso possa essere, oltre che lo strumento per lo studio dell'informatica come di-

mento ai sistemi installati negli Istituti, assistenza agli insegnanti impegnati nella stesura di programmi CAI (Computer Aided Instruction) cioè istruzione con l'ausilio dell'elaboratore) di particolare interesse tecnico ed educativo, applicabili sia al mondo della scuola sia a quello della formazione aziendale.

La ricchezza di «software» specializzato per la didattica è una delle caratteristiche dei personal computer Olivetti. Tale software comprende alcuni linguaggi-autore, cioè linguaggi speciali che consentono a un docente, anche privo di conoscenze d'informatica, di progettare e realizzare corsi CAI per la propria materia; e inoltre alcune unità didattiche cioè «pacchetti» completi per lo svolgimento pratico di corsi CAI in tutte le principali discipline scolastiche.



Olivetti Personal Computer M 24

## Torna, a marzo il convegno sul «Bambino tecnologico» a Castiglioncello

Il bambino tecnologico capitolo secondo. Ricordiamo a tutti il convegno riuscissimo organizzato la scorsa primavera a Castiglioncello, in provincia di Livorno, dal Coordinamento genitori democratici e dal Comune di quella cittadina. Bene, quest'anno sarà concesso il bis. Il convegno si chiamerà «Bambino tecnologico '85» e si terrà, a cura degli stessi organizzatori, il 29, 30 e 31 marzo prossimi a Castiglioncello. Saperne di più ora, a oltre quattro mesi da quella data, è difficile. Ma le premesse ci sono tutte. Innanzitutto perché, se il computer è forse un po' diminuito nelle previsioni delle vendite natalizie, è comunque sempre più considerato come consumo di massa. E poi perché questa nostra scuola non ha fatto neppure mezzo passo in avanti, almeno ufficialmente, nella direzione di un'alfabetizzazione informatica.

## FA SCUOLA

Enciclopedia di Elettronica e Informatica

I temi affascinanti della civiltà del computer, gli sviluppi della società tecnologica in un'opera creata per aprire e attrarre il microcosmo.

L'enciclopedia giovane e pratica, che nasce dai progressi della ricerca, che parla il linguaggio chiaro e concreto della «1st generation».

Lo strumento base per chi studia, per chi lavora, per chi vuol vivere da protagonista le affascinanti novità del nostro tempo e prepararsi a quelle del futuro prossimo venturo.

In edicola 40 dispendi  
30 appuntamenti settimanali con gli esperti JACKSON e i tecnici TEXAS INSTRUMENTS

Ogni settimana: 30 pagine di elettronica, informatica, e comunicazioni

In sole 30 settimane una splendida opera per la vostra famiglia a 2.500 lire complessive (1681 pagine complessive)

200 titoli e 2200 disegni a colori

LE PRIME 2 DISPENSE SOLO LIRE 2.500

In edicola dal 13 Novembre 1984

