

Il te@trino virtuale

Chiazzese Giuseppe, Laganà Maria Rita
Istituto per le Tecnologie Didattiche
Via Ugo La Malfa, 153 Palermo
giuseppe.chiazzese@itd.cnr.it mariarita.lagana@itd.cnr.it

Questo lavoro presenta un prototipo di ambiente di apprendimento virtuale che implementa un teatrino in rete. Il suo sviluppo si inserisce in una attività di ricerca di più ampio respiro che è quella di esplorare il valore educativo dei sistemi immersivi. La proposta è orientata a bambini degli ultimi anni delle elementari, con l'intento di favorirne da una parte la fantasia, le capacità espressive e creative, dall'altra di indurli ad accostarsi ai primi rudimenti di programmazione. Il primo paragrafo descrive il valore educativo del teatro, si introduce poi la proposta di sistema e successivamente le caratteristiche del primo prototipo. Concludiamo con i risultati di un test pilota effettuato con allievi della scuola elementare Zerboglio di Pisa.

1. Il teatro e l'apprendimento

Gli antichi graffiti, muti testimoni dei primordi della nostra cultura, ci trasportano nel mondo lontano dei nostri progenitori. E in quelle caverne ascoltiamo il racconto di caccia illustrato dal narratore coi disegni sulle pareti di roccia. Il nostro fantasticare ha una base scientifica: nei suoi studi archeologici, Montelle presenta queste grotte proprio come un palcoscenico dove la roccia diviene uno strumento di supporto (Montelle le vede come un libro da leggere) e al riparo dai predatori, il paleolitico narrava le tecniche di appostamento e di cattura delle sue prede. A tale attività contribuivano probabilmente tutti quelli che avevano partecipato alla battuta e qualcuno forse mimava il comportamento dell'animale cacciato, attuando in questo modo una vera e propria rappresentazione teatrale a più voci [Montelle,2004].

Cominciava la lunga storia del teatro come strumento educativo: ricordiamo che per insegnare alle masse popolari i testi venivano trasformati in pièce teatrali e che oggi vari studi mostrano i suoi effetti positivi con i bambini. Ad esempio nella comprensione del testo narrativo [Fecica e O'Neill 2010], [Baumer et al, 2005], negli algoritmi di ordinamento [Katai et al, 2008] [Katai e Toth, 2010], nella struttura del computer [Bodei et al, 2008]. La forza pedagogica del teatro si basa su vari parametri che agiscono in sinergia e di cui vogliamo mettere in evidenza la narrativa, la recitazione, la multisensorialità, la cooperazione.

La capacità di creare e comprendere narrative è una caratteristica notevole della mente umana [Dewey, 1934] [Bruner, 1966] [Polkinghorne, 1988] [Young

e Saver, 2001], essa stimola l'immaginazione del soggetto nel simulare mentalmente eventi e azioni descritti nella storia [Barsalou, 2009]. Il teatro usa, combinandoli, il linguaggio del corpo, ivi compresa la mimica facciale, della parola, delle immagini, della musica, favorendo una immediata comprensione e partecipazione alla storia. Se poi della storia diventiamo protagonisti trasformandoci da spettatori ad attori, il nostro coinvolgimento nella parte diventa un ulteriore stimolo all'interiorizzazione e comprensione, come risulta da diversi studi [Fecica e O'Neill 2010] [Baumer et al, 2005] [Katai et al, 2008] [Katai e Toth, 2010]. L'utilizzo combinato di stimoli visuali, uditivi, tattili e cinestetici [Katai et al., 2008] [Staley, 2006] va incontro alla nostra naturale inclinazione: il nostro cervello "si è evoluto per imparare e operare nel modo migliore entro un ambiente multisensoriale" [Shams e Seitz; 2008]. E gli studi della Montessori ne hanno dimostrato l'importanza nell'apprendimento. Infine la recitazione induce gli attori a relazionarsi tra loro, ad assumere ruoli e a compiere azioni che dipendono dall'altro o contribuiscono all'altro in modo da costruire la dinamica complessiva. Il successo della messa in scena dipende dal lavoro di tutti e questo abilita a sperimentare e ad acquisire competenze sociali [Bandura,1977] e favorisce i rapporti interpersonali per la necessità di autocontrollo e autoregolazione.

