

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
FACOLTÀ DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN
MULTIMEDIALITÀ E DISCIPLINE DELL'ARTE,
DELLA MUSICA E DELLO SPETTACOLO

DISSERTAZIONE FINALE

*L'animazione bidimensionale interattiva come
strumento didattico*

Relatore:

Prof. Marco Gribaudo

Candidata:

Monica Zanatta

matr. n° 150455

Anno accademico 2003 – 2004

INDICE

INTRODUZIONE

I nuovi media nella didattica	5
La FAD oggi.....	7
L'importanza della multimedialità come supporto alla didattica	8

CAPITOLO I

ESEMPI IN RETE.....	9
Melazeta: dove l'animazione è la chiave vincente	10
L'azienda e la filosofia.....	10
L'animazione: cuore dei progetti di Melazeta.....	10
Un esempio di progetto realizzato da Melazeta.....	11
Utilizzo dell'animazione in “nel magico mondo di Chip”	12
Struttura del progetto.....	12
Stile grafico e personaggi	12
Un grande promotore di Edutainment: Rai Educational.....	13
Esempio di Edutainment promosso da Rai Educational	14
Il coinvolgimento degli insegnanti e della famiglia.....	15
La grafica e l'animazione ne “Il DivertiPC”	16
L'integrazione con il mezzo televisivo	17
I minisiti di Mosaico	17
E-didateca e la cura dei dati digitali.....	18

CAPITOLO II

LE RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE NELL'E-LEARNING E NELL'EDUTAINMENT	20
Breve storia della formazione a distanza	20
La nascita dell'educational technology	21
Le tecnologie utilizzate a scopo didattico	21
La didattica applicata alle tecnologie.....	22
Potenzialità e necessità della FAD on-line: E-learning e/o Edutainment?	23
Gli obiettivi didattici	23
Il target.....	25
Il fattore economico	26
Le rappresentazioni grafiche nel contesto didattico	27
Il potere di presa delle rappresentazioni grafiche	27
Le funzioni delle rappresentazioni grafiche nella didattica attuale.....	28

CAPITOLO III

TECNOLOGIE.....	32
Leggerezza nell'apprendimento, pesantezza nel caricamento.....	32
Nascita ed evoluzione di Flash.....	32
L'introduzione dell'Actionscript: l'animazione diventa interattiva	34
La fortuna del formato .swf e le alternative a Flash	35

CAPITOLO IV

DESCRIZIONE DEI PROGETTI	37
Il gioco di ruolo Spheeg Island.....	37
Il progetto	37

La nostra realizzazione.....	39
I miniclip.....	41
Il sonoro.....	42
Lo stile grafico.....	43
Animazioni del corso di Programmazione Concorrente.....	45
Il contesto del progetto.....	45
Caratteristiche del corso di Programmazione Concorrente.....	45
Briar e la struttura generale del corso.....	49
CONCLUSIONI.....	50
APPENDICE- descrizione dei problemi di programmazione concorrente.....	52
BIBLIOGRAFIA.....	55
SITOGRAFIA.....	57

INTRODUZIONE

I nuovi media nella didattica

La diffusione a livello di massa del web ha indubbiamente modificato l'approccio ai metodi di reperimento di informazioni e svaghi di una già grande percentuale di persone, destinata con tutte le probabilità a crescere nel tempo.

Lentamente questi cambiamenti sono andati insinuandosi anche in ambienti che erano sempre stati solide roccaforti dei mezzi tradizionali e che ora stanno più o meno entusiasticamente aprendosi alla sperimentazione di mezzi e percorsi nuovi per cercare di superare i propri limiti di accessibilità; fanno parte di questa categoria l'insegnamento e la formazione, settori intorno ai quali si svilupperà questa breve trattazione.

In questi campi i mezzi di comunicazione propri del Novecento, radio e televisione in prima fila, hanno avuto un ruolo solamente parziale: fautori di una cultura di massa che si vantava di aver reso più piccolo e omogeneo un mondo in continua trasformazione, non sono riusciti nella maggior parte dei casi a superare la loro congenita incapacità di creare simultaneità di comunicazione e interattività, affermandosi a ben guardare come forme più o meno complesse e popolari di autoistruzione.

È con la nascita di Internet che si realizzano, forse per la prima volta, le condizioni per un salto di qualità radicale nell'ambito della formazione a distanza: l'obiettivo primario della attuale FAD on-line (Formazione a Distanza che utilizza internet come mezzo trasmissione dati) è infatti quello di riprodurre le interazioni proprie dell'apprendimento in presenza, arricchendole ulteriormente con le possibilità multimediali che sono proprie del mezzo che le ha dato vita.

Nel raggiungimento di questi scopi i nuovi mezzi di comunicazione digitale possono contare sulla possibilità di creare una reale interazione, sincrona e/o asincrona, del discente con i contenuti dei corsi, i suoi compagni e gli insegnanti, una possibilità che li differenzia radicalmente dalle generazioni di media che li

hanno preceduti.

Data la peculiarità del mezzo, appare quindi necessaria una completa riorganizzazione dei metodi e dei contenuti provenienti dagli altri supporti, che non possono essere semplicemente “copiati” dalla didattica e dalla formazione tradizionali ma necessitano di una ristrutturazione profonda ed attenta. Occorre quindi elaborare rapidamente tecnologie didattiche adeguate ai nuovi mezzi e, allo stesso tempo, capaci di sfruttarne pienamente le indiscutibili potenzialità.

Negli ultimi anni il modificarsi di alcuni fattori ha contribuito a cambiare alcune condizioni che in passato avevano frenato la crescita dell’E-learning e della FAD on-line in generale.

Tra queste il formarsi di professionalità specifiche come tutor, instructional designers, web writers e creatori multimediali, ruoli in passato svolti a livello “artigianale”, testimonianza di un crescente interesse nel settore e premessa indispensabile per la creazione di prodotti di qualità.

Non meno importante è il fatto che l’attenzione delle Università si stia convertendo dall’E-learning come oggetto di studio all’e-learning come strumento utilizzabile nell’ambito dei corsi di laurea: un esempio vicino è l’Università degli Studi del Piemonte Orientale che ha compiuto la scelta strategica di utilizzare il più possibile le tecnologie informatiche e telematiche al fine di ridurre le difficoltà di collegamento tra le sue tre sedi (Alessandria, Novara Vercelli).

I mutamenti intercorsi negli anni hanno inoltre posto con sempre maggior forza l’esigenza di una formazione continua per rispondere alle mutevoli richieste del mercato del lavoro e delle professioni (vi è la prospettiva di dover rinnovare le proprie competenze professionali almeno tre volte nell’arco della vita lavorativa di ciascuno) e quindi sono stati avviati numerosi progetti che utilizzano la modalità e-learning anche a livello di scuola primaria e secondaria, Centri Servizi Formativi (CSF) e le aziende consapevoli dell’importanza della formazione continua.

Inoltre l’aumento della concorrenza dei fornitori di corsi on line per privati porta da un lato a distinguere i propri “prodotti” puntando sulla piacevolezza di utilizzo (visione a breve termine), dall’altro a renderli più affidabili dal punto di vista contenutistico e metodologico (visione fidelizzante a lungo termine);

Ultimo, ma non meno importante, è infine in fatto che l'evoluzione recente dei supporti tecnologici stia portandoli ad una modellazione sempre più orientata alle reali esigenze didattiche dei progettisti, favorendo la nascita di tools flessibili ed efficaci che permettono la minima dispersione di sforzo e risultati apprezzabili da tutti i punti di vista.

Date le premesse focalizzate, si spera dunque che in un futuro molto prossimo l'e-learning di qualità diventi una realtà diffusa e operativa e che l'interesse, non solo delle università ma anche delle aziende, continui a crescere a ritmo sostenuto.

La FAD oggi

Già attualmente la Formazione a distanza e i suoi metodi di lavoro possono offrire realizzazioni di alto livello qualitativo in termini sia di efficacia, sia di flessibilità.

La massima efficacia viene in genere raggiunta mediante modelli di presentazione adatti al tipo di materiale trattato, facilitando la comunicazione interpersonale tra le figure protagoniste del processo di apprendimento e mantenendo alta l'attenzione dello studente tramite mezzi che possano rendere accattivante e fruttuoso il percorso formativo (dinamicità e possibilità di interazione).

L'utilizzo dell'animazione nei corsi di formazione, soprattutto se interattiva, contribuisce quindi a rendere più efficace un corso didattico, sia esso rivolto ai ragazzi o agli adulti, grazie alla sua provata capacità di colpire in modo diretto l'utente.

Un ulteriore passo in avanti nella didattica on-line è stato recentemente fatto affiancando gli intenti didattici alle forme classiche del divertimento, il gioco e il cartoon, riscattando così l'animazione bidimensionale dal ruolo secondario e decorativo che gli era fino ad allora stato proprio nel campo dell'educazione.

Questa commistione è stata promossa in rete dallo sviluppo e dalla diffusione di Macromedia Flash e dei programmi similari e si sta recentemente rafforzando in maniera esponenziale nei prodotti multimediali di ultima generazione.

Prima dell'avvento di Internet e di Flash non sono tuttavia mancati i tentativi di “Edutainment”(neologismo nato dalla fusione dei termini inglesi “education” e “entertainment”) legati agli altri mezzi di comunicazione quali didattica in presenza, stampa e televisione; solo il supporto multimediale è però fino ad oggi riuscito a porsi su un piano nettamente superiore, stimolando pienamente il processo di identificazione istintivo soprattutto nei ragazzi, target d'eccellenza dell'insegnamento.

L'importanza della multimedialità come supporto alla didattica

Nicholas Negroponte, fondatore e direttore del Media Laboratory del Massachusetts Institute of Technology (MIT), orientato allo studio e alla sperimentazione delle forme future della comunicazione umana, nel suo “Essere digitali” (Milano 1995) indica gli ingredienti della multimedialità nella “ricchezza audiovisiva”, nella “profondità conoscitiva e informativa” e nella “interattività”.

Ognuno di questi elementi ha, secondo Negroponte, una matrice materiale e linguistica ben definita che corrisponde per la ricchezza audiovisiva allo stile delle trasmissioni di intrattenimento della televisione, per la profondità culturale al libro stampato e per l'interattività al computer.

La multimedialità sarebbe il punto di incontro di queste tre risorse anche se spesso, ancora secondo Negroponte, il multimedia attuale è “stupido come certa televisione, arido come certi libri e statico come certi software di calcolo”.

L'obiettivo sarebbe quello di assumere il multimediale come “ambiente di lavoro” dove l'utente possa lasciare il suo ruolo di spettatore passivo e diventare attore, ripensando e ridefinendo i contenuti e le forme dell'insegnamento in un'ottica di integrazione piena tra l'autorevolezza della “macchina del sapere” per eccellenza, il libro, e la forza d'urto delle macchine dello svago e del coinvolgimento (tv, cinema, videogiochi).

CAPITOLO I

ESEMPI IN RETE

Il web è oggi disseminato di notevoli esempi di utilizzo dell'animazione bidimensionale interattiva pregevoli per aspetti innovativi, per efficacia comunicativa o per coerenza e qualità estetica.

