



## OSSERVARE IL PRESENTE, IMMAGINARE IL FUTURO, COLMARE I GAP

Nel rispetto di quanto dichiarato nella «call for contribution», il nostro sforzo nel comporre questo numero speciale di Je-LKS è stato quello di individuare tra tutti i contributi che ci sono pervenuti quelli che meglio potessero far emergere le filosofie progettuali che in questi ultimi anni hanno ispirato — e stanno ancora ispirando — lo sviluppo di molti degli odierni ambienti di apprendimento on-line e di «augmented-learning». Nell'operare tale selezione, inoltre, abbiamo tenuto in particolare considerazione quei contributi che contengono un esplicito riferimento alla filosofia dell'Open Source Software.

Un altro criterio guida è stato quello di riservare spazi dimensionalmente equilibrati sia agli aspetti metodologici che a quelli tecnologici, che, infine, alle esigenze dell'utente finale, nella speranza di riuscire a far emergere bisogni, problematiche e linee di tendenza di quella parte dell'odierna società della conoscenza che si serve dell'ausilio della «macchina» per il «learning».

E non è un caso che si sia utilizzato proprio il termine «macchina»!

Difatti, una piccola parte dei docenti coinvolti in progetti di e-learning e/o augmented-learning (a nostro modesto parere definizione decisamente più pregnante di blended-learning) ritiene, non a torto, che un ambiente per la formazione on-line debba assomigliare sempre di più a un ambiente di lavoro collaborativo, ovvero a uno di quegli ambienti che, da tantissimi anni, sono oggetto di studio di un ben preciso settore di ricerca: quello della CSCW — Computer Supported Collaborative Work (che nel mondo del learning viene declinato come CSCL) — ovvero di uno dei settori trainanti dello Human-Computer Interaction, la disciplina che si occupa «della progettazione, valutazione e realizzazione di sistemi interattivi basati su computer destinati all'uso umano e dello studio dei principali fenomeni che li circondano»

Per chi come me si occupa professionalmente di Interaction Design questo punto di vista, ovvero quello dell'HCI primi-metà anni Novanta, appare oggi un po' superato perché basato su un'un'idea funzionalista dell'interazione tra uomo e macchina, tra mondo reale e mondo virtuale, un'idea che trova il suo motore propulsore nelle categorie dell'efficacia e dell'efficienza.

Non che l'efficacia e l'efficienza di un processo, così come la loro misura, non siano importanti, ma oggi sappiamo che si può andare oltre.

Non a caso Penge et al. nel loro articolo di apertura si pongono una fondamentale domanda — cos'è un processo di apprendimento? — e, ispirandosi a Dewey, si danno una risposta attraverso la quale cercano di superare la visione costruttivista del «learning»:

Learning is a form of inquiry aimed to clarify non-determined situations. While learning, we shift the borderline between what we know and what remains unknown. We constantly restructure our mental representation of the environment (as we do, for example, after a first glance at a new software interface); but the more we know about environment's rules and feel comfortable with them, the more we try to modify the environment itself. While adapting ourselves, we also adapt the environment to our needs. Our success in doing this action is the main indicator of our new competences.

In real life this can be a long and dangerous process, so we created protected educational environments, like schools, that are expressly designed to progressively let the learner take the control.

Questa definizione è particolarmente interessante perché vi si ritrova l'idea che l'interazione con l'ambiente non si debba prendere in considerazione solo perché è la base della contestualizzazione di un processo (cognitivo, di apprendimento, ecc.), ma, e soprattutto, perché è l'irrinunciabile motore di un processo co-evolutivo.

Non a caso gli stessi autori alla fine dello stesso articolo, ispirandosi probabilmente anche ai molti scambi di opinione che abbiamo avuto nel recente passato, si avvicinano al mondo dell'A-life (artificial life) quando scrivono:

A digital learning environment can be seen as a organism; after being designed and built, it starts to «live» autonomously, to evolve and to mutate.

Sul principio della co-evoluzione, infatti, tra il 2001 e il 2002 lanciammo un progetto di sviluppo di un ambiente formativo on-line mappocentrico (il cui cuore è la produzione ed evoluzione di mappe concettuali) chiamato «Home-University» di cui qui, per dovere di ospitalità, non parleremo. Non a caso questo ambiente nella sua prima release di distribuzione open-source assumerà il nome di LIFE™ (Learning in an Interactive Framework to Experience).

C'è però qualcosa di più sotto il sole, rispetto alla co-evoluzione...

Difatti una «co-evoluzione funzionale» in cui tutto si misura in base al «successo dell'azione» non può che dar luogo a un mondo «freddo» dominato dall'azione-reazione (seppur complessa, ed eventualmente non deterministica) in cui i canali principali della comunicazione interattiva che vengono coinvolti sono esclusivamente quello cognitivo e quello fisico. Su un presupposto simile, seppur ancor più ristretto, si basa la vecchia filosofia dell'AI (Artificial Intelligence) che sappiamo, almeno per ora, aver fallito.

È ormai assodato che non si può avere una «esperienza» appagante se non vengono interessati anche i piani emotivo e sociale della comunicazione interattiva. Si tratta di un/a dato/affermazione facilmente condivisibile sia da tutti coloro che hanno avuto modo di affrontare l'esperienza della gestione di un forum e hanno riflettuto sull'approccio che gli

studenti hanno all'uso di tale strumento, sia da chi, più in generale, ha esperienza di «social software» o da chi si è soffermato sul concetto di intelligenza diffusa o ancora da chi ha riflettuto sul significato più profondo delle «tracce» di attività (siano essere reali o virtuali) o, infine, da chi più semplicemente si è soffermato a riflettere sulle esperienze della propria vita, anche e soprattutto in chiave di «learning». Il «Learning» e l'«Augmented-Learning» sono e devono essere trattate come «esperienze», nel senso più completo del termine, e il loro «successo» si deve poter misurare con scale diverse dalla semplice efficacia e/o efficienza. Un compito non banale e un'interessante sfida per il prossimo futuro.

