

BRICKS | TEMA

Officina Software

Un'esperienza didattica interdisciplinare

a cura di:
Giulio Falco



Software, PCTO, Programmazione, Coding

L'Idea

L'idea di questo progetto nasce da una esperienza didattica svolta durante gli anni scolastici 2020-21 e 2021-22 nell'ambito delle discipline di Informatica ed Economia Aziendale.

Negli ultimi anni la diffusione degli strumenti informatici, e del loro utilizzo, ha visto un deciso impulso anche dovuto alle necessità pratiche imposte dalla situazione pandemica.

La connessione tra le due discipline, economica da una parte e informatica dall'altra, mai come in questo periodo, si è trovata nella necessità di integrare in modo coerente, gli obiettivi essenziali, per una crescita significativa dell'offerta formativa del nostro istituto.

Ci si potrebbe domandare se, in questo tipo di scenario, sia ancora possibile e indispensabile, per esempio, fornire le competenze necessarie agli studenti per progettare e sviluppare software in autonomia.

Per quanto possa sembrare paradossale, la risposta che ci siamo dati, è che più gli strumenti utilizzati nella vita di ogni cittadino, e non solo delle realtà aziendali, diventano pervasivi e raffinati, più diventa necessario possedere le competenze che riguardano il cosiddetto 'coding', ossia la possibilità di progettare e realizzare da sé le proprie soluzioni.

Il software è oggi una risorsa essenziale, ma anche strumento di controllo della società, e può essere utilizzato al meglio, mediante trasmissione di una cultura autenticamente interdisciplinare, che significa saper valorizzare ogni tipo di competenza negli studenti, assecondando le loro attitudini, e la loro creatività.

Siamo partiti quindi con l'idea di identificare alcuni 'compiti di realtà', ossia situazioni che sebbene abbiano scopi prevalentemente didattici e formativi, siano calati nella realtà quotidiana che stiamo vivendo. E vengano percepiti e vissuti dagli studenti, esattamente come problemi reali, nati da necessità concrete e identificabili.

Modello di lavoro

- Descrizione del problema, (a cura degli insegnanti).
- Analisi delle criticità, (attività nella quale vengono coinvolti gli studenti in presenza).
- Analisi dei requisiti.
Documento redatto dagli studenti con la supervisione degli insegnanti, nella quale produrre una sintesi dei diversi contributi e interventi.
- Analisi Funzionale.
Documento nel quale vengono proposte le diverse soluzioni, entrando nella funzionalità dei sistemi che si intendono adottare, sia strumenti già pronti che da sviluppare in proprio come componenti di un sistema complessivo.
- Analisi Tecnica e Sviluppo.
In questa fase, gli studenti vengono invitati ad analizzare e raccogliere i dati, che alimenteranno poi il sistema.
Pur non possedendo tutte le competenze necessarie alla realizzazione concreta in tutti gli aspetti, di eventuali soluzioni software originali, gli studenti possono partecipare attivamente alla elaborazione e preparazione dei dati, mediante il ricorso a database o a programmi sviluppati *ad hoc*, per filtrare e ordinare i dati raccolti.

Sono quindi partiti progetti concreti, senza arrenderci davanti alla loro complessità.

Il **progetto 'Smart Working'** (a.s. 2020/2021) per la gestione dei turni di lavoro a distanza di una ipotetica piccola azienda che doveva comunque garantire, la copertura minima negli uffici, mentre la maggior parte del personale lavorava da casa.

Il **progetto 'Supplenze'** (a.s. 2020/2021) nato dall'osservazione di una criticità, nella gestione delle sostituzioni di docenti assenti, che in seguito si è trasformato in un servizio effettivamente utilizzato dalla scuola.

Istituto Tecnico Statale Commerciale e per Geometri "Achille Marpellì"
 Amministrazione Finanza Marketing - Turismo - Costruzioni Ambiente Territorio - Agrario - Liceo Scientifico
 Via Parmenide 18 - 20900 Monza (MB) Tel. 039/833353

Amministrazione Supplenze												
Inserisci Cancella Docenti Orario Classi Bacheca Stampa del giorno												
id	data	assente	supplente	ora	classe	piano	lato	entrata	uscita	note	upd	
<input type="checkbox"/>	2022-06-06	BARBAGALLO SALVATORE		1	5BSI	T	BAR	9,00		LA CLASSE ENTRERA` ALLE ORE 9,00		
<input type="checkbox"/>	2022-06-06	DI STEFANO ANTONINA		1	4CRI	2	BAR	9,00		LA CLASSE ENTRERA` ALLE ORE 9,00		
<input type="checkbox"/>	2022-06-06	BARBAGALLO SALVATORE	BIANCO ROBERTA	2	4BSI	1	BAR			DISPONIBILITA`		
<input type="checkbox"/>	2022-06-06	DI STEFANO ANTONINA	DATTOLA CARMINELLA CATERINA	2	5CRI	1	BAR			DISPONIBILITA`		

Figura 1 - Pannello di amministrazione Supplenze

Il **progetto Officina PCTO** (a.s. 2021/2022) scaturito da altrettante osservazioni, riguardanti i processi legati alla gestione degli abbinamenti con gli studenti per l'attività di formazione presso le aziende (ciò che veniva chiamato inizialmente alternanza scuola lavoro).