Spinti dalle precedenti osservazioni, ci siamo chiesti se le nuove tecnologie di rete possono essere utilizzate per amplificare la forza dell'apprendimento insita nel teatro facendo leva sul crollo delle barriere spaziali e dei limiti scenografici imposti da un palcoscenico reale. E puntando la nostra attenzione sugli allievi della scuola dell'obbligo di 9-10 anni, abbiamo ideato un sistema e costruito un primo prototipo che descriviamo nei paragrafi successivi.

Il percorso didattico della proposta si snoda in due fasi: la messa a punto del copione, e la sua recitazione. Le due fasi, simili a quelle tradizionali, devono però mettere in conto i nuovi vincoli introdotti all'utente da questa trasposizione teatrale nel virtuale: un interfaccia del sistema attraverso la quale recita e si muove "immergendosi" nella sua marionetta sul palcoscenico virtuale. Sintetizziamo nella figura 1 i cardini della nostra proposta di Apprendimento col Teatro Virtuale (ATV).

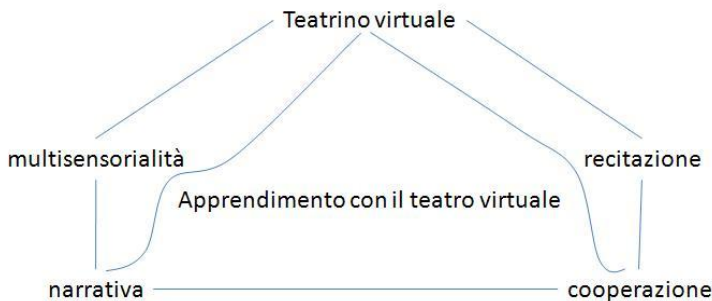


Fig. 1 Il teatrino virtuale

2. La nostra proposta

L'ambiente di apprendimento definito si ispira ad una tradizione culturale della Sicilia: l'opera dei Pupi. Si tratta di animare marionette, piccoli o grandi pupazzi che, nel caso reale, sono retti da fili. Nel caso virtuale l'animazione avviene invece attraverso un insieme di istruzioni predefinite semplici e componibili in piccole procedure che l'utente-attore può mandare in esecuzione. Da un punto di vista educativo il sistema favorisce la narrazione, e accompagna i bambini nella recita di una storia che prende vita su un palcoscenico virtuale. Il nuovo "puparo" si identifica con uno dei personaggi, gli dà voce e movimento "entrando" in scena.

2.1 Il nostro prototipo: InScena

Questa sezione descrive un primo prototipo di sistema chiamato InScena [Lorenzini, 2008] che è stato sviluppato su tecnologia Flash Communication Server [Lesser et al., 2005] secondo una architettura client/server che prevede tre tipi di client: *attore*, *spettatore* e *regista* ognuno dei quali consente l'accesso al mondo del teatro virtuale con diverse specifiche funzionalità.

Descriviamo il nostro sistema dedicando maggiore spazio alle azioni previste per la recitazione piuttosto che per la creazione e gestione del copione.

2.2 Gli Ambienti, gli avatar e gli arredi

Il teatro virtuale è composto essenzialmente da quattro ambienti: il palcoscenico, la sala regia, la platea e il backstage. Nella sala regia opera il regista che avvia la recita, apre e chiude il sipario. La platea è popolata dagli spettatori che partecipano alla visione dello spettacolo. Il backstage è l'area che consente la creazione della sceneggiatura con i suoi personaggi, gli oggetti, le scene, gli arredi e i fondo sala.

La fig. 2 ritrae il *palcoscenico*, esso è popolato dai personaggi della storia ciascuno controllato da un client attore.

Il palcoscenico è anche occupato da oggetti scenici: gli arredi e lo sfondo scenografico. Su di esso si distinguono tre livelli di profondità e due ingressi laterali dai quali accedono i personaggi per poi muoversi nello spazio.

Oggetti

Gli arredi sulla scena occupano una posizione iniziale nello spazio dalla quale possono essere spostati.

Sfondi

Gli oggetti sfondo delle scene sono costituiti da più layer non sempre tutti visibili. Il regista sceglie quelli da mostrare.