Quanto sopra è il succo di una trasformazione più generale che sta interessando tutti gli ambiti progettuali che si occupano di «interazione tra individui mediata dalla macchina».

Una trasformazione, un passaggio dall'HCI a un paradigma allargato dal carattere maggiormente olistico, che all'inizio del 2005 abbiamo cercato di sottolineare attraverso la definizione dell'Information Processor Interaction Design and Architecture (IPID&A):

«La IPID&A è l'ambito di progettazione della comunicazione tra “equivalenti” — uomini e macchine — che interagiscono secondo modalità antropomorfe, ed eventualmente coevolvono, per favorire esperienze culturalmente ed emotivamente soddisfacenti.»

Vale la pena di sottolineare che così come da tempo ci si è resi conto che l'arte (nel senso più puro della sua definizione) si è dissolta nella vita, in maniera altrettanto precisa si dovrebbe acquisire coscienza della necessaria dissoluzione del «learning» nella vita, fatta salva, per quanto è emerso sopra, la difesa di ambienti simulativi/emulativi protetti, ovvero a basso rischio... che non neghino, però, il learning quale esperienza.

Tale «vision» che potrebbe/dovrebbe segnare, nella nostra modesta opinione, lo sviluppo dei futuri ambienti di formazione on-line è però ben lontana dal «mondo reale».

Tra lo stato dell'arte e una «vision» esistono sempre, e non potrebbe essere diversamente, dei «gap» che si potranno riempire solo con il trascorrere del tempo.

Usiamo il plurale perché si tratta di un gap ampio e articolato, un avvallamento orograficamente complesso, di cui, lentamente, si stanno riempiendo le vallette più piccole per poi passare a quelle più ampie, sino ad arrivare, sperabilmente, al riempimento dell'intera vallata.

«Filling the gaps», questo è il lavoro che tutti noi stiamo svolgendo, come mostra la selezione dei lavori pubblicata in questo numero speciale; una selezione che permette di focalizzare in maniera abbastanza precisa alcuni di questi «gap» e il duro lavoro che tanti autori stanno svolgendo in tutto il mondo, Italia inclusa.

In questo quadro l'articolo di apertura non poteva non essere un riconoscimento a uno dei primi progetti che in Italia si è ispirato alla filosofia open-source: ADA.

ADA è anche un progetto che si distingue per la profonda riflessione sul concetto di «open» che gli autori di questo ambiente hanno inteso estendere ben oltre il confine del tradizionale «open-source» a comprendere anche altri livelli: quelli del contenuto e della sua componibilità, della riprogrammabilità e accrescimento della struttura degli ambienti, delle modalità di valutazione, ecc. e «last but not least» quello dell'«open content».

Una problematica, quella dell'«open content», su cui si è discusso molto in questi ultimi anni e su cui si sono montate anche delle grandi campagne propagandistiche... basti ricordare quella organizzata dal MIT che ha annunciato con grande enfasi l'apertura di un portale «open content» che nella pratica offre ben poco mentre la MIT Press continua a pubblicare interessantissimi volumi a pagamento.

Purtroppo il lavoro intellettuale, come pure quello dello sviluppo tecnologico legato all'open-source, ha un costo ed è dunque opportuno riflettere brevemente sulla sua sostenibilità. Lo stato, di recente, ha ben compreso la rilevanza dell'«open-source» (vedi ad esempio l'adozione, seppur non generalizzata, di linux e open-office) ma cosa fa per sostenere questa filosofia?

L'adozione dell'«open-source», come molti sanno, ha un costo (addestramento, manutenzione, ecc.) ma ha anche dei risparmi ed è ben lecito chiedersi perché con questi risparmi non si possano incentivare gli sviluppi open-source e open-content piuttosto che «fare cassa». Ovviamente l'adozione dell'«open-source» genera un'economia terziaria di servizio, ma «terziario» non vuol dire «terziario avanzato» e servizio non è equivalente a innovazione e sviluppo!

Personalmente ritengo che i tempi siano maturi perché lo stato definisca il modello di sostenibilità e sviluppo dell'open-source che intende adottare e chiarirci così se intende proporsi come soggetto attivo o come semplice «follower» di quanto avviene nel mondo.

È molto importante sottolineare che ADA non è sola. Accanto ad essa, e al già citato HU-LIFE, possiamo ricordare DOCEBOLMS (ex-spaghetti learning), la recente release open-source di EIFFE-L, sviluppato dall'Università di Genova, o le esperienze dell'Università di Napoli, e tante altre ancora di minore portata (esperienze che, purtroppo per tante ragioni, non siamo riusciti a illustrare in questo numero di JeLKS, ma di cui daranno di certo conto le successive uscite della rivista).