OFFICINA PCTO

PCTO AZIENDE TUTOR STUDENTI CONTATTI ABBINAMENTI AUTENTICAZIONE

Sessione anonima

P.C.T.O.

Acronimo di **Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento** descrive tutte le attività e i processi inerenti, alle iniziative che in passato ricadevano sotto la denominazione "Alternanza Scuola Lavoro"

Il cambiamento di nome ha voluto indicare un cambiamento di prospettiva, rispetto agli obiettivi originari. Ricadono infatti, sotto la nuova denominazione, non esclusivamente gli scambi studenti-aziende, ma tutte quelle iniziative volte ad avvicinare le esperienze degli studenti, alle esigenze di formazione trasversale e orientamento alle necessità della vita sociale e lavorativa.

L'attività è coordinata da una serie di Tutor, scelti fra i docenti delle diverse classi.

Si aggiunge per l'espletamento delle pratiche necessarie all'attività un distacco di un docente nel ruolo di assistenza alla figura strumentale.

Le attività di PCTO sono regolamentata da normative ministeriali, che coinvolgono le classi del triennio di tutti gli indirizzi e che fissano il monte ore minimo che ciascun studente dovrà soddisfare, diversificato per indirizzi.

Da un'analisi della prof.ssa Agresta e implementazione prof.Falco, questo software nasce per supportare l'attività dei tutor e coinvolgere gli studenti in un compito di realtà.



Figura 2 - PCTO home page: mapelli.herokuapp.com

Queste esperienze hanno mostrato che è possibile affrontare questi problemi complessi coinvolgendo gli studenti nell'intero processo, che parte dall'individuazione di una necessità e arriva alla realizzazione e al *testing* di un software. Quest'ultimo aspetto, sicuramente il più tecnico e difficile da portare a termine con gli studenti, fornisce però lo spunto per individuare strumenti innovativi e metodologie capaci in ogni caso di lasciare una traccia indelebile nella loro formazione effettiva.

L'unione dell'attività di analisi, svolta durante le ore di Economia, si può concretizzare alla fine del processo, nell'individuazione degli strumenti più opportuni per quel tipo di problematica. Superando il modello didattico basato su un programma di Informatica rigido.

Le basi del *coding*, vengono quindi ad assumere un significato pregnante per l'attività successiva, soprattutto del quarto e quinto anno del corso di Informatica.

Strumenti e tecnologie

Per la fase di analisi tecnica, si è puntato sulla produzione di diagrammi Entità Relazioni e Flusso Dati, mediante il software *open source* DIA.

Per la fase riguardante lo sviluppo, si è puntato decisamente sul linguaggio di programmazione Python, introdotto sin dal terzo anno, nel programma di Informatica del corso SIA.

Si sono fornite agli studenti le competenze riguardanti il linguaggio HTML e CSS per la progettazione delle interfacce utente su web.

Infine si è sperimentato con successo l'utilizzo del *framework* Django e del software di *revision* contro git, per il *deploy* delle applicazioni finali sulla piattaforma heroku.

Conclusioni

Quello appena descritto è un progetto sicuramente ambizioso, che tenta di superare moltissime *misconception* riguardanti il software, la sua ideazione e progettazione, il suo sviluppo e manutenzione e soprattutto il modo con cui la didattica tradizionale esplica la sua funzione formativa.

La considerazione dell'informatica, come materia esclusivamente tecnica, che sposta ogni giorno la propria attenzione dai principi e basi concettuali, per inseguire l'evoluzione rapidissima del mercato, può portare la disciplina a diventare puro esercizio consumistico basato su prodotti e soluzioni già pronte.

Attraverso la forte correlazione fra l'attività di analisi critica, dei bisogni, dei costi e di tutte le attività solitamente demandate all'analisi e pianificazione economica e al *marketing*, e l'attività produttiva, orientata a precisi obiettivi da perseguire, si spera di coinvolgere attivamente gli studenti nell'attività formativa superando così questi pericoli di deriva culturale.

Nulla vieta di estendere questo tipo di approccio anche alla collaborazione con altre materie, come matematica o persino con discipline umanistiche.

La pervasività del mondo digitale richiede infatti il superamento delle barriere concettuali, che separano artificialmente gli strumenti dai contenuti e dalla loro organizzazione e fruizione attraverso la tecnologia.



Giulio Falco

gfalco58@gmail.com

ITCG Achille Mapelli - Monza

Insegnante di ruolo di Informatica dal 1993

Progettista di Sistemi Esperti presso 'Artificial Intelligence Software' di Milano dal 1987 al 1993

Laurea in Scienze dell'Informazione presso Università Statale di Milano - 1987