Marionette

Ogni bambino attore che partecipa alla recita si identifica con il suo personaggio (una marionetta) che occupa uno spazio sul palcoscenico. La marionetta è composta da una testa, un busto, il braccio destro, il braccio sinistro e un gonnellino ed è visibile su quattro viste: frontale laterale destra, sinistra, posteriore (Fig 3).



Fig.2 Il palcoscenico virtuale

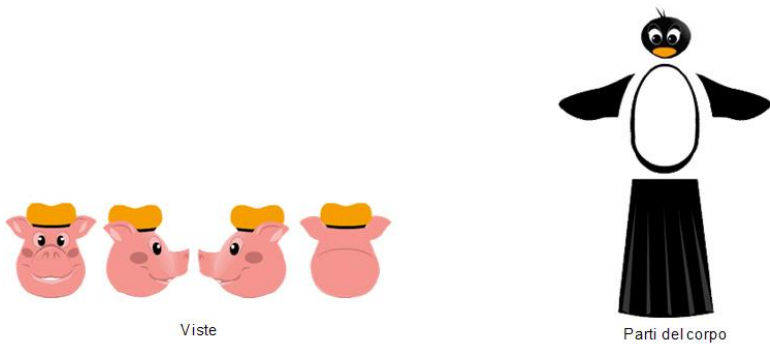


Fig. 3 Le viste e le parti del corpo della marionetta

Eventi

Gli attori e il regista sono in grado di generare eventi sul palcoscenico. La classe di eventi che riproduce la dimensione cinestetica del movimento delle marionette [Apostolos, 1996] si esprime con comandi di un linguaggio che si ispira al LOGO aggiungendo concetti temporali che determinano la velocità, la contemporaneità o la sequenzialità. La loro semantica è compresa dal bambino per l'effetto immediato sul personaggio. In tabella 1 riportiamo le primitive del linguaggio.

Il client spettatore

Lo spettatore è un utente che decide di seguire lo spettacolo e occupa la zona platea, può entrare solo quando il sistema è nello stato ingresso o preludio, uscire in qualunque momento, applaudire, fischiare. Lo spettatore non ha possibilità di accedere alle altre zone del teatro virtuale

Il client regista

Il client regista coordina la messa in scena dello spettacolo dalla sala regia (fig. 4). Da lì genera eventi per scegliere il copione da mandare in scena, e con esso i personaggi, le scene, le scenografie e gli oggetti scenici associati ad esso. Decide di avviare e terminare una recita, di aprire e chiudere il sipario, di terminare e avviare una scena.

parte corpo	evento prodotto	parametro 1	parametro 2	comando
braccio destro	Ruota alza abbassa	gradi	velocità	bracciodx.ruota(x, y); bracciodx.alza; bracciodx.abbassa;
braccio sinistro	Ruota alza abbassa	gradi	velocità	bracciosx.ruota(x, y); bracciosx.alza; bracciosx.abbassa;
braccia	Muovi			braccia.muovi;
testa	Alza abbassa			testa.alza; testa.abbassa;
busto	Alza abbassa componiti			busto.alza; busto.abbassa; busto.componiti;
pupazzo	Avanti indietro destra sinistra gira destra gira sinistra	passi passi passi passi		pupazzo.avanti(x); pupazzo.indietro(x); pupazzo.destra(x); pupazzo.sinistra(x); pupazzo.giradx; pupazzo.girasx;