Una vivacità realizzativa che ha modificato sostanzialmente l'immagine che solo qualche anno fa si poteva avere del nostro Paese e che ha generato un novero sempre crescente di competenze; competenze che sarebbe un vero peccato dissipare. A tale fiorire di iniziative e di competenze, però, non è corrisposta sino ad ora una eguale capacità di coordinamento, cosicché il panorama attuale (senza considerare i già parzialmente discussi aspetti di ordine teorico-pedagogico) ci offre un ampio ventaglio di scelte tecnologiche: da Delphi a Java, a Php per quel che concerne i linguaggi (senza contare esperienze di minore rilevanza, in cui vengono utilizzati linguaggi altri), da MySQL a Postgre, a Oracle per quel che attiene la scelta dei Database, da sistemi a modularità orizzontale che impediscono l'accesso ad alcune shell interne a sistemi a modularità verticale che, fatto salvo il core del LMS, attraversano tutti i layer, ecc.

In questa situazione così frammentata non è chiaro se potrà mai darsi un futuro non locale per tutte le suddette iniziative, che andrebbero a competere con le ormai affermate esperienze di Moodle, A-Tutor, Caroline, ILIAS, ecc. e a cui già fa riferimento una consistente fetta degli operatori nazionali.

La ragione vorrebbe che nel futuro prossimo venturo sopravvivano solo alcune comunità, che non saranno necessariamente quelle che sosterranno il prodotto migliore, ma quelle che avranno saputo sfruttare al meglio il momento favorevole offerto dal diffondersi

delle strategie open-source e avranno generato una sufficiente massa critica. Ben oltre i limiti della ragionevolezza, però, la burocrazia di ciascuna istituzione che eroga formazione continuerà a costituire una barriera e ad alimentare lo sviluppo di applicazioni locali, che potranno andare da singoli moduli a interi «core» di gestione o, infine, a veri e propri ambienti didattici.

L'ideale sarebbe che nascesse un coordinamento in grado di definire: (a) delle scelte tecnologiche di base (linguaggi e databas open-source); (b) un modulo di amministrazione di base espandibile e riconfigurabile a seconda delle varie esigenze delle singole istituzioni; (c) una piena interoperabilità tra i vari ambienti a livello di moduli funzionali che dovrebbero potersi interscambiare. Tutto questo sarebbe vitale non solo al fine di ottimizzare gli sforzi per lo sviluppo tecnico-metodologico, ma anche per consentire agli operatori del settore un rapidissimo adattamento nel passaggio da un ambiente di formazione a un altro. Vedremo...

Il secondo degli articoli invitati — dedicato proprio a uno degli ambienti sopra citati, A-Tutor — ci porta a riflettere con più attenzione sul concetto di adattabilità dell'ambiente formativo; non più e non tanto nei confronti del processo gestito dal particolare soggetto erogante, bensì verso le esigenze dei singoli attori-studenti (learning styles), docenti (modelli pedagogici), ecc. e, in particolare, delle persone disabili.

Quello dell'accessibilità delle persone disabili è un tema particolarmente interessante che merita qualche considerazione aggiuntiva.

Oggi la sacrosanta attenzione nei confronti delle disabilità sembra tradursi sempre di più in un downscaling delle funzionalità e delle caratteristiche degli ambienti on-line, soprattutto di quelle che potrebbero essere in grado di generare una risposta emotivamente ricca agli input dell'utente.

Nella vita di tutti i giorni non è questo che avviene: non si riduce l'esperienza dei normodotati per allinearla a quella delle persone con disabilità, ma si cerca di rendere possibile percorsi paralleli con peculiarità e caratteristiche diverse (si pensi agli scivoli e alle scale, alla possibilità di leggere i numeri di una pulsantiera e a quello e di far passare il proprio dito guida sui caratteri Braille, ecc.) in modo che tali percorsi possano convivere e avere dei forti momenti di integrazione. A nostro avviso è questo lo spirito con cui si dovrebbe affrontare il problema dell'accessibilità: non un downloading (che di certo costa molto di meno in termini economici) ma un'esaltazione delle capacità sensoriali di tutti i soggetti coinvolti e un'attenzione all'integrazione collaborativa di normodotati e persone disabili.

Anche ammesso che si possa avere a disposizione l'ambiente più stimolante ed efficiente possibile, come si potrebbe misurare l'efficacia del processo dal punto di vista formativo, sociale, esperienziale, ecc.? Tradizionalmente, per tale scopo vengono utilizzati test di vario genere e misure di presenza e attività. Si tratta ormai di strumenti non più sufficienti alle necessità di contesti pedagogici ove ciò che conta maggiormente sono la modifica della percezione nei confronti di uno specifico dominio di conoscenza (qualcosa che va ben oltre la semplice acquisizione di nozioni) e le capacità di team working e di socializzazione. Oggi l'attenzione si sta spostando sempre di più verso nuove forme di valutazione e analisi, come la valutazione quantitativa delle mappe concettuali e la social network analysis applicata, per esempio, ad ambiti quali i forum.

I forum, in effetti, stanno attirando sempre di più l'interesse di molti studiosi che li considerano uno dei pochi ambiti in cui si riescono a osservare e quantificare le dinamiche di interazione, in particolare sociale. I forum si possono considerare ormai come dei veri e propri «place», ovvero degli ambienti, virtuali, che vanno oltre il concetto di luogo di scambio e divengono ambienti per lo sviluppo di esperienze.

Come ormai noto a tutti, Internet, grazie a strumenti quali l'e-mail, i blog e i forum, ha rilanciato la scrittura testuale e non è un caso che proprio l'analisi dei forum si stia prospettando come uno dei più interessanti settori di indagine per gli esperti di linguistica. Cosicché da più parti si cerca di proporre modalità automatiche di analisi ed estrazione di indicatori di comportamento ed espressione. L'articolo di S. Korich et al. è un utile contributo alla comprensione di quanto si sta facendo in questa direzione.

