

4. Implementazione

Si riferisce alla concreta realizzazione di un prodotto multimediale. Si differenzia largamente dalle tradizionali implementazioni portate avanti in ambito non didattico per quanto riguarda gli obiettivi e la qualità informatica dei prodotti a cui non si richiede di avere caratteristiche professionali.

Per quanto riguarda gli obiettivi, in ambito educativo non è solo importante avere un prodotto funzionante, ma anche far vivere, soprattutto agli allievi, una parte del processo implementativo che sia alla portata delle loro competenze tecnico-informatiche, che sia significativo dal punto di vista educativo e motivazionale, e che sia compatibile con i tempi a disposizione.

4.1 Come si arriva alla scelta dell'ambiente di implementazione

La scelta del linguaggio di programmazione nasce dopo aver analizzato gli elementi che qualificano sia il prodotto (caratteristiche del prodotto, fruibilità del prodotto.....) sia l'esperienza (competenze informatiche disponibili, competenze informatiche necessarie...).

4.2 La natura del prodotto da realizzare

4.2.1 Iper testo

Anche se i termini tendono ultimamente a sovrapporsi, letteralmente un ipertesto è un testo che non viene letto in maniera sequenziale ma tramite una rete di rimandi.

Potenzialmente chi costruisce un ipertesto deve prevedere una esplosione di percorsi di consultazione attraverso l'elaborazione di mappe concettuali e strumenti di navigazione intuitivi e interfacce "amiccanti" ma non condizionanti. Vedere vuol dire rendere possibile, non obbligare, a meno che si tratti di un ipertesto didattico dove si vuole appunto condizionare il percorso del discente, ma questo lo vedremo in altra sede. In sostanza con lo strumento ipertestuale si realizza un'interessante ipotesi, (già nel 16° secolo si costruivano macchine per la lettura libera) quella che tende ad affermare che l'attività del leggere si confonde e diventa tutt'una con quella dello scrivere. Non è forse vero che mentre io leggo introduco delle connotazioni personali che a volte vanno ben oltre le intenzioni dell'autore?

Da un punto di vista didattico è stato più volte sottolineato, qui vi accenneremo soltanto, che la valenza didattica del produrre ipertesti sta nel dover organizzare i contenuti del lavoro in una mappa che evidenzi i collegamenti tra i singoli nodi (Iper testo) e l'interazione tra i diversi codici comunicativi (testi, suono, immagini, video).

Molti sottolineano che la rete sottostante a un ipertesto ricorda la rete dei neuroni nel cervello umano e che la navigazione da un nodo all'altro segue i percorsi che a volte fanno le associazioni di idee. Spesso gli ipertesti non sono così "reticolarizzati" e a volte hanno percorsi di lettura predisposti per l'utente che non corrispondono per forza alla mappa concettuale sottostante.

Da un punto di vista tecnico il linguaggio (o il programma) che utilizziamo per l'implementazione deve poter consentire una navigazione non lineare (Iper testo) e l'utilizzo di codici comunicativi diversi (Ipermedia).

Da un punto di vista informatico, infatti, ogni nodo di un ipertesto è costituito da un file differente (una diversa pagina, una pagina con immagini, una immagine, un suono, una musica, un video) che vengono collegati tra loro dal programma che crea l'ipertesto.

Un grande ipertesto è Internet, dove le pagine dei singoli siti, e di tutti i siti tra loro, sono collegate da link ipertestuali.

Internet ha il difetto di dover "comprimere" il grande mondo e farlo passare nelle piccole dimensioni di un filo telefonico. I dati arrivano lentamente e bisogna fare in modo che chi è collegato non debba aspettare troppo.

Le pagine di internet quindi sono fondamentalmente pagine di solo testo, con alcuni piccoli trucchi che permettono di vederle a colori e in movimento. Le immagini che contengono sono spesso piccole, spesso

ripetute. La formattazione del testo e della pagina viene affidata al programma che risiede sul computer che riceve.

Gli ipertesti su CD invece hanno tempi di accesso ai file molto veloci (i tempi di lettura del CD ROM). Possono quindi essere più spettacolari e coinvolgenti, le immagini possono occupare tutto lo schermo, possono contenere animazioni, suoni e video "pesanti" (alcuni - molti Mega).