Se ne possono trovare numerosi sia in progetti di web-edutainment scorporati da iniziative didattiche istituzionali (e a volte legati a iniziative promozionali di grandi società del campo commerciale nella nuova e fortunata formula dell' AdvEdutainment), sia nei veri e propri corsi di e-learning promossi da Enti di Istruzione e Formazione istituzionali. Questi ultimi, per questioni strutturali che saranno approfondite in seguito, sono in genere rivolti ad un numero ristretto di partecipanti ad iniziative formative chiuse e presentano quindi una maggiore difficoltà di reperimento nella libera navigazione.

Nell'ultima sezione di questa dissertazione saranno in ogni caso presi in considerazione alcuni esempi di animazioni per corsi di e-learning sperimentali che appartengono alla realtà lavorativa in cui mi sono inserita in seguito al tirocinio formativo.

Come accennato grandi e piccole new media agencies stanno oggi dedicandosi alla creazione di materiali per la formazione a distanza tramite il mezzo telematico, puntando sempre di più sull'Edutainment come nuova frontiera della didattica e sviluppando progetti interessanti e innovativi.

Anche grandi nomi legati ai mezzi tradizionali stanno cominciando ad affiancare ai propri canali progetti di Edutainment in rete, a cominciare dalla Rai fino ad arrivare a grandi e piccole case editrici e contemporaneamente stanno nascendo anche i primi tentativi di collezione del materiale multimediale educativo.

In questo capitolo analizzeremo un progetto di una new media agency di successo per rilevarne la filosofia produttiva, uno diffuso da un colosso dell'informazione (Rai Educational) focalizzandoci sul perché della scelta di

adottare il web edutainment affiancato alle iniziative tradizionali e un progetto autonomo di collezione e indicizzazione di materiale multimediale su web.

Melazeta: dove l'animazione è la chiave vincente.

L'azienda e la filosofia

Una delle new media agency italiane più profondamente legate all'utilizzo dell'animazione a scopo formativo, è certamente l'emiliana “Melazeta”, nata a Modena nel 1997.



Il team di Melazeta, composto di sedici elementi di formazione eterogenea, dimostra come sia possibile raggiungere ottimi risultati combinando ironia, creatività, professionalità e buona conoscenza tecnologica.

Grazie alla spinta di uno dei co-fondatori, il disegnatore Matteo Stanzani, Melazeta ha deciso fin dall'inizio di caratterizzare i propri prodotti rendendo la Web animation l'elemento principale di comunicazione.

Allora era una sfida e loro l'hanno vinta riuscendo in breve tempo a guadagnarsi commesse prestigiose di importanti società nazionali come Paramond Edizioni, Banca Mediolanum, RCS libri e molte altre ancora.

L'animazione: cuore dei progetti di Melazeta

L'obiettivo dei loro lavori è quello di “esprimere contenuti interessanti tramite il movimento, l'ironia, il divertimento, creando prodotti in grado di suscitare emozioni e comunicare messaggi in modo incisivo allo scopo di formare, informare e promuovere.”

L'animazione che caratterizza i lavori di Melazeta è realizzata totalmente in

digitale, dal disegno iniziale alla post produzione ed è resa interattiva grazie al lavoro degli sviluppatori di scripting che affiancano gli animatori professionisti. Melazeta inoltre è anche madre di uno dei primi siti italiani che si occupano dell'animazione bidimensionale in tutti i suoi aspetti e declinazioni, con un occhio di riguardo al panorama italiano, il portale www.pupiland.com. Alcuni progetti di Melazeta non nascono esclusivamente per il web ma come prodotti destinati a supporti ottici digitali quali cd-rom e dvd ai quali si affianca sempre un sito web per attività, scambio di opinioni e comunicazione tra gli “attori” della didattica.

Un esempio di progetto realizzato da Melazeta: “Nel magico mondo di Chip”

Un esempio pregevole per fantasia, completezza e piacevolezza grafica è sicuramente il lavoro realizzato da Melazeta per i Saperi Editrice con l'obiettivo di un'informatizzazione di base per l'infanzia tramite animazioni e attività multimediali .



Fig. 1 Screenshot dell'home page del sito de “Il magico mondo di Chip” curato da “I Saperi Editrice” (www.nelmagicomondodichip.it)

Utilizzo dell'animazione in “Nel magico mondo di Chip”

Il progetto ruota intorno a Chip, il microprocessore di un computer rappresentato con le sembianze di un simpatico uccellino, che “caduto ancora troppo piccolo da una scheda madre, così come un uccellino dal suo nido”, finisce per caso in una classe di bambini e, assieme a loro, vive una serie di avventure alla ricerca e alla scoperta del proprio habitat naturale: il computer.

La storia animata è utilizzata come filo per legare i vari moduli di contenuti didattici ed è utilizzata come stimolo alla fantasia dei bambini che sono invitati ad inventarne il finale costruendolo con mezzi multimediali.

La casa editrice rivela che l'approccio si è dimostrato efficace non solo ai fini del mantenimento dell'attenzione dei bambini ma anche in relazione alla mediazione delle nozioni stesse.

Struttura del progetto

Il progetto come detto è strutturato in maniera da integrare i diversi supporti sfruttando le peculiarità di ognuno di essi:

Un testo per gli alunni e una guida per gli insegnanti

Un cd-rom interattivo contenente animazioni, attività e cartella riservata all'insegnante

Un sito internet che costituisce una vera e propria comunità e offre numerose attività interattive per una funzione interdisciplinare del pc.

Stile grafico e personaggi

I grafici di Melazeta hanno scelto uno stile grafico adatto all'infanzia, ricco di colori e di movimento.

I personaggi sono stati perfettamente studiati per il target di utenza (sei-nove anni) e si può notare come dietro ognuno di essi ci sia un accurato studio delle

caratteristiche del personaggio stesso e del suo ruolo all'interno del percorso didattico.

Anche i suoni e le voci sono stati prodotti e scelti con attenzione contribuendo alla caratterizzazione dei personaggi e spesso creando un parallelo tra la narrazione e il relativo funzionamento reale del computer (non sono rari i suoni del sistema operativo Windows inseriti negli episodi che spiegano le sue funzioni) in modo da far familiarizzare il bambino farlo sentire un po' "nel suo ambiente".



Fig. 2 L'area dedicata alle attività per gli alunni del sito "Il magico mondo di Chip"

Un grande promotore di Edutainment: Rai Educational

Un altro grande promotore di edutainment, ancora una volta su supporti integrati è Rai Educational (www.educational.rai.it), il colosso della televisione italiana che sempre più spesso affianca ai programmi educativi del canale satellitare una sezione web con contenuti multimediali e interattivi.

La televisione offre la comunicazione multimediale, internet consente l'interattività e il "learning by doing".

L'esempio che ho scelto si pone lo stesso obiettivo de "il magico mondo di chip" ma lo sviluppa in maniera diversa nello stile e nella struttura.

Esempio di Edutainment promosso da Rai Educational: "il DivertiPC"

Il DivertiPC (www.ildivertipc.rai.it) è un progetto nato per permettere ai bambini delle scuole elementari di familiarizzare con le nuove tecnologie informatiche tramite giochi multimediali, individuali o collaborativi e multiutente ed altre attività interattive appositamente studiati per la didattica italiana.



Fig. 3 : Screenshot dell'home page del sito del progetto DivertiPC di Rai Educational

Al suo interno sono previsti spazi aperti da personalizzare con i contenuti realizzati dal bambino ("il mio piccolo sito") e materiali formativi a carattere

interdisciplinare da apprendere dinamicamente, attraverso la metafora del gioco. Il sito del DivertiPC vuol essere una piattaforma “in progress” che matura la propria fisionomia di sviluppo in un dialogo serrato tra le scuole e la sua redazione.

Nel DivertiPC l’informatica non è intesa come un sapere specialistico bensì come elemento che contribuisce a generare un ambiente ludico di apprendimento.

Il coinvolgimento degli insegnanti e della famiglia

Come altri progetti curati da Rai Educational anche il DivertiPC si rivolge non soltanto agli allievi delle scuole elementari ma tende a coinvolgere diversi attori del mondo del bambino.

In primo luogo il docente in un’ottica intenzionale di bassa definizione disciplinare, allo scopo di promuovere la più ampia diffusione di un’applicazione corretta e strumentale dell’Information Communication Technology (ICT) .

Il DivertiPC per l’apprendimento ma non percorsi didattici strutturati che possano sostituirsi alla progettazione delle unità di apprendimento. Non si sostituisce in alcun modo al docente ma offre ulteriori occasioni operative alla sua intenzionalità.

Il prodotto oltre ad avere una funzionalità didattica a scuola è fruibile anche in famiglia dove il bambino riceve input formativi.

Questo progetto consente di avviare un importante percorso di sensibilizzazione delle famiglie, oltre che dei bambini coinvolti direttamente a scuola, offrendo loro la possibilità di continuare ad usare i giochi e le attività proposte in classe anche a casa attraverso il proprio PC.

Il DivertiPC si rivolge dunque al bambino, perché possa apprendere divertendosi ed entrando in contatto con dispositivi ludici e creativi per lui naturali. Contemporaneamente si rivolge anche al docente e al genitore i quali rappresentano i facilitatori di un apprendimento intenzionale e critico.

La grafica e l'animazione ne "il DivertiPC"

La grafica del prodotto, accattivante e ricca di elementi che richiamano il vissuto del bambino, ne "il DivertiPC" assume l'importante ruolo di supportare l'apprendimento, oltre ad essere un veicolo strategico di comunicazione.

Le storie animate dei personaggi PC-toons sono utilizzate come strumento didattico e l'integrazione tra i contenuti erogati tramite il mezzo televisivo e quelli reperibili in rete è garantita da frequenti rimandi crossmediali resi interattivi da una rete protetta di mailing dedicata ai bambini.

I PC-toons sono una famiglia di apparecchi informatici che si esprimono con un linguaggio bizzarro ma facilmente comprensibile e che vivono in un mondo immaginario e ricco di stranezze; mediante le loro avventure presentano al bambino il mondo dell'informatica conservando l'atmosfera gioiosa del gioco e stimolando il bambino lungo il percorso didattico invitandolo a partecipare alle iniziative e ai giochi presenti sul sito.



Fig. 4 La famiglia dei PC-Toons, protagonisti della serie animata legata al progetto DivertiPC

L'integrazione con il mezzo televisivo

Rispetto ad altri prodotti erogati dalla Rai il DivertiPC riduce comunque la prevalenza della TV come canale multimediale di accesso: infatti, la maggior parte delle attività, circa l'80%, sarà erogata attraverso Internet e solo il restante 20% è fruibile attraverso il canale TV satellitare dedicato al progetto.

Tale scelta trova le sue motivazioni nell'importanza, nell'ambito dell'educazione relativa alle nuove tecnologie informatiche, di esercitazioni interattive svolte con l'ausilio del personal computer.

Si propongono percorsi integrati tra insegnamento/apprendimento tramite web e percorsi di sensibilizzazione e comunicazione tramite tv.

Gli allievi possono accedere ai servizi del DivertiPC tramite un sito web realizzato a cura di Rai Educational. Il sito è collegato alla piattaforma PuntoEdu, l'ambiente integrato di formazione in rete rivolto agli insegnanti.

I minisiti di Mosaico

Inoltre Rai Educational ha prodotto negli anni molte risorse multimediali per la scuola, affiancando il lavoro degli insegnanti con l'offerta di video, di giochi, di schede interessanti e piacevoli per i bambini e ricche di contenuto pedagogico.

I Minisiti di Mosaico sono esempi di learning objects, strumenti didattici monotematici e multimediali creati per essere fruibili in diversi contesti di apprendimento.

