

# Fare ausili a scuola – a trent'anni da Amica 83



## L'iniziativa Amica 83

La realizzazione di una macchina per favorire la comunicazione di soggetti portatori di handicap, ha valore emblematico dei risultati che possono essere raggiunti quando la collaborazione fra Istituti (Comune di Bologna e Università nella fattispecie), si concretizzi nell'impegno di quanti operano nella scuola e per la scuola.

Si tratta di un'esperienza di studio finalizzato alla progettazione e all'esecuzione di ausili per handicappati. Un Istituto Industriale - l'Aldini-Valeriani - e un committente particolare – la Cattedra di Pedagogia speciale dell'Istituto di Scienze dell'Educazione dell'Università - hanno dato vita ad una positiva collaborazione per i risultati concretamente conseguiti in questa fase e per le prospettive che si aprono.



In questa iniziativa vediamo realizzati, in sintesi, importanti obiettivi:

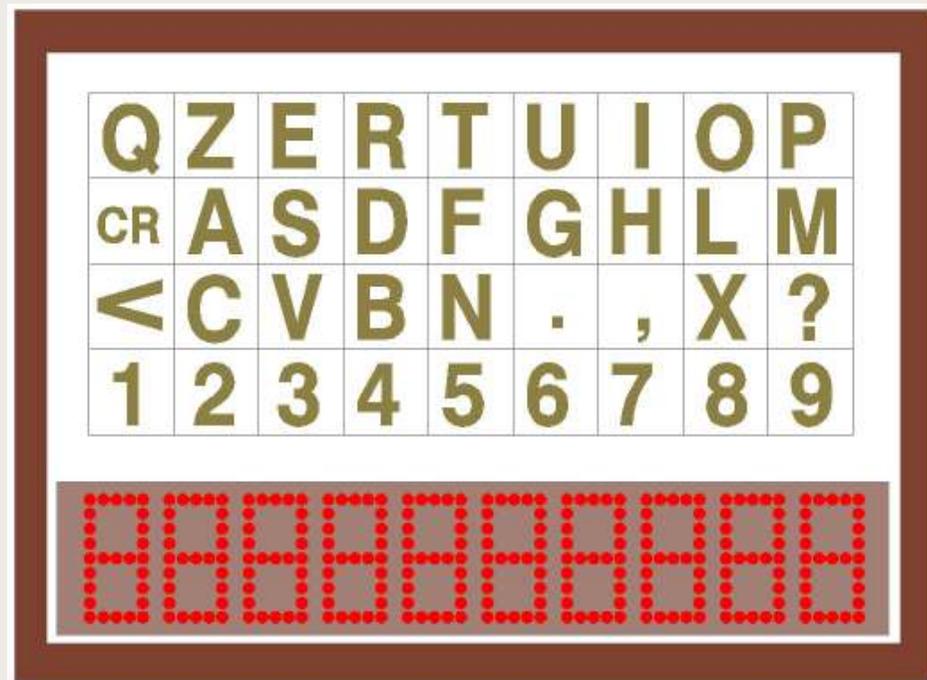
- ▶ la tendenza a trasformare la scuola in centro culturale e professionale, in grado di rapportarsi dinamicamente alla realtà esterna per fornire e ricevere contributi sempre più qualificati ed aggiornati;
- ▶ la valorizzazione dei protagonisti della scuola (insegnanti e studenti) coinvolti in una insostituibile funzione che si esplica dentro e fuori dell'istituzione scolastica.

(Dalla presentazione di Andrea Cammelli – Assessore all'Istruzione Superiore e alla Formazione professionale nel 1983)



### La macchina

Alla base dell'apparato vi è una tabella contenente degli ideogrammi che possono essere selezionati mediante un comando; grazie a una logica elettronica i simboli selezionati vengono memorizzati, visualizzati su di un display e stampati. La flessibilità propria della realizzazione con logica elettronica fa sì che nella macchina siano possibili, con il semplice scambio di una scheda elettronica (e ovviamente del tabellone), numerose altre combinazioni.



### Struttura e funzionamento

Un cursore luminoso scorre in verticale lungo le 4 righe contenenti ciascuna 10 caratteri. Allorché il cursore è in corrispondenza della riga contenente il carattere desiderato, l'utente aziona il comando.

Il cursore inizia allora a scorrere in senso orizzontale lungo la riga.

Quando si posiziona sul carattere scelto, l'utente preme di nuovo il comando. In questo modo il carattere viene inviato al visualizzatore ed il cursore riprende a scorrere verticalmente in corrispondenza delle righe.

Nel visualizzatore, il carattere si dispone alla destra dei preesistenti; il quindicesimo carattere produce automaticamente la fuoriuscita verso sinistra del primo e lo slittamento dell'intera frase.

Dopo 15 caratteri, il sistema comanda automaticamente la stampa di una riga e si predispone alla successiva. La chiusura di una riga e relativa stampa può essere determinata anche dall'operatore selezionando un opportuno simbolo (CR).