(Questo comporta delle scelte di base. Se la destinazione del nostro lavoro è Internet, dovremo quindi stare attenti a non mettere in rete immagini che siano più di 20-30 K, dovremo fare in modo che siano in particolari formati compressi GIF o JPG. Non potremo mettere in rete la voce dei nostri ragazzi che racconta qualcosa o un video ripreso a scuola.)

Le pagine di Internet vengono costruite con un linguaggio che si chiama HTML, uno standard così diffuso che qualsiasi PC (PC, Unix, Mac o Amiga) lo può leggere. Con l'HTML si possono creare prodotti destinati a CD ROM, anche se non sono spettacolari come quelli creati con altri linguaggi (Toolbook, Visual Basic, e altri)

Le caratteristiche tecniche di un ipertesto (il suo uso con un PC) permettono una navigazione non lineare. Questo significa che in un ipertesto io non sfoglio mai le pagine (come potrei fare anche in un libro-game alla ricerca del paragrafo) ma sono sempre "immerso" nel testo. Posso solo tornare alla pagina precedente, o consultare un elenco delle pagine che ho già visitato.

Sembra una considerazione banale, ma implica un possibile, e spesso comune, disorientamento dell'utente. In un ipertesto è più facile perdersi (come in un labirinto). Non se ne può "uscire" e sfogliarlo "a volo di uccello" come si sfoglia una rivista.

Da qui la necessità della riflessione sui percorsi di lettura che l'autore deve prevedere per il suo lettore.

In un ipertesto non può mancare un indice, normalmente una delle pagine iniziali, che spieghi a grandi linee al lettore quali percorsi (spesso tematici) può seguire. Vi possono poi essere dei percorsi paralleli che collegano argomenti che hanno qualcosa in comune.

I percorsi di un ipertesto vengono spesso costruiti su una mappa concettuale che evidenzia i legami di contenuto tra gli argomenti affrontati.

Immaginiamo quindi di sovrapporre alla mappa alcuni percorsi tematici consigliati e di aggiungere un indice sotto forma di dizionario, dove ogni voce rimanda ad un nodo della mappa. Abbiamo più o meno la struttura di molti ipertesti in commercio.

C'è chi dice che un ipertesto deve avere almeno tre dimensioni. Una cosa è sicura: se il mio ipertesto è costituito da una serie di pagine successive, che si possono leggere solo dalla prima all'ultima, ho creato una presentazione. La tecnologia ci mette a disposizione uno strumento potente per personalizzare i percorsi di lettura: sfruttiamolo.

Gli strumenti della navigazione sono spesso bottoni (aree sensibili sotto forma di parole o icone, a volte zone di mappe) che guidano l'utente nel suo spostarsi.

La "bella calligrafia" di un ipertesto vorrebbe che gli strumenti di navigazione fossero sempre nella stessa zona dello schermo, con le stesse icone e con gli stessi colori.

In più, da ogni pagina di un ipertesto si dovrebbe poter sempre tornare alla pagina iniziale e alle pagine indice delle varie sezioni, oltre a poter uscire dal programma.

Come si è visto, è più difficile orientare l'utente che dis-orientarlo, ecco perché gli ipertesti si prestano benissimo a creare dei giochi sul tipo del libro-game.

Qui sarà basilare individuare la struttura della storia, con i rami che corrispondono alle diverse evoluzioni e riempire i "nodi" con i momenti della vicenda.

4.2.2 Ipermedia

L'ipermedia si distingue dall'ipertesto per la presenza contemporanea di più codici comunicativi.

Un ipermedia è un ottimo metodo di elaborazione e gestione delle conoscenze in un contesto multidisciplinare; multimediale, flessibile, interattivo si presta all'individualizzazione dell'apprendimento come self-media, con cui non si acquisiscono solo i concetti, ma anche le relazioni che intercorrono tra di essi. Il prodotto non è solo la conseguenza di un processo, ma deve essere considerato una preziosa risorsa, che in fase di realizzazione aiuta a far rispettare il contratto formativo e poi in fase di utilizzazione diviene incentivo per nuove esperienze didattiche. L'ipermedia come testo aperto da esplorare, da evolvere, da decostruire e ricostruire: ambiente dove gli alunni creativamente possano continuare essere lettori/autori per se stessi e per gli altri.