Un ottimo esempio in cui è massiccio l'utilizzo dell'animazione bidimensionale, oggetto di questa trattazione, è il minisito "noi animali" tramite il quale il singolo alunno, con la supervisione del docente può instaurare un primo e personale approccio per poi costruirsi un proprio percorso di apprendimento attraverso animazioni, filmati, materiali provenienti dall'archivio Rai, giochi ed esercizi interattivi e scambiare anche opinioni con altri docenti e alunni tramite il forum.



Fig. 5 : Screenshot dell'homepage del minisito di Mosaico "Noi Animali" curato da Rai Educational

Cura dei dati digitali: E-didateca

Contemporaneamente ai progetti e alle sperimentazioni legate alla FAD on-line , stanno cominciando a nascere i primi portali di informazione, collezione, indicizzazione ed erogazione di contenuti multimediali per la didattica, che altrimenti andrebbero persi nel tempo.

Uno di questi è il portale E-didateca (www.e-didateca.it), progetto che nasce dall'esigenza di rendere visibile e disponibile il patrimonio di software e materiali multimediali per la didattica e la formazione agli operatori scolastici .

Il portale consente a tutti gli utenti accreditati di fruire di diversi servizi, quali la ricerca di materiale classificato per argomento, utenza e tipo di risorsa, la possibilità di discutere delle tematiche connesse alla didattica in rete, una serie di link ragionati e interessanti suggerimenti su come realizzare in maniera efficace i propri materiali.

Iniziative di questo tipo testimoniano come l'interesse nella formazione a distanza in rete sia già proiettato nel futuro e fanno ben sperare nel

proseguimento degli sforzi di scuole e produttori di risorse in questa direzione. Inoltre la nascita di iniziative per un'archiviazione e strutturazione ragionata del materiale multimediale pone le basi perché in futuro il reperimento e il riutilizzo di queste risorse risulti più semplice ed efficace e possa abbattere le resistenze di chi, ancora oggi, trova troppo oneroso l'utilizzo delle nuove tecnologie nell'insegnamento.

CAPITOLO II

LE RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE NELL'E-LEARNING E NELL' EDUTAINMENT

Prima di entrare nello specifico dell'utilizzo e della produzione dell'animazione interattiva nella didattica on-line esploriamo brevemente la storia e le caratteristiche fondamentali del contesto di cui fa parte.

Breve storia della formazione a distanza

Nell'evoluzione della formazione a distanza si possono individuare diverse fasi, ognuna caratterizzata da una categoria di mezzi e dalle potenzialità e limiti degli stessi.

La prima generazione della FAD faceva uso della posta come mezzo di distribuzione del materiale. Per forza di cose i corsi erano standardizzati e presentavano una strutturazione molto rigida, non lasciando nessuno spazio alla creatività del discente e, soprattutto, l'integrazione tra docente e studente era in pratica impossibile.

Con l'introduzione della radio e del telefono (seconda generazione della FAD) rimase irrisolto il nodo dell'interazione tra docente e studente sebbene con la radio si verificò il grande passo della comunicazione uno-a-molti contemporanea.

La terza generazione di FAD vede, con l'ingresso in campo della televisione, un rafforzamento della modalità multimediale, pur senza sostanziali miglioramenti al problema della possibilità di comunicazione bidirezionale.

L'utilizzo della rete scioglie finalmente questo nodo, permettendo di coniugare la multimedialità introdotta dalla generazione precedente con le possibilità

comunicative proprie dei nuovi media e si pone come punto di arrivo temporaneo degli studi sull'“educational technology”, cioè delle metodologie di insegnamento e trasmissione del sapere che si avvalgono dei nuovi strumenti di comunicazione .

Nascita dell'educational technology

L' educational technology nasce con i primi studi sull'impiego delle macchine nei processi di apprendimento condotte da Skinner intorno ai primi anni Cinquanta.

Nell'evoluzione delle tecnologie didattiche si possono individuare due direzioni distinte che hanno iniziato a convergere dalla fine degli anni '60 : la scienza dei mezzi utilizzabili nella didattica (“tecnologie per la didattica”) e l'applicazione alla didattica dei principi tipici del comportamentismo e quindi dell'istruzione programmata (tecnologie della didattica”).

Le tecnologie utilizzate a scopo didattico:

Il primo tentativo di utilizzo della tecnologia a favore dell'istruzione risale agli anni Venti, con la progettazione di una macchina per correggere i test a scelta multipla dello psicologo americano Sidney Pressey.

Già da allora risultò evidente che le macchine potevano apportare vantaggi significativi all'insegnamento: richiedevano partecipazione più frequente rispetto alla lezione classica, fornivano feedback immediati e anche l'importante possibilità di programmare in maniera personalizzata il processo di apprendimento.

Da allora lo sviluppo tecnologico che ha portato alla nascita e alla diffusione di massa del computer e del web è andato di pari passo con teorie e applicazioni delle tecnologie didattiche.

Dagli anni Settanta la storia della formazione si lega ufficialmente a quella dell'informatica dando vita a filoni di applicazione differenti.

Solo dagli anni Novanta però, con la diffusione del personal computer e di

internet a livello sempre più capillare si realizzano la possibilità di un utilizzo non elitario dei mezzi informatici come strumento didattico e la possibilità tecnologica di sfruttare codici di trasmissione delle conoscenze non soltanto testuali tramite le reti telematiche.

L'utilizzo dei mezzi informatici di nuova generazione, che combinano la connettività ad internet con la possibilità di visualizzare immagini e animazioni e di riprodurre suoni, permette di sfruttare il valore aggiunto costituito dall'ipermedialità.

Quest'ultima modalità di comunicazione che valorizza le potenzialità cognitive del discente riproducendo in modo efficace concetti e messaggi di tipo diverso utilizzando il codice comunicativo più adatto tra molteplici possibili.

Si sono susseguite diverse modalità d'uso, spesso legate all'intraprendenza personale di docenti o di aziende del settore, ma non c'è stato un processo di standardizzazione. Il risultato è stato una forte diversificazione nei prodotti e nei metodi.

Una tale complessità e adattabilità possono però creare problemi di smarrimento e sovraccarico cognitivo in assenza di un'adeguata progettazione che tenga conto del tipo di tecnologie utilizzabili, del target di riferimento, del contesto in cui ha luogo il processo formativo e dei meccanismi di trasmissione del sapere.

La didattica applicata alle tecnologie:

Come accennato fu B.F.Skinner, intorno agli anni Sessanta, ad elaborare le basi della prima teoria di didattica programmata, il *comportamentismo*; tramite un approccio empirico studiò il comportamento e le reazioni umane all'insegnamento identificando.

L'entrata definitiva delle nuove metodologie didattiche in campo educativo si ebbe nel 1958 con la pubblicazione del suo articolo "Macchine per insegnare" uscito sulla rivista "Scienze".

La diffusione dell'istruzione programmata non avvenne in maniera omogenea sul territorio mondiale e i paesi più ricettivi furono gli Stati Uniti, la Germania e la Gran Bretagna.

La teoria di Skinner però tendeva ad isolare il discente, ad appiattirne la

creatività e ad allontanare la figura dell'insegnante sebbene mostrasse notevoli punti di forza quali lo stimolo dell'attenzione e lo sviluppo dell'interattività, il controllo del livello d'apprendimento, l'adattabilità del processo e la metodologia di ricerca di tipo sperimentale.

La critica al comportamentismo e lo sviluppo di scienze come l'intelligenza artificiale sono alla base della cosiddetta psicologia *cognitivista* che si contrappone a quella comportamentista skinneriana.

Il cognitivismo, infatti, pone l'accento sui processi interni del soggetto che apprende e non più soltanto sui suoi comportamenti esterni.

A partire dagli anni '80 queste teorie danno vita ad un nuovo approccio, il *costruttivismo* che segna il passaggio da un approccio centrato sul contenuto da apprendere (*oggettivistico*) ad uno centrato su chi apprende e sull'idea che la conoscenza sia frutto di una ricostruzione personale delle proprie esperienze (approccio *soggettivistico*). Di conseguenza nasce l'idea del docente come "facilitatore" del processo d'apprendimento e l'attenzione si sposta dall'apprendimento attivo e alla collaborazione.

Oggi gran parte delle esperienze e degli studi nel campo della didattica si riconduce ad un approccio costruttivista più o meno moderato, sebbene sia difficile implementarne integralmente i principi e su molti punti esistano posizioni discordanti.

Potenzialità e necessità nella FAD on-line:

E-learning e/o Edutainment ?

Entrambi i contesti presi in considerazione, e-learning ed esempi autonomi di edutainment, sfruttano in maniera efficace le peculiarità del mezzo che ha dato loro vita e i progressi dell'educational technology.

Non sono metodologie disgiunte o alternative ma combinabili a seconda degli obiettivi didattici, del tipo di target e dei mezzi disponibili.

Gli obiettivi didattici

Il mezzo utilizzato per insegnare va valutato a seconda dell'obiettivo didattico che si vuole raggiungere. Uno dei maggiori vantaggi della FAD on-line è, infatti, proprio quello di poter trascendere la “semplice” trasmissione di informazioni e concetti tipici dei supporti statici (libri).

Si possono identificare principalmente tre tipi di conoscenza da trasmettere:

Le informazioni (sapere);

Le competenze e le abilità (saper fare);

Gli atteggiamenti e le attitudini (saper essere).

Mentre nel primo caso i meccanismi di apprendimento si limitano alla memorizzazione di dati e informazioni, nei successivi due livelli entrano in gioco fattori emotivi e di strutturazione logica e analisi delle informazioni acquisite più complessi.

Ciascuno dei tre obiettivi didattici individuati ha modalità di trasferimento e di misurazione dei risultati ottenuti che nei progetti di FAD on-line sfruttano interfacce e strumenti diversi.

Quando si vogliono trasmettere nozioni o informazioni si può ricorrere ai classici strumenti didattici on line tra cui lezioni con schermate testuali e inserti multimediali.

Trattandosi di conoscenze che vanno semplicemente memorizzate la misurazione del livello di partenza (assessment) e del miglioramento imputabile alla lezione, può avvenire con sistemi relativamente semplici come domande a scelta multipla o test multimediali in cui, per esempio, si associano testi a immagini.

La trasmissione di competenze e abilità, ovvero la capacità di applicare nozioni nella pratica per svolgere un'attività, richiede un uso dei mezzi telematici più interattivo e improntato alla simulazione di situazioni reali.

E' in questo contesto e nel successivo che l'adozione di strategie di Edutainment si rivela particolarmente efficace e contribuisce a rendere più coinvolgente e memorizzabile il processo di apprendimento.

La lezione sarà in questo caso eventualmente articolata in due moduli, uno in cui saranno fornite tutte le conoscenze di base richieste da una particolare competenza, se non sono già in possesso del discente, e l'altra conterrà simulazioni che riproducono situazioni nelle quali al soggetto sarà richiesto di

“saper fare” e sarà guidato e redarguito in base alla correttezza delle operazioni eseguite.

Il terzo obiettivo didattico è quello su cui non solo la FAD on-line ma anche la formazione in generale agiscono con maggiore difficoltà: Trasmesse le nozioni e le capacità con gli strumenti descritti non è, infatti, scontato che si riesca a intervenire sull’atteggiamento mentale e l’attitudine del discente. Data la complessità psicologica di questo tipo di intervento occorre infatti integrare progetti di e-learning con strumenti per il confronto e l’interazione interpersonali (comunità virtuali).