**E' possibile diversificare i modi di comando, realizzando ad esempio un sistema in cui la scansione, anziché per righe e colonne, avanza in modo sequenziale. Un altro metodo può essere quello in cui l'utente aziona due diversi comandi (o una cloche).**



**La realizzazione, sia per la parte elettronica che per quella meccanica, è avvenuta completamente all'interno dell'Aldini-Valeriani avvalendosi dei laboratori dell'Istituto.**



### **I potenziali sviluppi**

**Nell'esperienza esistevano i presupposti per dare avvio ad una attività di cui sono evidenti notevoli vantaggi:**

- **gli studenti acquisiscono esperienza applicando le loro conoscenze a problemi pratici;**
- **i docenti li affiancano contribuendo a costruire competenze, in un percorso che ancor oggi la scuola prova ad attivare;**
- **le risorse messe in atto con Amica 83 potevano essere utilizzate per studiare e realizzare dispositivi personalizzati o personalizzare dispositivi industriali, con il fine di:**



- **un tipo di idea esaurita; tra le cause:**
- **i problemi "contabili": la scuola non poteva acquistare o vendere direttamente materiale;**
- **negli studenti si sono molto ridotti l'entusiasmo e l'interesse a partecipare a esperienze pratiche.**

**La scuola superiore costituisce sempre più un percorso per arrivare all'università (e negli Istituti tecnici è più faticoso e meno "nobile" che in un liceo).**

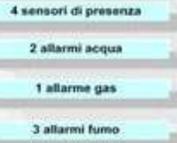
## La situazione degli ultimi anni

Nel 2006, nell'ambito del Programma Quadrifoglio, la Fondazione Aldini-Valeriani ha attivato il progetto *Fare Impresa a Scuola*, con l'obiettivo impegnare gli studenti dell'ultimo biennio degli Istituti Tecnici in una iniziativa che unisse gli aspetti progettuali e realizzativi a quelli di marketing e organizzazione aziendale.

L'Aldini-Valeriani è stata la scuola pilota per il Fare Impresa e, grazie ai suggerimenti del prof. Canevaro, è stato progettato e realizzato un sistema per l'aiuto di persone con limitate possibilità di movimento. Il risultato è stato presentato con successo all'iniziativa Expositiva del 2008.

### Sistema di sorveglianza attiva

Il dispositivo, rivolto a persone affette da parziali inabilità, che vivono sole, viene inizialmente programmato rilevando le consuetudini di vita (tempi di spostamento e permanenza negli ambienti domestici) e controllando, in esercizio, che vengano rispettate tali consuetudini. Uno scarto al di fuori dei limiti temporali previsti, produce un segnale d'allarme verso parenti o assistenti.



Programma  
Quadrifoglio

[www.programmaquadrifoglio.it](http://www.programmaquadrifoglio.it)

Progetto realizzato  
della classe 4°A  
Elettronica e  
Telecomunicazioni  
dell'Istituto Tecnico e  
Industriale Aldini  
Valeriani

Biennio 2006-2008

A quel progetto pilota ne sono seguiti molti altri che hanno coinvolto (e stanno tuttora coinvolgendo) le principali scuole tecniche (Aldini-Valeriani, Majorana, Belluzzi, Salesiani, Alberghetti), con la collaborazione di alcune Aziende del territorio. La profonda crisi economica che sta attanagliando il Paese ha avuto un effetto in qualche modo positivo: si sta nuovamente rafforzando l'interesse per i percorsi scolastici di tipo tecnico, che portano più rapidamente a possibili sbocchi occupazionali.



## Le nuove possibilità

Un elemento che viene in aiuto a chi è interessato a realizzare in modo artigianale dispositivi specifici e personalizzati è dato dall'ampia disponibilità di apparati elettronico-informatici che uniscono la relativa semplicità di utilizzo a costi limitati e alla possibilità di impiego senza le strutture di un laboratorio tecnico attrezzato (senza il quale non sarebbe stato possibile realizzare Amica 83).

Alcuni esempi:

► **le schede a microcontrollore**,  
come ad esempio

l'Arduino (prodotto totalmente italiano); questo è un sistema formato da un hardware di base che integra un microcontrollore con collegamenti per dispositivi esterni, un regolatore di tensione e un'interfaccia USB che permette la comunicazione con il computer.



Con il possesso di pochi principi di elettronica e di programmazione, le schede del sistema Arduino permettono di sviluppare programmi per moltissimi oggetti elettronici, computer, sensori, display o attuatori, contando su una vastissima disponibilità di soluzioni in rete.

► **i sistemi di prototipazione rapida 3D**

(*RP: Rapid Prototyping*), che permettono di realizzare i pezzi a partire dal disegno in CAD tridimensionale.



Con un computer e alcune conoscenze di disegno computerizzato, è possibile realizzare pezzi "su misura" capaci di risolvere problemi di aiuto ai disabili altrimenti irrealizzabili per costi e complessità.