Una stazione MM offre al docente e ai ragazzi la molteplicità dei linguaggi, la creatività e la fantasia possono dispiegarsi senza limiti, attenzione però alle distrazioni che questi strumenti possono comportare. Se il docente non costruisce un percorso rigoroso i ragazzi passano da un oggetto e l'altro senza approfondire nulla e ciò che poteva essere una opportunità si trasforma in mera attività ludica .

Si può fare un ipertesto con solo pagine di testo. Un ipermedia contiene immagini, suoni, animazioni, filmati, musiche.

Non è difficile realizzare ipermedia. Lo stesso linguaggio HTM prevede le istruzioni per attivare sullo schermo la lettura di suoni (file .wav), filmati (file .avi) e animazioni (vi è un particolare formato .gif che consente di creare delle animazioni con estrema facilità)

Nella costruzione di un ipermedia si dovrebbe tenere in considerazione sia la possibilità di interazione tra i linguaggi sia il bilanciamento tra loro.

C'è chi dice, dopo anni di produzione ipertestuale, che è inutile riempire le schermate di colonne di testo, tanto non le legge nessuno. Molto meglio affidarsi a immagini, video e suono, collegati da didascalie brevi e incisive.

Va anche detto che i media "potenti" (video, suono) hanno file così "pesanti" da renderne faticosa la lettura su Internet.

È chiaro che la scelta di privilegiare un codice piuttosto che un altro dipende da una serie di fattori molto ampia. Non solo il dibattito è aperto, ma sono possibili soluzioni diversissime in base alle esigenze oggettive (didattiche, di contenuto, ecc...)

4.2.3 I giochi di simulazione

Una delle caratteristiche più interessanti dei calcolatori è la loro interattività (oggi si parla così tanto della loro multimedialità, che della interattività ci si è quasi dimenticati).

Eppure è sulla loro interattività che è nato molto del loro successo (pensate al mercato dei videogiochi) ed è sulla interattività che si basa gran parte del software didattico.

Per le esigenze del nostro discorso, semplifichiamo l'interattività nella possibilità che il calcolatore ha di reagire alle risposte dell'utente (questo avviene anche negli ipertesti...) ma soprattutto di memorizzare quello che l'utente ha fatto (scritto, risposto, scelto, ecc...)

Anche il programma più semplice (chiedo all'utente quanto fa $2 + 2$ e gli dico se è giusto o sbagliato quello che lui ha scritto) richiede che il calcolatore effettui un controllo sul dato che gli viene fornito e che dia una risposta a seconda che la risposta sia giusta o sbagliata.

Per fare questo è necessario un linguaggio di programmazione.

Il semplice linguaggio HTM con cui costruisco gli ipertesti non me lo consente. Così come non me lo consentono gli editor htm più semplici (Word, Netscape, Aolpress...)

Me lo consentono versioni più evolute (Toolbook, Java e i suoi scripts, ad esempio) che richiedono comunque all'autore una dose più o meno elevata di conoscenze informatiche.

Nell'era della multimedialità, i linguaggi di programmazione più diffusi (Basic, C++) hanno prodotto le versioni Visual (Visual Basic, Visual C) che consentono di unire le capacità di un linguaggio di programmazione a una facile e ricca gestione di immagini e suoni.

In un'avventura (il classico gioco di ruolo) il calcolatore, oltre a permettere al giocatore di spostarsi nell'ambiente, deve ricordare quali oggetti ha preso, quali percorsi ha effettuato, quanta "forza vitale" gli rimane, ecc.

A volte può anche essere utilizzato il meccanismo delle generazioni di numeri casuali per produrre comportamenti sempre più diversi.

Per fare un gioco in ambiente HTM (senza utilizzare linguaggi complessi) è necessario fare in modo che il percorso di lettura dell'utente sostituisca il controllo del calcolatore. Detto in parole più semplici: per ogni risposta dell'utente devo prevedere una pagina diversa, che mi può far accedere a un diverso percorso di lettura. Questo potrebbe portare a una moltiplicazione infinita delle possibilità e quindi delle pagine.

Vi sono diverse soluzioni: quella più semplice è far ripartire il giocatore da capo ad ogni errore che commette: ad ogni domanda, la scelta della risposta sbagliata fa sì che si trovi nuovamente nella pagina iniziale. Una soluzione meno crudele è quella di prevedere una pagina di "correzione" per ogni errore. In questo caso la risposta sbagliata lo fa accedere a una pagina che gli spiega il perché dell'errore, quindi lo introduce comunque alla pagina corrispondente alla risposta giusta.