Se il supporto di discipline psicologiche per queste finalità didattiche è indispensabile, la FAD on-line può tuttavia fornire affidabili strumenti per la misurazione delle attitudini tramite i cosiddetti giochi di ruolo, cioè simulazioni che mettono alla prova le persone ponendole di fronte a scelte e situazioni che consentono di valutarne il profilo psicoattitudinale e di confrontarlo con schemi di riferimento (Un piccolo esempio di gioco di ruolo a scopo didattico sarà descritto nell’ultimo capitolo di questa trattazione.).

Il target

Un progetto di FAD on-line non deve necessariamente porsi come obiettivo la trasmissione di tutti e tre i “tipi di sapere”; esistono progetti complessi che si occupano della formazione on-line del discente dalle nozioni di base all’applicazione consapevole dei concetti trasmessi utilizzando una molteplicità di strumenti e una struttura complessa e rigorosa (e-learning in senso stretto) ed altri che invece si occupano solamente di una cosa o dell’altra tramite una sola categoria di strumenti (testo, giochi, animazioni o giochi di ruolo), affidando alla formazione in presenza la parte mancante.

La scelta di un approccio che privilegia la complessità e la completezza di intervento tipico dell’e-learning in senso stretto spesso scaturisce in genere da intenti didattici istituzionali, cioè da progetti inseriti in ambiti accademici o comunque riservati ad una target di persone inserite in un ambiente di

apprendimento chiuso.

In questo caso si parla di corsi a frequenza limitata per i quali vale in maniera particolare il discorso di recupero delle interazioni discente-studente tipiche della didattica in presenza.

Il lavoro dello studente, che ha “frequenza obbligatoria” (e controllata tramite l'utilizzo di login e password per l'ingresso), si svolge sia sul piano dello studio individuale sia su quello della partecipazione alle attività cooperative obbligatorie che hanno luogo negli spazi virtuali dedicati alla comunicazione, sia sincrona che asincrona.

Importante in questi contesti è la figura del tutor, incaricato di supportare i discenti nell'apprendimento dal punto di vista didattico, sociale, psicologico e tecnico.

La scelta di un approccio più “aperto” e meno strutturato invece si lega spesso a intenti didattici che non si rivolgono solo ad un gruppo ristretto di persone ma sono potenzialmente aperte a tutti e in genere si associa a progetti a minore complessità strutturale.

Si parla in questo caso di corsi a fruizione aperta e le differenze fondamentali dalla tipologia di corsi precedentemente descritta si basano sulle differenze di interazione discente-docente, molto più sfumate o a volte assenti.

Spesso gli ambienti didattici di questo tipo si costituiscono come depositari di un “sapere collettivo” in continua crescita e trasformazione e si prestano come materiali per l'utilizzo autonomo da parte di realtà formative organizzate in maniera indipendente dalla rete.

Ne sono un esempio i siti di Rai Educational analizzati nel capitolo I che si prestano ad essere utilizzati come materiale didattico all'interno degli ambienti scolastici tradizionali in maniera autonoma.

E' in questo campo costituito da progetti aperti a tutti che l'edutainment ha trovato terreno fertile e sta sviluppandosi in maniera rapidissima, ponendosi spesso anche come scelta di marketing per attirare un maggior numero di utenti.

Il fattore economico

La scelta di sfruttare o meno i metodi tipici dell'Edutainment può infatti essere

dettato anche da questioni meramente economiche e spesso nelle produzioni educative non istituzionali l'utilizzo di animazioni e giochi interattivi viene sfruttato anche come prezioso investimento in termini di "audience".

La produzione di animazioni e giochi, soprattutto se corredati da suoni professionali, richiede oggi notevole dispendio di tempo e di denaro rispetto alla classica presentazione di testo e immagini statiche, fattori spesso critici per i fornitori di FAD on-line legati al sistema scolastico istituzionale.

L'efficacia dimostrata a livello formativo da questi mezzi sta comunque cominciando ad attirare l'attenzione di università e aziende e si spera che nel prossimo futuro i vantaggi offerti dall'Edutainment siano presi più seriamente in considerazione anche in questi ambiti, facendo accrescere l'efficacia degli interventi di e-learning e passare in secondo piano il fattore economico.

Le rappresentazioni grafiche nel contesto didattico

Il potere di presa delle immagini

Come dice un famoso proverbio cinese:

*“Dimmi e lo dimenticherò
Mostrami e potrò ricordarlo,
Coinvolgimi e lo capirò”¹*

E' stato osservato che le persone mediamente ricordano il 30% di quello che sentono, il 50% di quello che sentono e vedono contemporaneamente e l'80% di quello che vedono, sentono e fanno contemporaneamente.

Per questo motivo, dove possibile, si utilizzano in modo piuttosto massiccio applicazioni grafiche, multimediali e possibilmente interattive.

Le rappresentazioni grafiche, primo livello della multimedialità sono quelle a cui i nuovi mezzi e il mondo dell'informazione in genere propendono perché:

- sono in grado di spiegare in maniera più diretta relazioni complesse nel tempo e nello spazio, semplificando la trasmissione di concetti di comprensione non

¹ Confucio

immediata, capacità importante per contrastare gli effetti dannosi dello “Tsunami di dati” (R.S. Wurman, *Information Architects*, 1996), cioè all’eccessiva quantità di informazioni disorganizzate, incontrollate e incoerenti che vengono prodotte ogni giorno e che rendono sempre più difficile il reperimento delle informazioni desiderate al momento desiderato.

- veicolano bene le emozioni e manipolano l'inconscio (un esempio lampante è l’uso della fotografia nella storia e nell'informazione).
- mantengono attiva l'attenzione, fattore importante laddove l'interattività lascia l'utente libero anche di abbandonare ciò che sta consultando in ogni momento.

In genere però le sole rappresentazioni grafiche non riescono a spiegare in maniera immediatamente comprensibile concetti astratti o generali, quindi nella maggior parte delle esigenze formative c'è bisogno anche della presenza simultanea di altri mezzi.

La combinazione di messaggi verbali e visivi in un linguaggio visibile ha vantaggi che vanno oltre il miglioramento percettivo, permettendo anche di svelare non solo i singoli messaggi ma anche le connessioni tra i singoli elementi e la sintesi dei diversi gruppi di informazioni.

Le funzioni delle immagini nella didattica attuale

Nella pratica le funzioni che le rappresentazioni grafiche possono svolgere nella didattica attuale sono:

- esornativa:

Spesso sottovalutata, la piacevolezza di una pagina influisce in maniera anche considerevole sulla sua efficacia comunicativa, predisponendo in maniera positiva alla ricezione dei contenuti da apprendere.

Immagini e soprattutto animazioni contribuiscono a rendere la pagina più “amichevole” e leggera,

quindi ricoprono una funzione di tutto rispetto anche laddove siano usate come mera “decorazione” a sostegno della grafica dell'interfaccia, con la quale devono avere un rapporto di coerenza stilistica e cromatica che possa possibilmente evocare i contenuti del corso.

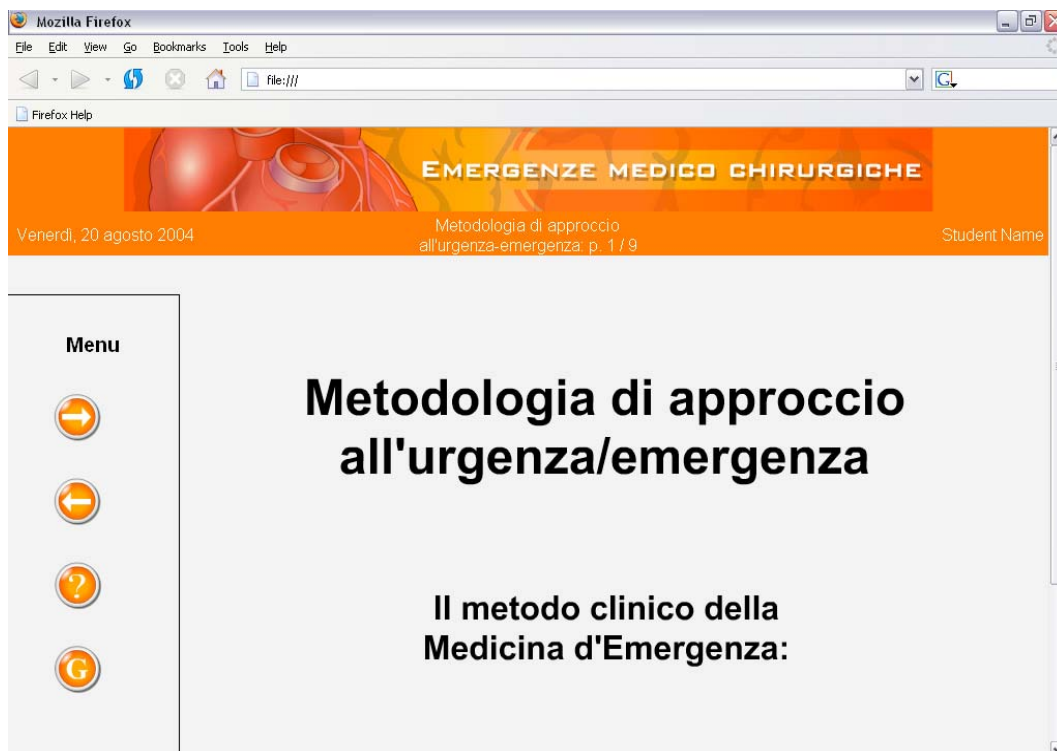


Fig. 6: Pagina di un corso di E-learning che presenta come titolo un esempio di elemento grafico utilizzato con funzione esornativa

2

– metaforica:

Frequentemente si associa alla funzione esornativa e consiste nell'introdurre visivamente i contenuti della pagina, come riassunto o anticipazione del testo o di una parte di esso.

Prima di iniziare la lettura nello studente si attivano degli orizzonti d'attesa e si facilita l'interpretazione del testo.

Un'altra funzione fondamentale dell'elemento grafico usato in funzione metaforica è l'ausilio alla memorizzazione dei contenuti in quanto è dimostrato come la memoria visiva sia più efficace nel lungo periodo.

Per essere efficace a questi scopi l'elemento grafico deve possedere alcune caratteristiche:

- essere il più possibile “generico” quindi non legato ad un oggetto in particolare ma poter essere messo in relazione con l'intera categoria di

² Corso di Emergenze Medico Chirurgiche realizzato dal progetto T.A.N.G.L.E. per l'Università del Piemonte Orientale “A.Avogadro”.

oggetti a cui si riferisce nel testo.

- avere rapporti di contiguità o al limite di opposizione con il testo.
- non attirare l'attenzione in maniera esclusiva poiché non deve essere analizzato ma solo “percepito” (quindi non essere riquadrato o non presentare uno sfondo diverso da quello della pagina, avere dimensioni ridotte e forme poco elaborate).



Fig. 7: Pagina di un corso di E-learning che presenta un esempio di elemento grafico utilizzato con funzione metaforica

3

- referenziale:

Si verifica quando il significato dell'oggetto grafico coincide con l'esposizione di quanto raffigurato (referente) ed esso va interpretato, analizzato.

Per essere efficace in tale frangente un elemento grafico deve possedere:

- Chiarezza del soggetto (non deve essere mescolato ad altri elementi che distraggano).

