

ISSN 2240-2950



Rivista interdisciplinare
di tecnologia
cultura e formazione

Special issue
Collaborative Face-to-Face
and Computer Supported
Problem Solving in Classroom

Edited by
Luca Tateo
and *Vittorio Scarano*

Editor

M. Beatrice Ligorio (University of Bari "Aldo Moro")

Associate Editors

Carl Bereiter (University of Toronto)

Bruno Bonu (University of Montpellier 3)

Stefano Cacciamani (University of Valle d'Aosta)

Donatella Cesareni (University of Rome "Sapienza")

Michael Cole (University of San Diego)

Valentina Grion (University of Padua)

Roger Salijo (University of Gothenburg)

Marlene Scardamalia (University of Toronto)

Guest Editors for this issue

Luca Vanin (University of Milan – Bicocca)

Stefania Cucchiara (University of Rome "Tor Vergata")

Scientific Committee

Ottavia Albanese (University of Milan – Bicocca)

Alessandro Antonietti (University of Milan – Cattolica)

Pietro Boscolo (University of Padua)

Lorenzo Cantoni (University of Lugano)

Felice Carugati (University of Bologna – Alma Mater)

Cristiano Castelfranchi (ISTC-CNR)

Carol Chan (University of Hong Kong)

Roberto Cordeschi (University of Rome "Sapienza")

Cesare Cornoldi (University of Padua)

Ola Erstad (University of Oslo)

Paolo Ferri (University of Milan – Bicocca)

Carlo Galimberti (University of Milan – Cattolica)

Begona Gros (University of Barcelona)

Kai Hakkarainen (University of Helsinki)

Jim Hewitt (University of Toronto)

Antonio Iannaccone (University of Neuchâtel)

Richard Joiner (University of Bath)

Mary Lamon (University of Toronto)

Lelia Lax (University of Toronto)

Marcia Linn (University of Berkeley)

Giuseppe Mantovani (University of Padua)

Giuseppe Mininni (University of Bari "Aldo Moro")

Donatella Persico (ITD-CNR, Genoa)

Clotilde Pontecorvo (University of Rome "Sapienza")

Vittorio Scarano (University of Salerno)

Neil Schwartz (California State University of Chico)

Pirita Seitamaa-Hakkarainen (University of Joensuu)

Patrizia Selleri (University of Bologna)

Robert-Jan Simons (IVLOS, NL)

Andrea Smorti (University of Florence)

Jean Underwood (Nottingham Trent University)

Jan van Aalst (University of Hong Kong)

Allan Yuen (University of Hong Kong)

Cristina Zucchermaglio (University of Rome "Sapienza")

Editorial Staff

Paola Spadaro – head of staff **Luca Tateo** – deputy

head of staff **Wilma Clark**, **Stefania Cucchiara**,

Nobuko Fujita, **Lorella Giannandrea**, **Mariella**

Luciani, **Audrey Mazur Palandre**.



Publisher

Progedit, via De Cesare, 15
70122, Bari (Italy)
tel. 080.5230627
fax 080.5237648
info@progedit.com
www.progedit.com

Subscriptions

Annual (2 numbers): regular 20
Euro
Single issue: 13 Euro
Single Article: 5 Euro

qwerty.ckbg@gmail.com

http://www.ckbg.org/qwerty

Payment

Subscriptions could be submitted
by Bank account
43/000000003609

Header: Associazione CKBG

Bank address:

Banca Credito Artigiano
Agenzia n. 5 Via Vaglia, 39/43
CAP 00139 – ROMA
IBAN:
IT59N0351203205000000003609

BIC SWIFT: ARTIITM2

04010 IBAN IT89K03067040100
Specifying: Qwerty (Issue number),
(type of subscription)

Or by Paypal: see www.ckbg.org/
qwerty
for information

Registrazione del Tribunale di Bari
n. 29 del 18/7/2005

© 2012 by Progedit
ISSN 2240-2950

Indice

Editoriale

Luca Tateo, Vittorio Scarano 5

Guidelines for a Computer-mediated Discussion in the Classroom

Wouter van Diggelen, Maarten Overdijk 26

Appropriazione di un software: un'insegnante un anno dopo

Maria Beatrice Ligorio, Mauro Dell'Olio, Giuseppe Ritella 39

A Framework to Support Web-Based Inquiry-Learning Activities with WebQuests

Ilaria Manno, Delfina Malandrino, Giuseppina Palmieri 57

Gender e computer: effetti del contesto in una attività in classe supportata dal computer

Silvia Serena Fornarelli, Maria Beatrice Ligorio 77



Editoriale

Luca Tateo*, University of Salerno
Vittorio Scarano, University of Salerno

Quattro anni fa nascevano un nuovo software ed un nuovo approccio al problem solving collaborativo nella didattica. Il software si chiama CoFFEE (*Collaborative Face-to-Face Educational Environment*) ed è il risultato del progetto europeo LEAD (*Technology-enhanced learning and problem-solving discussions: Networked learning environments in the classroom*), finanziato dal VI Programma Quadro, priorità “*IST Integrating and Strengthening the European Research Area*”. Le caratteristiche di CoFFEE (vedi Malandrino, Manno & Palmieri, in questo numero) lo rendono uno strumento ricco e allo stesso tempo non particolarmente complicato da utilizzare. Ciò ha permesso a molti docenti e ricercatori di impiegarlo nella sperimentazione di attività didattiche innovative. Gli articoli raccolti in questo numero speciale intendono presentare le diverse esperienze e riflessioni, teoriche e metodologiche, emerse in questi anni di sperimentazione.