Un altro modo per comprendere la qualità dei messaggi scambiati è quello dell'analisi dei «thinking-type» preso in considerazione nell'articolo di Calvani et al. Un articolo che ci propone di riflettere anche e soprattutto su un altro aspetto dell'odierna ricerca: l'individuazione di quegli strumenti atti a sviluppare maggiormente la collaborazione tra gli attori del processo formativo. Ed ecco allora che accanto alle «monitoring functions» per la metacognizione (thinking type e altro) troviamo la «reflection board» per stimolare la consapevolezza circa la propria e l'altrui attività, il «planner» e i «coaching tool» (alert e altro).

Vale la pena di notare, però, che la necessità di strumenti di questo tipo si avverte maggiormente quando la progettazione degli ambienti formativi on-line non è stata originata da presupposti realmente collaborativi. Molti di tali ambienti, siano essi commerciali o «open-source» (e Moodle non fa eccezione, vedi l'articolo di Botturi et al.), fondano, purtroppo, le loro basi progettuali sull'idea che l'oggetto principale del processo formativo sia il modulo didattico e che all'interno di esso debbano poi agire i vari attori (docenti, tutor, ecc.), che a loro volta manipoleranno altri oggetti, ovvero i contenuti. Questa impostazione è alla base dello sviluppo di compartimenti stagni che poi si riescono ad aprire con molta fatica e rendono complessa la formazione di una reale comunità di apprendimento.

Dall'altra parte, però, Ng S.T. Chong e Michihiro Yamamoto con il loro articolo in cui si interessano all'utilizzo dei wiki ci lanciano un «warning» e ci suggeriscono di riflettere su un problema non indifferente: siamo davvero sicuri che «l'ambiente pubblico» sia sempre ciò che consente di favorire la collaborazione e, soprattutto, la partecipazione? A leggere i succitati autori sembrerebbe di no.

Non dobbiamo sorprendersi più di tanto però. Nella vita quotidiana, infatti, nessuno di noi potrebbe vivere a lungo in una dimensione completamente pubblica, da «Grande fratello». La dimensione privata è non solo opportuna ma necessaria, anche alla diminuzione della conflittualità e per un sereno svolgimento di tutte le attività, anche quelle formative. Molti docenti, infatti, non amano il confronto pubblico con i propri colleghi.

È dunque necessario riuscire a trovare il giusto equilibrio tra socialità e riservatezza. L'articolo in questione, oltre a riportare delle utili osservazioni, ci suggerisce anche una possibile soluzione... di certo si tratta di un argomento su cui ci si dovrà impegnare molto nel prossimo futuro.

Tra gli «oggetti» che sono protagonisti del processo formativo, come già scritto sopra, un ruolo di primo piano è svolto, ovviamente, dai contenuti. Da anni a seguito dei processi internazionali di standardizzazione, funzionali all'interoperabilità, si è sviluppata una considerevole attività sulla metadattazione e sulla produzione di learning objects, inclusi test e quant'altro (vedi anche l'articolo di Hage e Aimer). È nostra opinione che l'eccessiva macchinosità dei processi di metadattazione tolga una fetta importante di risorse alla produzione di contenuti di maggiore profondità e che non sempre consenta di migliorare l'efficienza nella manutenzione dei contenuti. Si tratta di un settore che deriva da forti interessi economici e che affonda le radici nei bisogni di standardizzazione di particolari organizzazioni governative americane. Dal punto di vista pedagogico, a nostro avviso, le standardizzazioni rappresentano più che altro dei fattori generatori di viscosità: a parte l'enorme quantità di tempo che richiede la metadattazione, il problema principale è rappresentato dall'eccessiva staticità insita nei materiali prodotti. A coloro che hanno una reale esperienza sul campo è ben nota la necessità di cambiamento e miglioramento dei propri materiali in tempi caratteristici comparabili o inferiori a quello di erogazione di un singolo modulo.

È un problema, questo, che non può essere risolto dall'utilizzo di un'ontologia di riferimento, perché (a) l'ontologia per come è usata oggi è uno strumento statico e (b) i saperi si sviluppano in maniera molto più contestualizzata, per basi di conoscenza non universali. Ciò non di meno la proposta di Benlamri et al. merita di essere presa in considerazione perché rappresenta un passo verso lo sviluppo di motori di ricerca più intelligenti e personalizzati, secondo i dettami del web-semantic.

La «personalizzazione» è un tema molto caldo, sul quale punta per un rilancio la comunità che fa riferimento alle applicazioni dell'intelligenza artificiale in ambito educativo.

Il futuro dei sistemi intelligenti per l'«augmented-learning» non sarà più confinato al «ristretto» ambito dell'interazione cognitiva e, come già scritto sopra, dovrà espandersi verso gli altri livelli della comunicazione umana, a includere, in particolare, quello emotivo. Tuttavia saranno sempre agenti e multiagenti a essere i naturali candidati per la realizzazione di sistemi in grado di adattarsi alle necessità esperienziali degli utenti, specie nel caso di esperienze che si svolgono in rete e hanno bisogno della costante presenza dell'uomo.

L'articolo di De Pietro et al. è, in questo senso, paradigmatico per le modalità con le quali si propone di migliorare l'efficienza del processo didattico: introduzione di un tutor virtuale che, grazie all'utilizzo del linguaggio di marcatura AIML e di un apposito motore di ricerca adattivo, è in grado di riconoscere e dare risposta alle più semplici e comuni esigenze di uno studente.