³ Corso di Programmazione concorrente realizzato dal progetto T.A.N.G.L.E. per l'Università del Piemonte Orientale "A. Avogadro".

- Complementarietà con il testo scritto, poiché deve dire quanto le parole non riescono ad esprimere agevolmente.

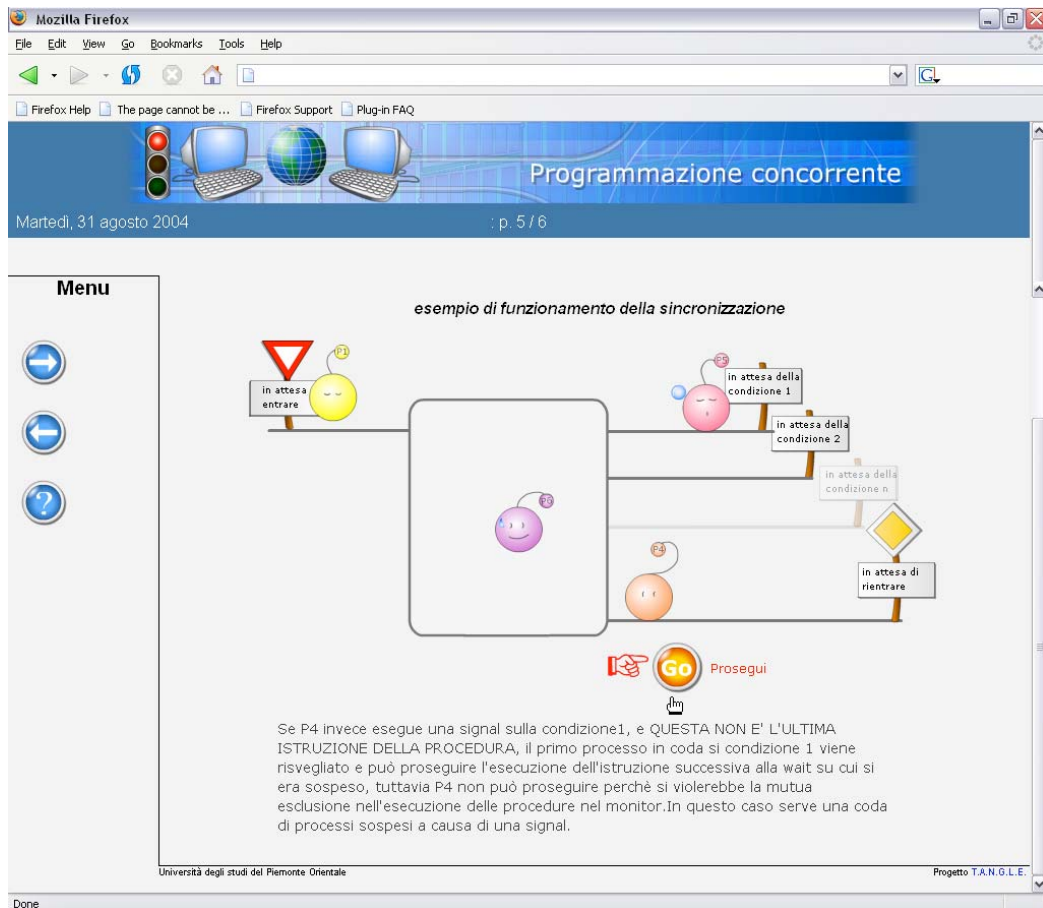


Fig.8 : Pagina che presenta un esempio di animazione utilizzata con funzione referenziale.

4

⁴ Corso di Programmazione Concorrente realizzato dal progetto T.A.N.G.L.E. per l'Università del Piemonte Orientale "A.Avogadro".

CAPITOLO III

TECNOLOGIE

Leggerezza nell'apprendimento, pesantezza nel caricamento: l'importanza del formato vettoriale

Le animazioni così come le immagini sono elementi che, per quanto utili, rappresentano spesso una fonte di “appesantimento” in termini di kilobytes della pagina che le contiene;

Per questo benché le connessioni veloci stiano diffondendosi in maniera relativamente rapida, si pone il problema di trovare formati che garantiscano una buona definizione mantenendo un “peso” ridotto.

In genere si tende ad utilizzare il più possibile i formati vettoriali, che essendo memorizzati come valori numerici che definiscono forma, posizione e orientamento nello spazio di enti geometrici offrono la possibilità di ingrandire un dettaglio senza perdere di definizione pur mantenendo modeste dimensioni in termini di kilobyte.

Flash, il principale programma commerciale che permette la creazione di animazioni interattive è in grado di gestire sia elementi non vettoriali precedentemente trattati e alleggeriti da programmi di fotoritocco sia di importare, creare e gestire tracciati vettoriali.

La stragrande maggioranza delle animazioni interattive presenti sul web nascono da questa tecnologia che sta praticamente diventando uno standard, al momento senza reali concorrenti sul mercato.

Nascita ed evoluzione di Flash

Il primo antenato di Flash nasce nel 1993 dalla mente di Jonathan Gay, un giovane programmatore americano che era stato notato ancora studente dal

master di un User Group.

Alla Silicon Beach Software Jonathan si dedica alla creazione di videogames e lì ha modo di prendere dimestichezza con l'animazione, il suono digitalizzato e la loro sincronizzazione ma soprattutto intuisce che i programmi, per essere percepiti come efficaci dall'utente, devono essere anche divertenti da usare.

In questo periodo continua anche a lavorare ai suoi vecchi progetti dedicati a esperimenti su editor grafici e arriva a creare una nuova generazione di programmi per disegnare, chiamata "Intellidraw".

Quando percepisce di aver in mano un progetto di discreto successo capisce che è il momento di fondare una società propria.

Nasce così nel 1993 la FutureWave Software che si getta subito a capofitto sui software per i neonati "Pen computers", elaboratori in grado di ricevere input tramite l'uso di un'apposita penna sullo schermo (i progenitori delle nostre tavolette grafiche!) con lo scopo di dominarne il mercato.

Cominciano così a lavorare su un programma chiamato "Smart Sketch" che avrebbe dovuto rendere il disegno su computer ancora più facile di quello su carta.

Purtroppo quello dei pen computers si rivelò un successo non destinato a durare e Jonathan e i suoi compagni dovettero rassegnarsi a far girare il loro programma sotto Windows e Macintosh, affrontando la concorrenza dei già diffusissimi Illustrator e Freehand, prodotti di disegno vettoriale delle grandi software house Adobe e Macromedia.

Nell'estate del 1995 si cominciava a presagire lo straordinario successo di internet e la FutureWave Company intuì che sarebbe potuto diventare un mezzo di diffusione di grafica e animazioni, così aggiunsero componenti per l'animazione allo "Smart Sketch" creando il "Future Splash animator".

Netscape creò appositamente il primo plugin per visualizzare animazioni al suo browser...l'antenato del moderno flash-player!

Persino Microsoft aveva notato il lavoro dei sei ragazzi e decise di utilizzare il loro software per creare l'esperienza più simile alla televisione di tutto il web per il suo portale MSN... e anche la Disney non fu da meno, contribuendo a far giungere la voce del successo alla grande software house Macromedia che già da un po' teneva d'occhio il programma di animazione.



Fig. 9: Screenshot della schermata di benvenuto del Future Splash Animator della FutureWave Company

La tecnologia del Future Splash animator si trasformò così in Macromedia Flash 1.0 nel 1996.

L'introduzione dell'ActionScript: l'animazione diventa interattiva

Come detto inizialmente il programma di Macromedia era rivolto alla semplice creazione di animazioni non interattive.

Dalla versione 4 del programma però fu introdotto una prima versione dell'”Action Script”, linguaggio di scripting ad oggetti simile al JavaScript che permette l'interazione con gli oggetti presenti nella scena e con la timeline e che trasforma il tool di Macromedia in un vero e proprio strumento di Authoring per la creazione non più solo di animazioni ma anche di veri e propri siti.

Quella di Flash è una vera rivoluzione per il web, molti creativi che lavoravano in altri ambiti, frustrati in passato dalla rigidità e dalla complessità del web

design in html, vengono ora attratti dal nuovo mezzo che promette piena libertà creativa e possibilità di effetti grafici allora strabilianti.

Si assiste ad un vero e proprio boom: i siti vantano pesantissime ed inutili introduzioni ma è il prezzo da pagare perché il nuovo strumento possa imporsi e crescere.

L'Actionscript presente in Flash si amplia nella versione 5 e nelle successive fino all'attuale versione MX2004 Professional in cui sono stati introdotti anche utili aiuti per i non-programmatori (comportamenti automatici, componenti e applicazioni a form).

La fortuna del formato .swf e le alternative a Flash

La grande fortuna di Flash si lega anche a quella del suo formato di distribuzione, l'swf:

attualmente, dati diffusi dalla stessa Macromedia, i contenuti flash sono immediatamente visibili al 98% degli utenti della rete!

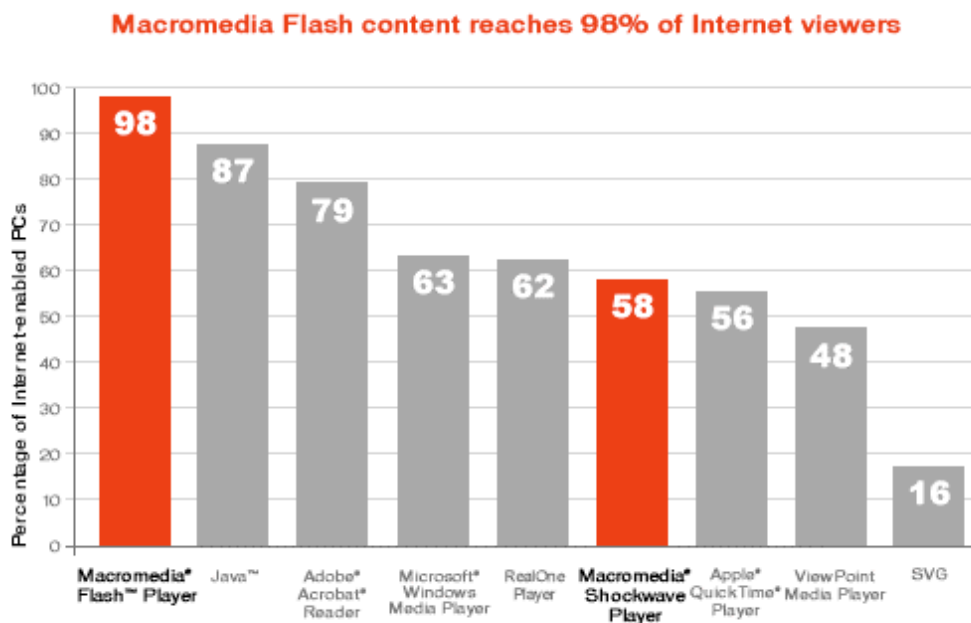


Fig. 10: Istogramma che visualizza la diffusione dei plugin Macromedia tra gli utenti Internet

Questi dati fanno sì che molti produttori di contenuti per la formazione on-line lo scelgano come tool privilegiato per la creazione degli elementi multimediali dei propri corsi.

Una probabile spiegazione di questo straordinario successo è in parte imputabile alla scelta della Macromedia di lasciare “aperto” il formato .swf, a differenza del file sorgente .fla che è proprietario.

Questo significa che il formato .swf è utilizzabile anche da altri software e che non tutti i filmati .swf che si possono reperire in rete sono stati creati usando il programma di Macromedia.