Tab. 1 Primitive del linguaggio

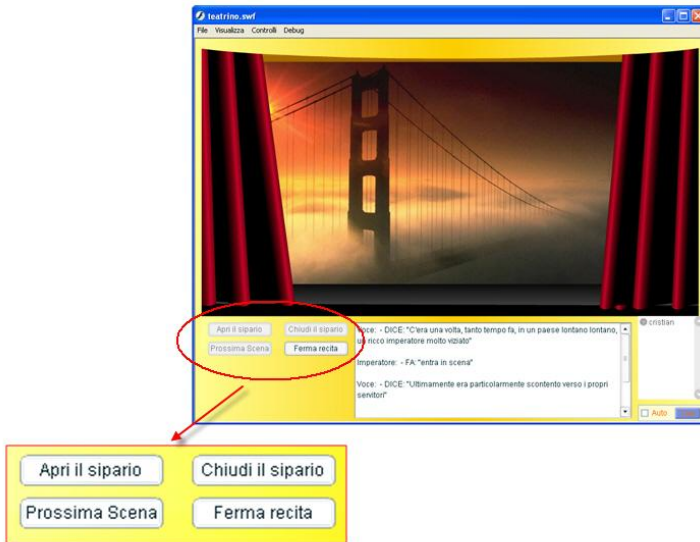


Fig. 4. Il client regista

Attore

Il client attore comanda la sua marionetta in tempo reale secondo il linguaggio prima descritto. E le dà voce usando il tasto “Talk”. I comandi a disposizione permettono anche l’interazione tra marionette (si possono dare la mano). Essi possono essere avviati da una linea di comando (Jimmy.alzatesta) o, tramite il tasto “Run”, richiamando procedure precedentemente memorizzate. Le procedure sono liste di comandi separati da “;” per indicare l’esecuzione sequenziale, da “+” per indicare l’esecuzione parallela. La figura 5 mostra la procedura “Saluta” in cui la marionetta, al centro del palcoscenico, rivolta verso il pubblico, dà uno sguardo alla platea si piega e fa un inchino.

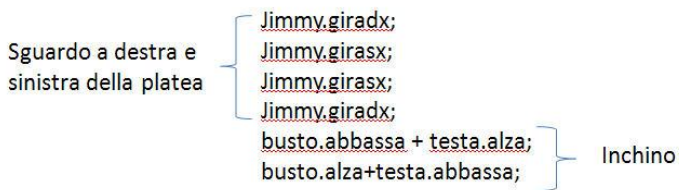


Fig.5 Procedura “Saluta”

Gli attori possono interagire con gli oggetti scenici cliccandoci su e cambiandone l’aspetto. Ad esempio la casa del porcellino si sgretola.

3. Un test pilota

Nell'ambito dell'iniziativa "InnovaScuola", nel progetto "Apprendere Comunicando" patrocinato dal Ministero per la Pubblica Amministrazione e l'Innovazione, la scuola Zerboglio dell'Istituto Comprensivo Fucini ha partecipato con 6 studenti tra i 9 e i 10 anni della classe quinta allo svolgimento di una esperienza didattica chiamata "Te@trino in rete". Essa ha avuto come obiettivo lo svolgimento di un test pilota del prototipo al fine di verificarne le funzionalità e acquisire i primi commenti e i desiderata dei bambini sull'interfaccia e sulla usabilità del sistema [Buziol, 2009].

L'attività di apprendimento è consistita nello sviluppo cooperativo di un copione derivante dalla lettura della favola dei "tre porcellini" e si è articolata nelle seguenti fasi:

- scrittura del copione: l'insegnante ha analizzato coi bambini la struttura della favola scelta, che è stata ricostruita scrivendola in rima, aggiungendo altri personaggi e cambiandone la morale;
- uso delle marionette sul teatrino virtuale: i bambini hanno appreso i comandi necessari per muoverle;
- assegnazione dei ruoli agli attori: ciascuno ha preso il controllo della sua marionetta
- associazione di eventi-azioni-frasi in accordo alla narrazione;
- messa in scena della favola;

Nella prima fase I bambini hanno lavorato cooperativamente senza usare il computer. Hanno anche deciso l'inserimento di un personaggio senza avatar: la voce narrante.

Riportiamo qualche commento dei nostri studenti:

"[...] Penso che il teatrino in rete sia fantastico perché mi ha colpito molto il movimento dei personaggi [...]" (Zhou)

"[...] Aver cambiato il ruolo dei personaggi è stato divertente [...]". (Daniel)

"[...] Per me aver creato la storia è stato "mooolto" divertente e inoltre questo lavoro è creativo [...] Quando faccio questo lavoro nasce in me felicità e, un po' a volte sono inquieta sul fatto che un giorno, non molto lontano, dovrò doppiare (recitare) nel teatrino [...]" (Sara).

Infine riportiamo quanto detto dall'insegnante:

" [...] L'esperienza "Te@trino in rete" è stata sicuramente molto accattivante perché ha coinvolto gli alunni, stimolando la loro curiosità e partecipazione attiva. ... Ha fatto capire loro l'importanza della progettualità e della cooperazione [...]"