Ed è ancora un agente quello che, proposto da Hage e Aimeur, è in grado di dirimere i conflitti che si generano allorché si importano da più fonti, in maniera meccanica e automatica, domande di test marcate secondo lo standard IMS QTI. Non è raro che due domande possano avere una stessa finalità o che una delle possibili risposte a una domanda possa svelare la soluzione di un altro quesito. In realtà, quanto proposto potrebbe essere utilizzato anche quale strumento di autoverifica per i docenti impegnati nella preparazione di test tradizionali, ovvero di test a risposta multipla.

Sin qui una carrellata sui trend e le prospettive di ricerca più significative indicateci dalla comunità internazionale e, in particolare, da quella che si riconosce nel modello «open-source»... ma poi all'atto pratico, quando ci si cala nella realtà di tutti i giorni, servono davvero tutte le migliorie degli ambienti di «augmented-learning» su cui si stanno impegnando centinaia di ricercatori in tutto il mondo?

In altri termini, si tratta di miglioramenti che verranno davvero utilizzati?

Il penultimo articolo, quello di Botturi et al., sembrerebbe confermare quanto molti di noi sanno: ovvero che la maggior parte degli strumenti più sofisticati, se non saranno automatizzati e trasparenti all'uso, soprattutto dei docenti, rimarranno inutilizzati. Il docente medio si accontenta di trasferire file, di avere una bacheca di annunci e quando va bene di dar vita a un forum di discussione. Non ha tempo, non è pagato per sviluppare situazioni formative più ricche e, a volte, non ha le competenze.

Come mostrato nell'articolo, sono pochissimi i docenti dotati dello spirito del pioniere o del buon samaritano.

E qui viene al pettine un ulteriore nodo: non basta un forte impegno nell'avanzamento tecnologico e metodologico, per diffondere la cultura dell'«augmented-learning»: è necessario creare una apposita classe di docenti e tutor e motivarli economicamente.

L'«augmented-learning», come molti sanno, non è più economico dell'apprendimento tradizionale. Quando si incontra qualcuno che afferma di averci guadagnato... diffidate della qualità del suo processo!

Questo numero speciale di JeLKS si chiude con un'esperienza che ci dovrebbe indurre a riconsiderare il nostro approccio alla «macchina», ripartendo dall'analisi del comportamento in età scolare. Forse troppo spesso nell'ambito dell'«augmented-learning» ci si concentra su esperienze di scuola superiore, universitarie e di long-life learning e si trascurano quegli ambiti, altrettanto interessanti, in cui l'uso della «macchina» viene introdotto nel corso dei primi anni di scuola.

In noi adulti, inutile negarlo, ci sarà sempre uno spazio per il/la fanciullino/a che fummo, fanciullino/a che a livello più o meno conscio continua, imperturbato/a, a operare: non ci dovrebbe apparire così strana, dunque, la rilevanza che viene data dai bimbi agli aspetti collaborativi (in grado di rendere tutti co-protagonisti), e il valore irrinunciabile che per i nostri giovani protagonisti assume il contesto ludico (si pensi al successo dei MM-PORGPG). Ma ancora più naturale ci dovrebbe apparire il gradimento per le interazioni sensoriali ricche, multimodali in cui vengono ad assumere maggiore rilevanza le immagini, i filmati, gli elementi tangibili. Gradimento che, per altro, è riscontrabile anche nelle attività degli adulti e che ci porta a guardare con sempre più attenzione alle interazioni e alle interfacce naturali e a porci una domanda: siamo sicuri che l'«augmented learning», e più in generale l'esperienza del learning del futuro, utilizzerà ancora «macchine» composte da schermo, tastiera e mouse e che le «macchine» saranno ancora degli scatolotti più o meno parallelepipedali come quelli che, per ora, affollano le nostre scrivanie e riempiono le nostre borse?

**Carlo Giovannella**



## OBSERVING THE PRESENT, ENVISIONING THE FUTURE, FILLING THE GAPS

In accordance with the terms of the call for contributions, we have endeavored in preparing this special issue of JeLKS to identify out of all the articles received those most successful in illustrating the design philosophies that have operated in recent years to inspire the development of many of the present-day environments of online learning and «augmented learning». In making this selection, we have also taken into particular consideration contributions containing an explicit reference to the philosophy of open-source software.

A further criterion applied has been to devote equally balanced amounts of space to methodological aspects, technological aspects, and the requirements of the end user in the hope of highlighting problematic needs and trends in the section of today's knowledge society that uses the aid of the «machine» for «learning».

And it is not merely by chance that the term «machine» is used here.

In point of fact, a small number of the teachers involved in projects of e-learning and/or augmented learning (terms, in our humble opinion, far more meaningful than «blended learning») are rightly convinced that an environment for online education must come increasingly to resemble the environments of collaborative work that have for many years now been the object of a very precise sector of research, namely CSCW (Computer Supported Collaborative Work, or CSCL in the case of learning). This is in fact one of the sectors acting as a driving force in Human-Computer Interaction (HCI), the discipline that addresses the «design, assessment, and creation of computer-based interactive systems for human use and the study of the primary phenomena associated with them».

For those of us who are professionally involved with Interaction Design, the above view of HCI, typical of the early 1990s, today appears a little outdated in that it is based on a functionalist idea of interaction between man and machine, between the real and the virtual world, an idea underpinned by the categories of effectiveness and efficiency.

This is not to say that the effectiveness and efficiency of a process and their measurement are unimportant, but rather that we now know it is possible to go further.