Esistono programmi alternativi che sfruttano la capillare distribuzione del plugin Flash-player (e ormai anche i programmi di grafica tridimensionale esportano in formato .swf!).

I pregi dei programmi che hanno lo stesso scopo fondamentale di flash, “Swish” per citarne uno, sono il costo notevolmente più basso e la possibilità di utilizzare shortcuts comodi per il raggiungimento rapido di alcuni effetti; purtroppo però non possono vantare la complessità e la completezza del prodotto Macromedia e al momento attuale non costituiscono una vera minaccia al “monopolio di Flash”.

Discorso diverso vale per il giovanissimo e attesissimo F4L, programma opensource multipiattaforma attualmente in fase di implementazione che promette prestazioni analoghe a Flash con tutti i vantaggi della filosofia opensource, possibile minaccia futura per l'incontrastata egemonia del suo rivale commerciale.

Apparentemente alternativo a Flash, ma realmente su un altro piano poiché pensato per altri utilizzi, si trova poi Director, strumento di authoring della stessa Macromedia.

Director gestisce i files .swf di Flash così come riesce a gestire immagini non vettoriali in numerosi formati, filmati avi, audio e soprattutto filmati QuickTime interattivi e navigazione tridimensionale in mondi w3d, qualificandosi come strumento ideale non specificatamente per il web ma per media “fissi” come cd-rom, dvd-rom e chioschi informativi.

CAPITOLO IV:

DESCRIZIONE DEI PROGETTI

Il gioco di ruolo Spheeg Island

La mia esperienza nel campo dell'animazione a scopo didattico ha avuto inizio come parte del mio progetto di tirocinio, svolto per conto dell'Università Degli Studi di Torino per il Master Europeo in Medicina delle Catastrofi (EMDM).

L'applicazione di cui fanno parte le animazioni da me prodotte si inserisce nel contesto di un progetto di formazione post-laurea che prese forma nel 1998 durante il Primo Congresso della Società Europea per la Medicina D'Emergenza come progetto pilota da svilupparsi tramite la cooperazione di diverse università europee.

Il percorso formativo che lo compone è composto da percorsi differenti e complementari:

- 1400 ore di studio autonomo con supporto in e-learning tramite il sito del master (www.dismedmaster.com) in cui si inserisce il lavoro da me svolto;
- 100 ore di corso in presenza ;
- 250 ore dedicate ad una tesi sull'argomento della medicina d'emergenza;
- un esame finale on-line costituito da un esercizio di simulazione di un evento catastrofico con risposte a scelta multipla.

Il progetto

Il frutto del nostro tirocinio, un esempio di edutainment per adulti, consisteva nella realizzazione di un gioco di ruolo a scopo didattico per la simulazione di interventi coordinati in caso di emergenza, utilizzato come supporto ai corsi di e-learning ma fisicamente separato da essi.

Una prima versione, realizzata dagli stessi insegnanti del Master, era costituita da un semplice forum e da una collezione di schemi e di immagini abbastanza

pesanti realizzate in grafica non vettoriale e non inserite in una struttura unitaria, che gli studenti potevano scaricare o visionare dal sito del Master.

Era già però presente uno degli elementi fondamentali del gioco: la definizione di un'ambientazione immaginaria che potesse rispondere alle esigenze specifiche della simulazione. Uno degli ideatori aveva infatti progettato un territorio immaginario che potesse concentrare innumerevoli caratteristiche di un territorio reale in uno spazio virtuale relativamente ristretto.

L'isola, chiamata Spheeg Island, presentava infatti già allora particolari caratteristiche geomorfologiche e ambientali potenzialmente a rischio: un vulcano, una zona boscosa e impervia, una zona desertica, reti fluviali e stradali limitate e alcune città diverse per dimensione, numero di abitanti, risorse sanitarie e attività prevalenti, che sono poi state riprese nella versione da noi sviluppata.



Fig. 11: Immagine della mappa dell'isola immaginaria "Spheeg Island" con alcuni elementi posizionati su di essa

La nostra realizzazione

Come la prima versione, il gioco di ruolo è stato pensato e sviluppato in funzione di un numero prefissato di partecipanti (i soli iscritti al master, una ventina di persone circa) e ogni giocatore risponde ad un ruolo prestabilito relativo alla sicurezza, fissato a priori dal Tutor che gestisce e facilita lo svolgimento del gioco.

L'interazione dalla parte dell'utente avviene tramite una Message Board, alle cui discussioni partecipa anche attivamente il tutor, incaricato di valutare le azioni dei giocatori e agire sull'andamento della simulazione.



Fig. 12: Indice principale dei messaggi della Message Board del gioco di ruolo didattico "Spheeg Island"

Tramite i messaggi della Message Board i partecipanti possono ordinare il posizionamento di automezzi, autoambulanze e altri mezzi di soccorso.

Sarà poi il tutor, tramite la propria interfaccia di amministrazione a posizionare fisicamente gli oggetti sulla cartina nella posizione desiderata.

L'applicazione, realizzata in Flash per il front e in html e Php per l'amministrazione si compone di due interfacce, una StandardUser e una Master, dotata dei controlli per il posizionamento dei mezzi, il controllo del livello d'allarme, delle condizioni meteorologiche e della visibilità dei miniclip degli eventi.



Fig. 13 : L'interfaccia grafica di amministrazione accessibile al tutor del gioco

Questi ultimi sono una serie di brevi animazioni che visualizzano gli eventi catastrofici e le situazioni verificabili sull'isola, fruibili attraverso un apposito pannello riposizionabile.

Tutta l'interfaccia User di Spheeg Island è personalizzabile perché composta di moduli a scomparsa distribuiti su livelli e posizionabili secondo le preferenze dell'utente.

I miniclip

Considerati singolarmente, i miniclip non hanno argomento “didattico” in senso stretto, ma acquistano significato formativo all'interno del contesto di gioco.

Le animazioni non compongono una vera e propria struttura narrativa da seguire rigidamente ma sono tutte indipendenti le une dalle altre ed è compito del Tutor decidere il succedersi e la tempistica degli eventi sbloccandone la visualizzazione tramite l'apposito pannello della sua interfaccia.

In genere le situazioni sviluppate nei miniclip sono solo esemplificative dell'evento che si vuole mostrare: le ricostruzioni non vogliono essere tecnicamente e scientificamente fedeli (a questo scopo sarebbe stato più semplice utilizzare grafica tridimensionale o ancor meglio riprese dal vivo), e nemmeno rappresentare l'evento in tutta la sua dimensione e in tutti i suoi dettagli; in questo modo può essere il tutor a deciderli volta per volta specificandoli tramite la MessageBoard.

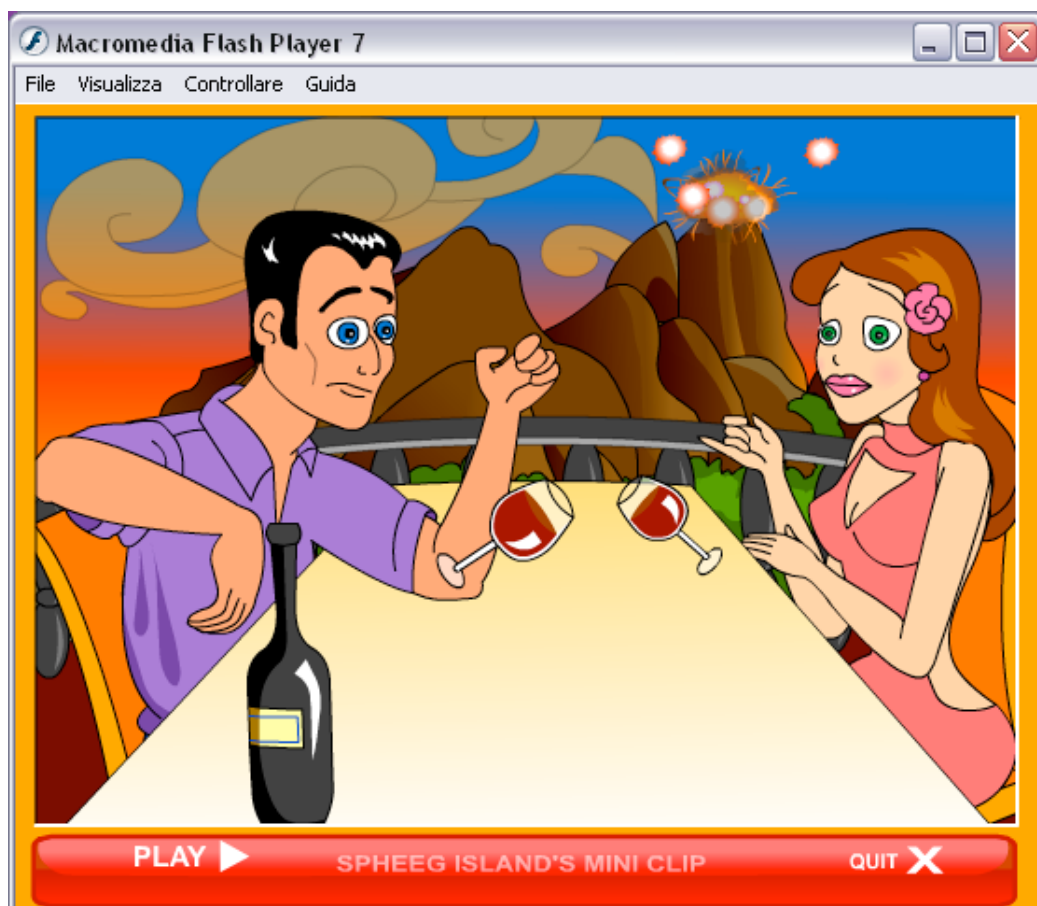


Fig. 14: Esempio di utilizzo della mimica nei miniclip realizzati per il gioco “Spheeg Island”

Inizialmente si era pensato di rappresentare gli eventi come una sorta di “telegiornale”, seguendo la scia della versione pilota del gioco, ma ne sarebbe risultato un clima poco coinvolgente e probabilmente poco consono al sereno svolgimento del gioco.

La mia scelta è quindi stata quella di introdurre dei personaggi che fossero coinvolti di volta in volta negli eventi, in genere diversi per ogni clip per non creare relazioni che avrebbero reso difficile una scelta arbitraria nell'ordine di visualizzazione delle animazioni.

Per quanto mi è stato possibile ho cercato di visualizzare le reazioni dei personaggi davanti all'accaduto in maniera plausibile, utilizzando, quando la situazione lo permetteva, anche un pizzico di ironia per coinvolgere il più possibile lo spettatore dal lato emotivo e stimolarne l'attenzione.

Il sonoro

Ho cercato di “far parlare i miei personaggi” senza l'uso di parole, enfatizzandone gesti e mimica. Questa scelta nasce da tre fattori fondamentali:

l'esigenza di mantenere la leggerezza di caricamento del file, indispensabile nel contesto di un'interfaccia flash con frequente bisogno di aggiornamento delle variabili caricate dal database come quella di Spheeg Island, per evitare tempi di attesa troppo lunghi in caso di connessioni dial-up.

Il bisogno di utilizzare il linguaggio universale e immediato poiché iscritti al master appartengono a nazionalità diverse.

la difficoltà nel reperire doppiatori con una buona pronuncia anglofona e strumenti per la gestione di un audio di buona qualità.