3. Conclusioni

Questo lavoro ha presentato una prima implementazione di un teatrino virtuale. Crediamo che al suo interno il processo educativo diventi una esperienza estetica dove il bambino trova il desiderio e il piacere di imparare. Egli, recitando è impegnato a riflettere sulle istruzioni da comporre per dar vita al movimento della sua marionetta. Di conseguenza prova a cimentarsi nell'immaginare l'effetto di una istruzione per comporla in una serie di azioni che

rendono verosimile il movimento. Tale esercizio gli consente di acquisire la semantica delle istruzioni, la sintassi per una corretta esecuzione dei comandi, rudimenti di programmazione (scomporre un problema in sottoproblemi, astrarre e operazionalizzare istruzioni, definire semplici procedure) e anche il concetto di esecuzione sequenziale o parallela delle istruzioni. Inoltre l'attività di recitazione offre la libertà di concordare con i suoi pari l'interpretazione di un ruolo sperimentandosi in un personaggio e vivendo la narrativa. L'emozione del tempo reale e la magia intrinseca del palcoscenico stimola la sua curiosità e la sua immaginazione tuffandolo in quello che ci piace chiamare ambiente virtuale teatrale di apprendimento.

Bibliografia

- [Apostolos,1996] Apostolos, M. Robot choreography: An artistic-scientific connection. *Computers & Mathematics with Applications*, 32,1, 1996, 1-4.
- [Bandura, 1977] Bandura, A.. *Social Learning Theory*. New York: General Learning Press, 1977
- [Barsalou, 2009] Barsalou, L.W. Simulation, situated conceptualization, and prediction. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Biological Sciences*, 364, 2009, 1281-1289.
- [Baumer et al., 2005] Baumer, S., Ferholt, B., & Lecusay, R.. Promoting narrative competence through adult-child joint pretense: Lessons from the Scandinavian educational practice of playworld. *Cognitive Development*, 20,4, 2005,576-590.
- [Bodei et al., 2008] Bodei, C., Giannetti, A., Laganà M.R. La Danza dei bit: imparare l'informatica con attività motoria e teatrale. *Difficoltà di apprendimento*, 14,1, 2008, 85-107.
- [Bruner, 1996] Bruner, J. S. *Toward a Theory of Instruction*, Cambridge, Mass.: Belkapp Press, 1966
- [Buziol, 2009] Buziol, M. *Te@trino in rete: Apprendere e recitare con le marionette virtuali*, Tesi di laurea in Informatica umanistica, Università di Pisa, 2009
- [Dewey, 1934] Dewey, J. *Art as Experience*. New York: Capricorn Books, 1934
- [Fecica e O'Neill, 2010] Fecica, A. M., & O'Neill, D. K. A step at a time: Preliterate children's simulation of narrative movement during story comprehension. *Cognition*, 116, 3, 2010, 368-381
- [Katai et al., 2008] Katai, Z., Juhasz, K., & Adorjani, A. On the role of senses in education. *Computers & Education*, 51,4, 2008, 1707-1717.
- [Katai e Toth, 2010] Katai, Z., & Toth, L. Technologically and artistically enhanced multi-sensory computer-programming education. *Teaching and Teacher Education*, 26,2, 2010, 244-251.
- [Montelle, 2004] Montelle, Y. *Paleoperformance:Investigationong the Human Use of Caves in the Upper Paleolithic*. In *New perspectives on prehistoric art* (Praeger Publishers.). USA: Gunter Berghaus, 2004
- [Polkinghorne, 1988] Polkinghorne, D. E. *Narrative Knowing and the Human Sciences*. New York: State University of New York Press, 1988

[Shams e Seitz, 2008] Shams, L., & Seitz, A. Benefits of multisensory learning. Trends in Cognitive Sciences, 12,11, 2008, 411-417.

[Staley, 2006] Staley, J. D. Imagining the Multisensory Classroom, Campus Technology, 2006.

[Young e Saver, 2001] Young, K., & Saver, J. L. The Neurology of Narrative. SubStance, 30,1, 2001, 72-84