It is no coincidence that the opening article by Penge et al. addresses the crucial question of what a learning process really is and, drawing inspiration from Dewey, develops an answer that seeks to move beyond the constructivist vision of learning:

Learning is a form of inquiry aimed to clarify non-determined situations. While learning, we shift the borderline between what we know and what remains unknown. We constantly restructure our mental representation of the environment (as we do, for example, after a first glance at a new software interface); but the more we know about an environment's rules and feel comfortable with them, the more we try to modify the environment itself. While adapting ourselves, we also adapt the environment to our needs. Our success in doing this is the main indicator of our new competences.

In real life this can be a long and dangerous process, so we created protected educational environments, like schools, that are expressly designed to progressively let the learner take the control.

This definition is particularly interesting because in it we again find the idea that the interaction with the environment is not to be taken into consideration solely because it is the basis for the contextualization of a process (cognitive, learning, etc.), but also and above all because it is the indispensable driving force of a co-evolutionary process.

It is no coincidence that the authors, probably drawing inspiration also from the many exchanges of opinion we have had in the recent past, approach the world of A-life (artificial life) at the end of the article:

A digital learning environment can be seen as a organism; after being designed and built, it starts to «live» autonomously, to evolve and to mutate.

It was indeed on the principle of co-evolution that we launched the Home University (HU) project between 2001 and 2002 for the development of an online mapcentric training environment (the core of which is the production and evolution of conceptual maps). While our duty as hosts prevents us from discussing this here, it should perhaps be mentioned that, significantly enough, the environment was to assume the name of LIFE™ (Learning in a Interactive Framework to Experience) in its first open-source release.

There is, however, something new under the sun as regards co-evolution...

In actual fact, a form of «functional co-evolution» in which everything is measured in terms of the «success of the action» cannot but give rise to a «cold» world dominated by action-reaction (albeit of a complex and possibly non-deterministic nature) in which the primary channels of interactive communication involved are exclusively the cognitive and the physical. It is a similar though still more restricted assumption that acts as the cornerstone of the old philosophy of AI (Artificial Intelligence), which we know to have failed, at least for the present.

It is by now an established fact that there cannot be a fulfilling «experience» if the emotional and social levels of interactive communication are not also involved. The truth of this will be readily recognized by all those who have had to cope with the experience of managing a forum and reflected on the way in which students approach the use of such a tool, by those who have experience of «social software» in general, by those who have considered the concept of diffuse intelligence or the deeper meaning of «traces» of activity (whether real or virtual beings), and indeed by those who have simply stopped to reflect on the experiences of their own lives, also and above all with respect to learning.

Learning and augmented learning are and must be addressed as «experiences» in the fullest sense of the term, and it must be possible to measure their «success» with yardsticks other than those of simple effectiveness and/or efficiency. This is a by no means simple task and an interesting challenge for the near future.

The above considerations encapsulate the sense of a more general transformation currently taking place in all the areas of design involved with «machine-mediated interaction between individuals».

It is this transformation — the transition from HCI to a broader paradigm of a more holistic character — that we endeavored to pinpoint early in 2005 under the label of Information Processor Interaction Design and Architecture (IPID&A):

«IPID&A is the sphere of the design of communication between “equivalents” — men and machines — that interact through anthropomorphic channels and possibly co-evolve so as to foster culturally and emotionally fulfilling experiences.»

It is worth pointing out that, just as it has long been realized that art (in the purest sense of its definition) has dissolved in life, cognizance should also be taken with equal precision of the necessary dissolution of «learning» in life. As regards the points emerging above, this would in no way affect the defense of protected, low-risk environments of simulation/emulation, as long as these do not deny learning as experience.

This vision — which could and should in our humble opinion mark the development of future environments of online learning — is, however, far removed from the «real world».

Between the state of the art and a vision there are always and necessarily gaps that can only be filled with the passing of time.

We use the plural because it is in fact a broad divide, a complex hollow the smaller valleys of which are now being filled up before moving on to the larger ones and one day, hopefully, eliminating the rift completely.

«Filling the gaps» is the task we are all engaged on, as shown by the selection of articles published in this special issue, which enable us to focus with sufficient precision on some of these gaps and the strenuous efforts being made by many authors all over the world, including Italy.

In this perspective, the opening article could hardly be other than recognition of ADA, one of the first projects in Italy to draw inspiration from the open-source philosophy.

ADA is also a project distinguished by in-depth reflection on the «open» concept, which the creators of this environment undertook to extend far beyond the boundaries of traditional «open-source» to include other levels: content and the modularity thereof, the reprogramming and expansion of environment structure, forms of assessment and, last but not least, open content.

Open content is an issue that has been greatly discussed in recent years and also the object of massive propaganda campaigns. Suffice it to recall the one organized by the MIT to announce the opening of a much-vaunted «open-content» portal, which offers very little in real terms, while the MIT Press continues to publish very interesting works for a fee.

Unfortunately, the intellectual work and work of technological development connected with the open-source approach have a cost, and it will therefore be advisable to stop for a moment and consider their sustainability. The Italian state has recently realized the importance of this model (as shown, for example, by the adoption of Linux and Open Office, albeit not at the generalized level), but what is it doing to support it?

As many of us know, the adoption of an open-source strategy has a cost in terms of training, maintenance, etc., but also offers savings, and it is wholly legitimate to ask why the latter cannot be used to provide incentives for open-source and open-content developments rather than replenish the coffers. The adoption of the open source philosophy

obviously generates a tertiary economy of services, but «tertiary» does not mean «advanced tertiary» and «service» is not equivalent to innovation and development.