L'audio presente nelle animazioni è essenziale ma si è rivelato in ogni caso efficace nella facilitazione della comprensione delle situazioni e nel mantenimento dell'attenzione. Oltre a quella dedicata agli eventi catastrofici e alle reazioni dei relativi personaggi esiste anche una serie di animazioni più “asettiche” che rappresentano la partenza e l'arrivo dei vari mezzi di soccorso: queste ultime sono state realizzate in maniera da poter essere utilizzate più volte in contesti differenti non presentando personaggi specifici e svolgendosi in ambientazioni poco caratterizzate dal punto di vista paesaggistico.



Fig. 15 : Esempio di miniclip generico relativo alla partenza- arrivo di mezzi di soccorso

Lo stile grafico

Lo stile grafico che ho utilizzato per la realizzazione dei miniclip ricalca la grafica essenziale tipica di fumetti e cartoons ed è stato specificatamente studiato per integrarsi con l'interfaccia flash del gioco, ricca di colori vivaci e caldi in grado di stimolare l'utente dal punto di vista emotivo.

Tutti gli elementi che compongono le animazioni sono stati creati appositamente in grafica vettoriale all'interno di Flash e costituiscono una libreria di oggetti individuali ricombinabili per facilitare l'eventuale creazione di ulteriori mini-clip stilisticamente coerenti con quelli esistenti.



Fig. 16: Libreria dei mezzi di soccorso utilizzati nelle animazioni del gioco “Speeg Island”

Speeg Island infatti non è nato come progetto destinato a concludersi ma come piattaforma riutilizzabile e ampliabile in futuro, presentandosi fin dall'inizio come un esempio di Edutainment adattabile e flessibile in tutti i suoi elementi.

Descrizione del corso di Programmazione Concorrente

Il contesto del progetto

La mia seconda e più continuativa esperienza nella produzione di animazioni interattive per la didattica si sta svolgendo all'interno di un team di lavoro legato all'università del Piemonte Orientale.

Come detto nell'introduzione, l'Ateneo del Piemonte Orientale ha compiuto la scelta strategica di utilizzare il più possibile le tecnologie informatiche e telematiche al fine di ridurre le difficoltà di collegamento tra le sue tre sedi.

In questo quadro e nel rispetto del decreto Moratti-Stanca, l'attività didattica dell'Ateneo si è avvicinata sempre più alle tecniche di "insegnamento a distanza".

Per queste ragioni il Dipartimento di Informatica, di concerto con le Facoltà dell'Ateneo (in particolare la Facoltà di Scienze M.F.N.), si è assunto l'incarico di organizzare le strutture necessarie al supporto dell'insegnamento a distanza ed ha intrapreso, all'inizio del 2003, la sperimentazione sul campo delle suddette tecnologie. In particolare è stato avviato un progetto di e-learning denominato T.A.N.G.L.E. (Techniques and Applications for Network Global Learning) che ha incluso informatici, progettisti didattici, fornitori di contenuti e grafici; Sono stati progettati e realizzati cinque corsi sperimentali: Programmazione Concorrente, Programmazione XML, Matematica Finanziaria, Storia Contemporanea ed Emergenze Medico-Chirurgiche.

La scelta di corsi così eterogenei è stata fatta per affrontare uno spettro di discipline che ponessero problematiche differenti dal punto di vista dei contenuti e delle relative esigenze di presentazione.

Caratteristiche del corso di Programmazione concorrente

In qualità di grafico specializzato in grafica bidimensionale mi sono occupata in modo particolare del corso di Programmazione Concorrente, che si prestava in

maniera ottimale alla rielaborazione in forma di animazione interattiva di molti dei suoi contenuti.

Infatti la simulazione di codice in esecuzione è difficilmente rappresentabile tramite immagini statiche poiché manca la dimensione temporale:

Spesso ci si limita a riportare brutalmente il codice e a fornire una spiegazione testuale che, per quanto chiara e comprensibile possa essere, risulta sempre meno immediata di un'animazione che riproduca l'andamento del processo.

Inoltre anche la spiegazione di problemi risulta più comprensibile affiancata ad una simulazione che possa mettere l'utente di fronte a scelte e fargli scoprire le migliori soluzioni tramite tentativi.

In quest'ottica, di fianco alla spiegazione di alcuni dei problemi classici dell'informatica sono stati pensati e realizzati piccoli applicativi interattivi che visualizzano la situazione descritta e danno all'utente la possibilità di agire attivamente. Successivamente saranno proposte le immagini relative ad alcune di queste animazioni interattive

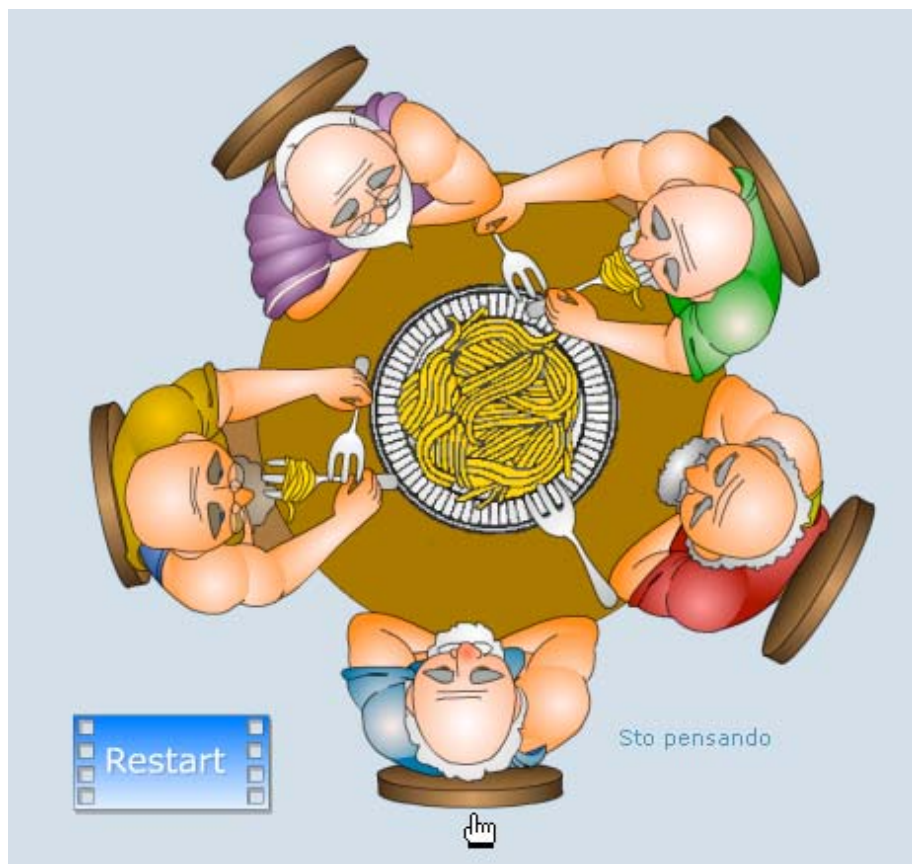


Fig.17 : Interfaccia dell'animazione interattiva che presenta il problema dei "Dining Philosophers"

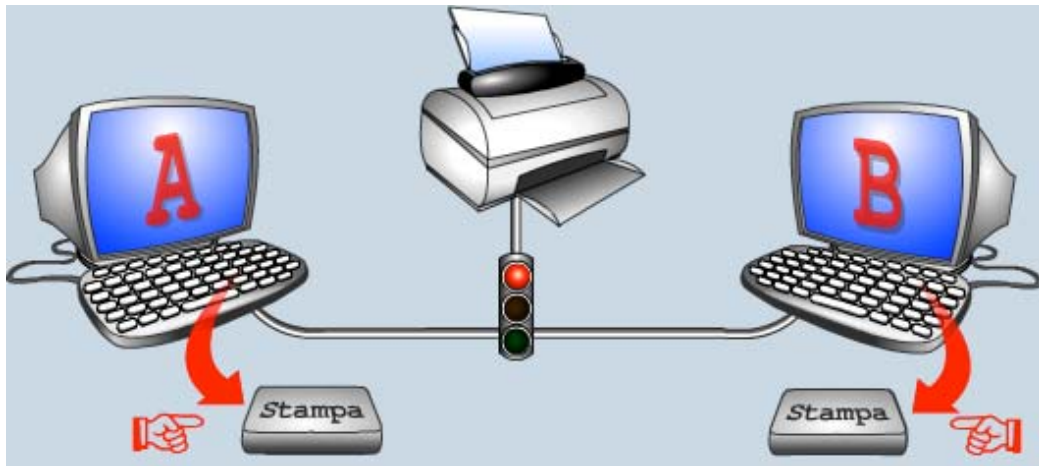


Fig 18 : Interfaccia dell'animazione interattiva che esemplifica il problema della "mutua esclusione"

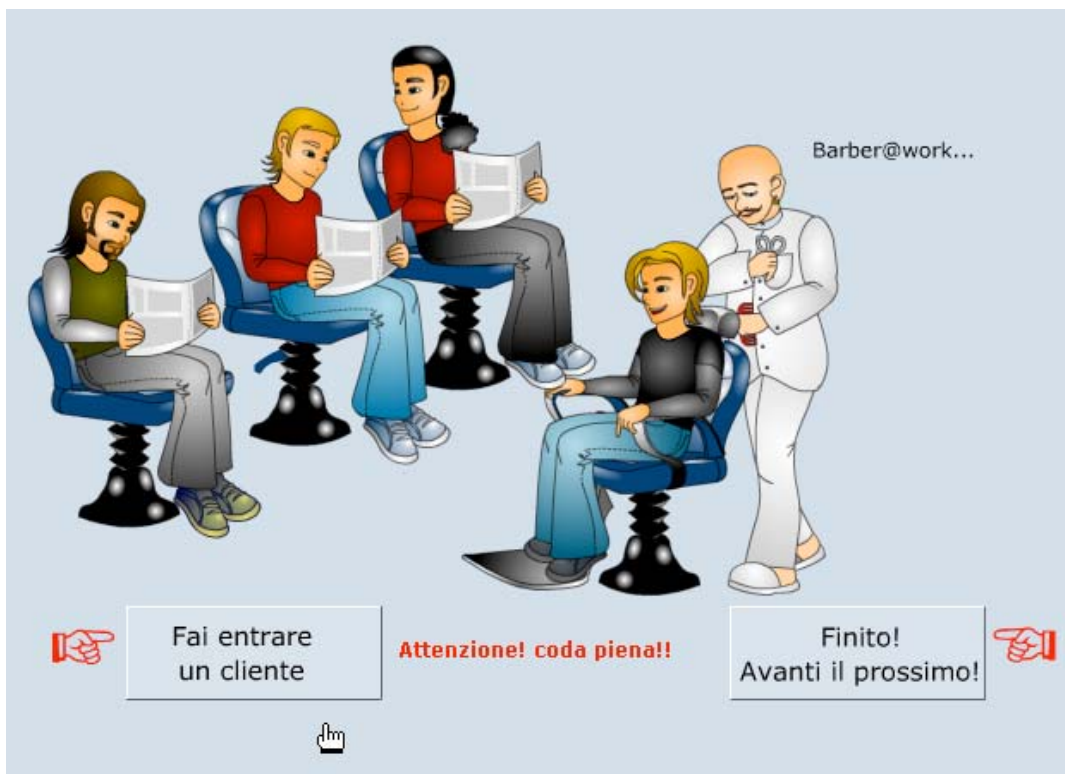


Fig. 19: Interfaccia dell'animazione interattiva relativa al problema informatico de "Il barbiere dormiglione"



Fig. 20 : Interfaccia dell'animazione interattiva relativa al problema informatico del "Produttore-consumatore"

Tutti questi piccoli applicativi animati sono stati realizzati in Flash e poi integrati in una struttura di pagine html conforme allo standard S.C.O.R.M. Fruibile tramite la piattaforma opensource M.O.O.D.L.E. utilizzata dall'Università del Piemonte Orientale per l'erogazione dei propri corsi in e-learning.