4.2.4 Presentazione

La presentazione è un prodotto *monoplanare*. La sua caratteristica è quella di avere una struttura sequenziale. Il lettore nel fruirlo deve seguire l'ordine scelto dall'autore, spesso anche i tempi.

Sono catalogabili come "presentazioni" i "diatape", i programmi di presentazione con diapositive e suono, e i video.

Da un punto di vista didattico sono comunque interessanti perché gli alunni sono costretti a ragionare sull'ordine da dare ai contenuti da esporre, sull'interazione tra immagini, suoni e testo letterario e sul tipo di destinatario a cui è destinato il loro prodotto.

Si possono realizzare "presentazioni" anche con i computer.

Powerpoint è un classico programma per presentazioni. Ha il pregio di essere facile da utilizzare e di fornire una grafica interessante e transizioni ad effetto.

Si possono realizzare facilmente presentazioni anche in HTML.

Una semplice presentazione realizzata con Powerpoint richiede qualche Mbyte di memoria e una macchina di livello medio. La stessa presentazione in HTM può occupare alcune centinaia di Kbyte e può essere realizzata anche su macchine di livello decisamente basso (486).

Mentre nelle presentazioni di cui abbiamo parlato è l'utente (o il relatore) a decidere il passaggio alla schermata successiva, i video sono presentazioni in cui i tempi di passaggio tra una scena e l'altra sono già stabiliti. (I video sono ovviamente caratterizzati dal fatto di avere principalmente immagini in movimento)

La tecnologia video su PC è una tecnologia relativamente nuova che si sta aprendo sensibilmente al mercato del consumo di massa proprio in questi anni (telecamere digitali, stampanti video, schede di acquisizione video).

Fare un video a scuola richiede una riflessione sul linguaggio cinematografico, una riflessione sulla comunicazione più sofisticata, uno storyboard più complesso e tecniche di realizzazione più macchinose (telecamera, videoregistratore, centralina).

Le schede di acquisizione video e i programmi di montaggio non lineare oggi semplificano il tutto e ci consentono una maggiore concentrazione sugli aspetti didattici.

Acquisire il video richiede però una scheda dedicata (costosa) e HD molto capaci.

I programmi di montaggio non lineare sono chiamati così perché permettono di "giocare" con il montaggio collocando su uno storyboard virtuale le "figurine" che rappresentano le singole scene e di avere una anteprima del risultato. Il montaggio vero e proprio (rendering) verrà effettuato solo alla fine.

Il prodotto è un file AVI (o MPEG) che può essere mantenuto in digitale o copiato su videocassetta. I programmi di questo tipo (citiamo "Première" della Adobe) permettono anche di creare video partendo da immagini fisse (disegni dei ragazzi) montati e mixati con effetti e transizioni.

4.3 Possibili Fruttori (ragazzi, genitori, Enti locali)

Anche se si tratta di un passaggio che va affrontato compiutamente nel momento in cui si progetta, non è indifferente anche in questa sede. Una cosa è implementare un prodotto per dei ragazzi che hanno esperienza altra cosa è implementare per adulti che mai si sono messi dalla parte del programmatore. Analogo discorso se ci si riferisce a dei bambini piccoli.

In questo ambito inoltre un'altra variabile è relativa al prodotto che può essere didattico, divulgativo o ludico. L'interfaccia, la complessità concettuale sono strettamente legati a queste variabili, cosicché questa fase non va mai considerata alla stregua di pura analisi tecnologica.

4.4 Tipologia dei supporti e della fruibilità

Anche in questo, non si tratta di formalità o di tecnicismo: è bene sapere fin dalle prime fasi con quale mezzo si diffonderà il lavoro.

Cd-rom

Questo supporto è trasportabile, copiabile, andrà su tante macchine diverse, per questo noi dovremmo fare in modo di prevenire il più possibile le difficoltà visto che il fine del prodotto è quello di essere fruito, non si può rimanere indifferenti al problema. Questa si badi bene è una risorsa: nel mondo della scuola ci si deve abituare a considerare sempre le "difficoltà" come risorse. Si lavorerà con i ragazzi a ipotizzare il maggior numero di percorsi tecnici e linguistici per alleviare i problemi al nostro utente: sui versanti lingua, interfaccia, file leggimi, supporti tecnici e quanto altro.