My own view is that the time has come for the state to define the model of open-source sustainability and development it intends to adopt and thus clarify whether it means to play an active part or merely follow in the wake of what is happening in the world.

It is very important to stress that ADA is not alone. Alongside ADA and the above-mentioned HU-LIFE, we can recall DOCEBOLMS (formerly «spaghetti learning»), the recent open-source release of EIFFE-L developed by Genoa University, the experiences of Naples University, and many others on a smaller scale (which for many reasons cannot, unfortunately, be examined here but will certainly be addressed in future issues of JeLKS). This dynamism in terms of output has substantially modified the image of Italy projected until just a few years ago and served to generate an ever-increasing number of skills, which it would be a shame to waste. This blossoming of initiatives and expertise has not, however, been accompanied so far by an equal ability for coordination. As a result, and without considering the already partially discussed aspects of a theoretical and educational nature, the present panorama offers a broad range of technological choice: from Delphi to Java and PHP as regards languages (without counting initiatives on a smaller scale using other languages); from MySQL to Postgre and Oracle as regards databases; from horizontal modular systems preventing access to some internal shells to vertical modular systems running through all the layers except the LMS core, and so on.

It is not clear in this highly fragmented situation whether there can ever be a non-local future for all the above-mentioned initiatives, which would come into competition with such established rivals as Moodle, A-Tutor, Claroline, ILIAS, etc., which are already points of reference for a large proportion of national operators.

It would be reasonable to assume that the near future will see the survival of just a few communities, not necessarily those supporting the best product but rather those that have succeeded best in exploiting the opportunity offered by the spread of open-source strategies and managed to generate sufficient critical mass. Above and beyond the boundaries of what is reasonable, however, the bureaucracy of every institution that provides training and education will continue to constitute a barrier and to foster the development of local applications, ranging from individual modules to entire management cores and even authentic teaching environments.

The ideal would be coordination capable of defining: (a) the basic technological choices (open-source databases and languages); (b) an administration module with a base susceptible of expansion and reconfiguration in relation to the different requirements of individual institutions; (c) full interoperability between the different environments at the level of interchangeable functional modules. All this would be vital with a view not only to optimizing the efforts for technical and methodological development but also to enabling those operating in the sector to adapt very promptly in the transition from one learning environment to another. We shall see.

The second article is devoted to A-Tutor, one of the environments mentioned above. It prompts closer consideration of the concept of the adaptability of the learning environ-

ment, no longer and not so much with respect to the process managed by the particular provider but rather as regards the requirements of the individuals concerned — students (learning styles), teachers (teaching models), etc. — and especially the disabled.

Accessibility for the disabled is a question of particular interest and worthy of some additional consideration.

The attention rightly devoted to disability today appears to be taking shape increasingly as a downscaling of the functionality and characteristics of online environments, especially those potentially capable of generating an emotively richer response to user input.

This is not what happens in everyday life. The experience of the able-bodied is not restricted so as to bring it into line with that of the disabled. Attempts are instead made to develop possible parallel pathways with different peculiarities and characteristics (e.g. ramps and stairs, the possibility of reading a numerical display and using the fingers to read Braille, etc.) so that they can coexist and be closely integrated wherever possible. In our view, this is the spirit in which the problem of accessibility should be addressed: not a downscaling (which certainly costs a lot less in economic terms) but an enhancement of the sensory capacities of all the parties involved as well as attention to collaborative integration between the able-bodied and the disabled.

Even assuming the availability of the most stimulating and efficient environment possible, how are we to measure the effectiveness of the process in educational, social, experiential, and other terms? The tools traditionally used to this end comprise various kinds of tests and measurements of presence and activity. These are no longer sufficient to meet the needs of learning contexts where what counts most is a change in perception with respect to a specific realm of knowledge (something that goes far beyond simply learning by rote) and a capacity for teamwork and socialization. Attention is now shifting increasingly toward new forms of assessment and analysis, such as the quantitative appraisal of conceptual maps and the application of social network analysis to spheres like forums.

Forums are indeed attracting ever-greater interest on the part of many scholars, who regard them as one of the few spheres in which it is possible to observe and quantify the dynamics of interaction, especially in social terms. Forums can now be regarded as authentic «places», i.e. virtual environments that go beyond the concept of a place of exchange to become environments for the development of experiences.

As is common knowledge by now, the Internet has prompted a return to textual writing through tools such as email, blogs, and forums, and it is no coincidence that precisely the analysis of forums is proving one of the most interesting sectors of investigation for experts in linguistics. Attempts are thus being made on various fronts to propose automatic mechanisms of analysis and extraction for indicators of behavior and expression. The article by S. Korich et al. is a useful contribution to our understanding of what is being done in this direction.

Another way to understand the quality of the messages exchanged is analysis of the «thinking type» taken into consideration in the article by Calvani et al., which asks us to reflect also and above all on another aspect of present-day research, namely the identifi-

cation of tools serving to foster greater collaboration between the parties involved in the learning process. And it is here that alongside the «monitoring functions» for meta-cognition (thinking type, etc.) we find the «reflection board» to stimulate awareness of one's own activities and those of others, the «planner», and the «coaching tool» (alert, etc.).

It should be pointed out, however, that the need for tools of this type is mainly felt when the design of online learning environments does not originate in genuinely collaborative assumptions. Many of these environments, both commercial and open-source (and Moodle is no exception, as shown by the article of Botturi et al.), are unfortunately based on the idea that the primary object of the learning process is the teaching module, that the various parties involved (teachers, tutors, etc.) must act within this module, and that they will in turn manipulate other objects, i.e. content. This approach leads to the development of watertight compartments that can be opened only with a great deal of effort and make the formation of a genuine learning community a complex matter.