L'utilizzo di uno standard e di una piattaforma si conforma ai dettami espressi nel già citato Decreto Moratti-Stanca, che definisce i criteri e le procedure di accreditamento dei corsi di studio a distanza delle Università statali e non statali e delle istituzioni universitarie abilitate a rilasciare titoli accademici, introducendo il concetto di Università telematiche. Questo documento specifica le caratteristiche necessarie di un sistema di erogazione, in particolare l'utilizzo di una piattaforma tecnologica Learning Management System (LMS) in grado di erogare contenuti didattici rispondenti a specifici standard supportanti Learning Objects (per esempio lo standard SCORM) e di tracciarne l'erogazione a scopo didattico e certificativo, con granularità almeno fino a livello di Learning Object e singolo test di apprendimento.

La scelta di una piattaforma opensource, invece delle costosissime piattaforme proprietarie utilizzate da molti concorrenti, scaturisce dalla consapevolezza dei

costi proibitivi di una certa fascia di prodotti di e-learning che ne riduce la penetrazione nei settori di mercato a limitata disponibilità economica, università in prima fila.

Briar e la struttura generale del corso

Il tool di authoring proprietario che è stato utilizzato per la creazione del corso di Programmazione Concorrente nella sua totalità, denominato BRIAR, permette di generare in modo automatico pagine html conformi allo standard SCORM predisposte per la fruizione tramite la citata piattaforma MOODLE.

Inoltre consente la completa separazione tra layout di presentazione e contenuto per una massima riusabilità del materiale in contesti diversi.

BRIAR è stato realizzato sfruttando le tecnologie Java e XML (Extensible Markup Language).

Tramite l'interfaccia grafica è possibile, attraverso un'operazione di editing, inserire contenuti in forma testuale e collegamenti ad immagini e animazioni .swf. e salvarli in un file XML.

Sempre attraverso l'interfaccia grafica generare in modo automatico le pagine web che compongono il corso vero e proprio.

CONCLUSIONI

La FAD on-line, rivelatasi finora il più efficace mezzo di formazione a distanza in virtù delle sue possibilità di interazione, comunicazione in tempo reale e multimedialità, sta lentamente conquistandosi un ruolo di tutto rispetto all'interno delle strategie formative.

Tale diffusione è la conseguenza degli innegabili vantaggi che l'utilizzo delle nuove tecnologie di rete può portare alla formazione: il superamento dei limiti legati alle distanze geografiche e la possibilità di personalizzazione del percorso formativo secondo le esigenze e dei ritmi di apprendimento di ogni singolo studente.

L'introduzione di oggetti multimediali come animazioni e filmati all'interno dei percorsi formativi on-line apporta ulteriori vantaggi in termini di efficacia: è infatti statisticamente rilevato che il coinvolgimento di più sensi, durante il processo di apprendimento, non solo riduce le possibilità di distrazione, ma può influire positivamente sulla comprensione dei concetti e sulla memorizzazione delle nozioni trasmesse. Con l'aggiunta di funzioni interattive possono inoltre rivelarsi un mezzo ottimale per l'applicazione delle nozioni apprese, tramite meccanismi di simulazione più o complessi.

Purtroppo, ancora oggi l'utilizzo di mezzi multimediali nella formazione on-line viene spesso considerato troppo oneroso in termini di tempo, denaro e pesantezza di caricamento: in realtà esistono software user friendly estremamente potenti che sono in grado di generare in un tempo contenuto animazioni e applicazioni interattive, mantenendo comunque ridotto il peso in termini di kilobytes grazie all'utilizzo della grafica vettoriale.

In questo campo il leader incontrastato è senza dubbio Macromedia Flash, protagonista di una rapida diffusione grazie alla quale sempre più realtà formative sono venute in contatto con i progressi dell'animazione interattiva applicata alla didattica e stanno ora cominciando a considerare i reali vantaggi dell'utilizzo di queste tecnologie, superando i pregiudizi che li avevano frenati inizialmente.

L'animazione interattiva sembra quindi aver meritato e trovato una sua posizione

nella formazione a distanza, acquistando progressivamente credibilità come strumento educativo e superando definitivamente i pregiudizi che la volevano legata a generi di puro intrattenimento.

APPENDICE:

Descrizione dei problemi animati per il corso di Programmazione Concorrente

Fig.17 , pag 46 – Problema dei “dining philosophers”:

Il problema dei cinque filosofi è un classico problema di condivisione delle risorse tipico di un sistema operativo in cui esistono più processi che in continuazione, acquisiscono usano e rilasciano un insieme di risorse condivise, quali possono essere una stampante, una particolare locazione di memoria o il disco in scrittura.

La classica presentazione porta l'esempio di 5 filosofi seduti attorno ad un tavolo al cui centro si trova un piatto sempre pieno (risorsa illimitata).

I filosofi alternano periodi di riflessione a periodi in cui si nutrono, e per mangiare devono usare due posate che prelevano una alla volta (prima la destra e poi la sinistra) condividendo la posata di destra con il vicino di destra e quella di sinistra con il vicino di sinistra.

Se tutti i filosofi in senso orario prelevano la posate di destra, e si sospendono in attesa che si liberi quella di sinistra, si verifica una situazione di attesa infinita, denominata “deadlock”.

Lo studente, tramite l'applicativo flash, può decidere l'ordine e la temporizzazione delle azioni di ogni filosofo e sperimentare le condizioni di insorgenza del deadlock. Successivamente gli verrà chiesto di elaborare una soluzione che impedisca il verificarsi di questa situazione .

Fig.18 , pag 47 – Problema della stampante di rete

Il problema della stampante di rete descrive un semplice esempio di funzionamento dei semafori , strutture dati binarie usate per la sincronizzazione di processi.

In particolare è rappresentata la situazione in cui una stessa risorsa condivisa sia richiesta contemporaneamente da più utenti : lo studente può verificare che la

regolamentazione dell'accesso tramite semaforo porta ad una situazione di esclusivo utilizzo della risorsa da parte del primo richiedente fino alla completa esecuzione dell'operazione programmata (mutua esclusione), e l'impossibilità di utilizzo della stessa dagli altri processi richiedenti fino al rilascio della risorsa.

Fig.19 , pag 47 – Problema del “barbiere dormiglione”

Il problema del “barbiere dormiglione”(o barbiere sonnolento) descrive un esempio di situazione in cui più processi in coda aspettano un servizio da parte di un altro processo.

La rappresentazione classica si avvale di un negozio di barbiere al cui interno vi sono una sala d'attesa con N sedie e una sedia da barbiere.

Quando arriva un cliente e le sedie sono tutte occupate, il cliente se ne va; se invece ci sono sedie libere si siede e aspetta di essere servito.

Se il barbiere stava dormendo, come accade tutte le volte che non ci sono clienti nel negozio, il cliente appena entrato lo sveglia e viene immediatamente servito.

Nell'applicativo flash da me realizzato lo studente può provare a far verificare tutte le situazioni e comprendere in maniera attiva i meccanismi che stanno alla base del problema, in modo da poterli codificare in seguito con maggiore semplicità.

Fig.20 , pag 48 – Problema del “produttore e consumatore”

Il problema del produttore-consumatore rappresenta una tipica situazione in cui due processi condividono un buffer di comunicazione dotato di una dimensione definita.

Nell'applicativo flash questa situazione viene rappresentata utilizzando la metafora di una pizzeria in cui il pizzaiolo (il produttore) dispone di tre piatti (buffer) per depositare tre pizze e una cameriera (consumatore) preleva le pizze e le consegna, svuotando una posizione del buffer.

Lo studente può agire, tramite dei pulsanti, sull'attività del produttore e quella

del consumatore, provocando una pausa (busy waiting) per il produttore o per il consumatore, rispettivamente riempiendo o svuotando completamente il buffer. Una volta compreso il meccanismo sarà più semplice, per lo studente, passare alla comprensione del codice relativo e l'eventuale modifica dello stesso allo scopo di evitare lo spreco di risorse introdotto dalla busy waiting.

BIBLIOGRAFIA

Engeli, M., *Storie digitali - poetiche della comunicazione*, Universale di architettura Testo e Immagine, Torino 1999

Bruschi, B. e Perissinotto, A., *Come creare corsi On-Line*, Carocci Editore S.p.a., Roma 2003

Sahlin, D., *Actionscript for designers-the non-programmers' guide to Maximum flash*, Paperback 2002

Cecchi, A., *Tendenze dinamiche del web-Flash e l'interactive design*, Hops Libri, Milano 2002

Marangoni, R. e Geddo, M., *Le immagini digitali, formati e gestione*, Ulrico Hoepli editore, Milano 2000

Wurman, R.S., *Information architects*, Ed. Graphics Press Corp., Zurigo 1996

Ulteriori informazioni sono state reperite dai materiali del Master "Elearning per la scuola, l'università e l'impresa" corso "Tecnologie Didattiche" a cura dell'Istituto di Tecnologie Didattiche del CNR

SITOGRAFIA

<http://www.macromedia.com>

Il sito ufficiale della software house proprietaria del programma di animazione bidimensionale Flash.

<http://www.melazeta.it>

Portale di presentazione della new media agency Melazeta di Modena.

<http://www.pupiland.com>

Primo portale italiano dedicato all'animazione in tutti i suoi aspetti e alla creazione di giochi bidimensionali.

<http://www.ildivertipc.rai.it>

Portale dedicato all'insegnamento dell'uso del personal computer ai bambini delle scuole elementari con la partecipazione di genitori e insegnanti.

<http://www.mosaico.rai.it>

Portale di Mosaico, un progetto di RAI Educational nato allo scopo di fornire agli insegnanti materiali didattici audiovisivi e multimediali che integrino le lezioni e affianchino il libro di testo.

<http://www.e-didateca.it>

Portale italiano di collezione e indicizzazione di contenuti multimediali per la scuola dedicato agli insegnanti delle scuole di ogni ordine e grado.

<http://www.mediamente.rai.it>

Portale del famoso programma Rai dedicato alle nuove tecnologie. Comprende una biblioteca, approfondimenti, news, archivi, biografie e molte altre informazioni utili.

<http://www.galileo.it/ludonow>

Sito promosso dalla regione Molise che presenta interessanti articoli e riflessioni sull'Edutainment

<http://www.istruzione.it>

Sito ufficiale del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

<http://idearium.org>

Portale di una community dedicata alla comunicazione e al dibattito sui temi dell'interaction design.

<http://www.elearningtouch.it>

Portale di una community nata per incentivare lo scambio di esperienze, riflessioni, segnalazioni e idee su vari fronti della formazione: università, azienda, scuola, ecc...

<http://bikini.mfn.unipmn.it>

sito del gruppo di lavoro T.A.N.G.L.E.

<http://www.dismedmaster.com>

Portale del Master Europeo in Medicina delle Catastrofi