La rete locale

Se la rete di lavoro sarà la stessa che utilizza il nostro utente, si potranno esperire tecniche operative-molto interessanti a livello di gestione delle risorse multimediali: si può infatti ipotizzare la costruzione di una interfaccia centralizzata e linkare tutte le risorse là dove sono: in locale e non.

Web

La grande rete pur presentando una sua specifica complessità ci viene incontro in quanto sappiamo fin dalla partenza la miriade di problemi a cui andremo incontro. Sarà utile tenere alcune considerazioni:

- si progettino pagine pensando a macchine deboli
- si scriva sempre il nostro lavoro in due lingue
- si approfitti per trasmettere un'etica civica condivisibile
- per quanto sarà possibile si faccia apprendere il linguaggio HTML, per

far si che le pagine abbiano una loro originalità che esalti e non mortifichi la creatività dei ragazzi.

4.5 Tipologia dei supporti

Programmi Autore Semplici

Ipernote, Amico, Powerpoint

Programmi Autore complessi

Toolbook, Java, Visual Basic, HTML

Strumenti semplici

Editor di testi o di grafica che consenta il salvataggio in HTML (Word, Publisher)

Strumenti complessi

Editor Front Page, Netscape, Aolpress,....

Consigli operativi

Ci sono versioni di alcuni linguaggi che non girano su determinate macchine (quelle più obsolete). Anche scegliendo come linguaggio l'HTML, si può produrre con i tags su 386, si possono utilizzare editor leggeri (Netscape, Aolpress, Hotdog) lavorando su 386 e 486 lenti.

Per Front Page si devono avere macchine più veloci. Un altro strumento alternativo è il pacchetto Acrobat: che presenta vantaggi indubbiamente interessanti: è installato su tutte le macchine; è di facilissimo uso, si costruiscono file molto compatti e trasferibili sulla rete. Il prodotto gestisce immagini e filmati con risultati dignitosi. Il suo limite: non presuppone l'uso di un linguaggio di programmazione.

Nodi problematici

Una volta scelto, l'ambiente di sviluppo interagisce con il percorso stesso e lo condiziona. Facciamo in modo che questo dibattito diventi una risorsa per la scuola, un momento di crescita culturale per tutti noi. un invito pressante . Facciamoci guidare dalla problematicità dei fenomeni, e non dalla nostra pigrizia, dalla nostra povertà di mezzi. La rassegnazione alle "miserie" produce altra miseria.

4.6 Analisi delle risorse tecniche necessarie

Certamente un computer e un modem sono indispensabili, delle altre cose si può fare anche a meno: in rete possiamo trovare tutto quello che serve e con un po' di fantasia quello che non troviamo in rete lo costruiamo con il PC. Ciò di cui non si può fare a meno è la volontà di fare, un po' di pionierismo non guasta in queste cose. La tentazione sempre in agguato è quella di autocostruirci degli alibi onorevoli e dignitosi per non far niente. Certo se abbiamo a disposizione un laboratorio o una stazione MM tanto meglio diversamente lavoreremo con quello che abbiamo. Non si dimentichi che con un 286 e un comune editor dos si possono scrivere ottime pagine web, tutto di guadagnato per i ragazzi.

4.7 Analisi dei prerequisiti dei docenti

Sempre necessari:

- Video-scrittura
- Gestione immagini

In funzione del prodotto

- Linguaggio e ambiente di sviluppo (uso del programma, istruzioni del linguaggio)

4.8 Chi sono gli attori dell'implementazione e i loro rispettivi ruoli?

4.8.1 Programmano docenti e studenti

Si fissano gli ambiti d'intervento delle singole componenti. Ciò che si deve evitare è l'estemporaneità : i ragazzi falliscono, il docente supplisce, il ragazzo non completa, il docente interviene: è chiaro non è stato fatto uno studio di fattibilità serio, ancora più grave i docenti non conoscono la reale preparazione del gruppo. E' il modo più semplice e la via più breve per abituare il ragazzo alla irresponsabilità e al disimpegno

Può essere importante trattare in modo esplicito la questione delle competenze tecniche necessarie per l'implementazione. Si potranno utilizzare questionari di autovalutazione sia a priori per quanto riguarda le competenze necessarie e disponibili, sia a posteriori per quanto riguarda le competenze acquisite.