At the same time, however, the article by Ng S.T. Chong and Michihiro Yamamoto on the use of wikis offers a warning and suggests the need to consider a by no means negligible problem. Are we really sure that the «public environment» is always conducive to collaboration and above all participation? A reading of the article would suggest otherwise.

This is not really so surprising, however. In everyday life, none of us could live for long in a completely public dimension of the «Big Brother» type. The private dimension is not only sometimes preferable but also necessary, not least with a view to attenuating conflict and to the undisturbed performance of all activities, including learning. In point of fact, many teachers prefer to avoid being pitted against their colleagues in public.

It is therefore necessary to establish the right balance between the social and private spheres. In addition to useful observations, the article in question also suggests a possible solution. This is certainly a subject that will require a great deal of work in the near future.

As noted above, content is obviously one of the most important of the «objects» that play a leading role in the learning process. For years now, international processes of standardization with a view to interoperability have led to a great deal of work on metadata and the production of learning objects, including tests (see also the article by Hage and Aimer). It is our opinion that the excessively laborious nature of the metadating processes deviates a large amount of resources away from the production of content of greater depth and does not always make it possible to improve the efficiency of content maintenance. This is a sector involving strong economic interests and rooted in the standardization requirements of particular US government agencies. From the educational viewpoint, in our opinion, standardization is more than anything else a factor generating viscosity. Apart from the huge amount of time required by metadating, the major problem is the excessive immobility inherent in the materials produced. Those with real experience in this field are well aware of the need to change and improve their materials within characteristic periods comparable to or shorter than the provision of a single module.

This is a problem that cannot be solved by the use of an ontology of reference. Firstly, an ontology as used today is a static tool. Secondly, knowledge develops in a much more contextualized way through non-universal knowledgebases. The proposal put forward by Benlamri et al. still deserves to be taken into consideration, however, because it constitutes a step toward the development of more intelligent and personalized search engines in accordance with the dictates of the semantic web.

«Personalization» is a very hot topic and one on which the community advocating the application of AI in the educational sphere is pinning its hopes.

The future of intelligent systems for augmented learning will no longer be confined to the «restricted» sphere of cognitive interaction and, as written above, will have to expand toward the other levels of human communication and include in particular the emotive sphere. Agent and multiagents will, however, continue to be the natural candidates for the creation of systems capable of adapting to the experiential needs of users, especially in the case of experiences carried out online and requiring constant human presence.

The article by De Pietro et al. is paradigmatic in this sense as regards the mechanisms through which it proposes to improve the efficiency of the teaching process, namely the introduction of a virtual tutor enabled by the use of the AIML marking language and a specially designed adaptive search engine to recognize and respond to the simplest and most common needs of students.

It is again the use of an agent system that Hage and Aimeur suggest to resolve the conflicts generated through the mechanical and automatic importation of test questions marked according to the IMS QTI standard from a range of different sources. It is not rare for two questions to share the same purpose or for one of the possible answers to a question to reveal the solution to another. In actual fact, what the authors propose could also be used as a self-checking tool for teacher preparing traditional tests of a multiple-choice character.

Thus far we have presented an overview of the most significant trends and prospects for research indicated by the international community and in particular those advocating the open-source model. In the practical terms of everyday reality, however, do we really need all the improvements of augmented-learning environments on which hundreds of researchers are now working all over the world?

In other words, are they improvements that will actually be used?

The penultimate article by Botturi et al. would seem to confirm what many of us already know, namely that the majority of the most sophisticated tools will not be employed unless they are automated and transparent for use above all on the part of the teacher. Teachers are normally reluctant to go beyond transferring files, having a bulletin board, and at most launching a discussion forum. They are not paid, have no time, and sometimes lack the requisite skills to develop richer educational situations.

As is shown in the article, there are very few teachers with the spirit of pioneers or good Samaritans.

And this brings us to another problem. Strong commitment to technological and methodological progress is not enough to spread the culture of augmented learning. It is necessary to create a special class of teachers and tutors and provide them with financial incentives.

As many of us know, augmented learning is not more economical than conventional learning. If you meet someone who claims to have made money out of it, beware of the quality of his or her process.

This special issue of JeLKS ends with an experience based on the analysis of school-age behavior that should prompt us to reconsider our approach to the «machine». It may be that there is an excessive concentration in the sphere of augmented learning on experiences of higher education, university, and lifelong learning and corresponding neglect of the equally interesting spheres in which the use of «machine» is introduced during the first years of school.

It is undeniable that there will be always a space within us as adults for the child we once were, a child that continues to operate undisturbed at a more or less conscious level. We should therefore not find anything strange about the importance attached by children to collaborative aspects (allowing everyone to be joint protagonists) and the absolute value they attach to the context of play (as demonstrated by the success of the MMPORG). Their appreciation of rich, multimodal sensory interaction in which greater importance is assumed by images, film clips, and tangible elements should strike us as still more natural. Such appreciation is in any case also found in the activities of adults. This should prompt us to focus greater attention on natural interfaces and interactions and to ask ourselves a question. Are we sure that augmented learning and, in more general terms, the learning experience of the future will continue to use «machines» complete with screen, keyboard and mouse, and that the «machines» will continue to be the more or less rectangular boxes that now clutter our desks and fill our briefcases?

**Carlo Giovannella**