E' evidente che la scansione deve essere progettata ad hoc per ogni tipo di progetto. A questo proposito si rimanda agli allegati per la visione di un esempio di questionario di autovalutazione iniziale e finale.

4.8.2 Presentazione del percorso di lavoro

Si lavora individualmente o a gruppi di due tre elementi

Alcuni ragazzi che hanno il PC a casa possono lavorare a distanza, successivamente queste "parti" vengono integrate al resto dell'applicazione. Si prestano sia i sistemi autore , sia il linguaggio HTML .Questo modo di lavorare può diventare una risorsa formidabile.

Si abitua, i ragazzi, considerare la progettazione un passaggio imprescindibile, e il lavoro di gruppo un fatto normale. Si predispongono i contenitori, (cartelle, e la relativa nomenclatura) i nomi dei files e alla fine tutto viene collegato. Si dovrebbe addirittura simularla sempre una procedura di tal fatta per le potenzialità che contiene al suo interno: *"io lavoro dovendo sempre tener presente il percorso mio, il progetto , il contratto mio stabilito con il gruppo, il progetto e il contratto di tutti i membri del gruppo di lavoro; in fine: la mia irresponsabilità può arrecare danno al resto del gruppo."*

4.8.3 Valutazione/ Validazione

La valutazione è momento fondante del progetto e si realizza attraverso:

Si vada alla costituzione di un piccolo gruppo (un docente due ragazzi) che controllerà il lavoro passo passo in ogni sua componente, proporrà eventuali interventi agli autori.

Questo processo deve configurarsi come momento educativo a tutti gli effetti: deve tendere al rispetto del contratto formativo stesso.

S'individuì un gruppo di controllo esterno cui assegnare la supervisione del lavoro finale.

Analisi finale sulla coerenza e il rispetto degli obiettivi condotto dai docenti del gruppo.

Consigli Operativi

Preme sottolineare: questo momento non deve essere visto in funzione del prodotto , o della sua perfezione, sarebbe riduttivo anche se fosse analizzato alla stregua di una verifica sui ragazzi , sulle loro capacità , sul quid appreso: dovrà essere un'analisi delle potenzialità del gruppo :

- ha dimostrato (detto gruppo) di saper progettare;
- di conoscere le proprie competenze ;
- di saper prevedere rischi, problemi, fattibilità;
- sa mettere in campo adeguate competenze;
- sa trovare un equilibrio fra contenuti e uso delle tecnologie impiegate;
- sa sfruttare in un contesto adeguato gli strumenti messi in campo;
- è in grado di cogliere le carenze incontrate e trasformarle in risorse future;
- è capace di pesare il valore aggiunto provocato dalle NT e in fine il gruppo docenti;
- ha compreso se la carta NT è una carta da continuare a giocare e in quali contesti?

E' da porre, insomma ,come una sorta di autovalutazione sincera della "struttura gruppo di lavoro" e va vissuta come una ulteriore occasione di studio e di iniziativa.

4.9 Caccia agli errori e controllo della qualità

Si può ottenere un certo risultato progettando una sorta di caccia al tesoro stabilendo punteggi a seconda dello "spessore" dell'errore individuato, dividendo gli errori in categorie

- link errati
- link mancanti
- errori concettuali
- stonature e incoerenza contenuto/interfaccia
- incoerenze tra le parti

Per ogni tipologia si potrebbe assegnare un punteggio e alla fine proporre dei premi a chi ha messo in evidenza più errori.

Questa guida all'implementazione è una tra le tante possibili e indubbiamente risente della mano e dell'esperienza di chi vi ha maggiormente brigato, altre potrebbero essere altrettanto valide e altri sicuramente avrebbero potuto fare diversamente e meglio, un punto in ogni caso non dovrebbe mai essere dimenticato: la fase dell'implementazione non dovrà mai essere vista come un fatto meramente informatico slegato dalla progettazione e dal processo educativo complessivo. Volutamente s'è voluto bandire ogni forma di trionfalismo tecnologico che sarebbe risultato, oltreché stonato, falso: le nuove tecnologie non sono la panacea per tutti i problemi dei processi di formazione, ma una componente con potenzialità tutte da studiare e valutare, noi siamo dei piccoli protagonisti