Un aspetto che caratterizza CoFFEE è la stretta e creativa collaborazione multidisciplinare, che ha coinvolto informatici, psicologi e

* Corresponding author: Luca Tateo – University of Salerno – DISUFF – Via Ponte Don Melillo – 84084 Fisciano (SA) (IT).
E-mail: ltateo@unisa.it

pedagogisti nella costante ricerca di un dialogo e reciproca fertilizzazione di idee. Proprio perché ci preme valorizzare questa ricchezza, in quanto curatori abbiamo pensato di fare un piccolo strappo alle regole della scrittura accademica e presentare il nostro editoriale in forma di dialogo tra uno psicologo ed un informatico, tentando di rendere tangibili alcuni aspetti che caratterizzano CoFFEE: la collaborazione, l'interdisciplinarietà, la creatività e il confronto argomentativo.

Cos'è la versatilità

Luca



Sarei tentato di dire che un software non differisce molto da una penna o da un righello, per quanto riguarda la funzione assoluta nei processi apprendimento. Si tratta di artefatti che mediano il rapporto degli individui con la conoscenza e il modo di risolvere i problemi in classe. Riflettendo meglio però appare subito chiaro che qualsiasi strumento è inserito in un'equazione più complessa: bisogna tenere conto delle persone che lo utilizzano e dei loro scopi. Queste persone agiscono in un quadro di regole e condividono abitudini e memorie comuni. Inoltre, le caratteristiche

Vittorio



La versatilità di CoFFEE si esprime a diversi livelli. Innanzitutto, l'architettura di CoFFEE permette di poter costruire (con poco sforzo) dei semplici programmi (detti plugin) che possono offrire, sulla base delle funzionalità della piattaforma, attività collaborative da sviluppare in classe. Questo significa che, in aggiunta ai molti tool già disponibili, è possibile sviluppare in proprio un tool specifico. Ogni tool, poi, è estremamente configurabile in maniera da adattarsi a diverse necessità. Infine, la versatilità di CoFFEE non è solo tecnologica ma poggia sulla progettazione multidiscipli-

dello strumento costituiscono dei vincoli e delle opportunità che influiscono sul modo di svolgere le attività. Forse la versatilità può essere definita come *la potenzialità di uno strumento di ampliare il numero possibile di soluzioni per questa equazione*.

nare, che ha evidenziato la necessità di fornire uno strumento che permettesse al docente/ricercatore di costruire una “propria” sequenza di passi (sessione) specificando i tool da usare e la loro configurazione. Questi tre livelli rendono il software estremamente versatile, caratteristica provata dai variegati contesti in cui CoFFEE è stato utilizzato.

Cos'è il dialogo?

Se la conoscenza è una costruzione collettiva, gli strumenti che utilizziamo nelle attività in classe devono necessariamente emergere da un processo di elaborazione partecipata che coinvolge molteplici saperi. Il design di strumenti ICT ha dimostrato da tempo che un team minimo deve essere composto da esperti di informatica, educazione e comunicazione. In seguito, la visione partecipativa e “democratica” del design ha affermato il principio del coinvolgimento degli utilizzatori finali. Sembra un'idea scontata, che tuttavia ha impiegato anni per diventare tesi ricevuta. Dall'esperienza di CoFFEE, abbiamo imparato che la difficoltà sta nei

Sin dall'inizio del progetto LEAD, la multidisciplinarietà e la sinergia tra diverse componenti hanno permesso di favorire il coinvolgimento dei ricercatori: CoFFEE è probabilmente situato al punto che minimizza la massima distanza tra la “visione” di ciascun ricercatore ed il risultato ottenuto. Ma il coinvolgimento è stato anche all'esterno del team di sviluppo, attraverso la stretta collaborazione con docenti e studenti di diverse scuole, insieme a ricercatori che continuano ad usarlo e a motivare la gestione del progetto software da parte del team di ISISLab dell'Università di Salerno.

diversi linguaggi e punti di vista delle persone coinvolte, diversità che si risolve nell'imparare: disegnare ed utilizzare CoFFEE ci ha infatti insegnato che la costruzione di conoscenza consiste nel passare da visioni divergenti a prospettive coordinate attraverso il dialogo.

Cos'è l'efficienza?

La pedagogia critica sottolinea da tempo come la scuola sia sottoposta a pressioni per una svolta verso una visione efficientista e strumentale dei processi di insegnamento/apprendimento. L'educazione diventa l'acquisizione di competenze trasversali, funzionali al mercato del lavoro, che devono essere valutabili in termini di rapporto tempo/risultati. Il problema diventerebbe quindi come far imparare agli studenti il maggior numero di abilità e conoscenze nei tempi prescritti. Un'eco di questi concetti si ritrova anche nel contributo di van Diggelen e Overdijk in questo numero, quando sottolineano come ci sia una dimensione di "produttività" nella concezione dell'apprendimento col-laborativo. Con una punta di orgoglio posso dire

L'efficienza di CoFFEE viene dalle richieste del contesto reale in cui si voleva la sperimentazione. La necessità di facilitare l'installazione (praticamente semplicissima) ma anche la necessità di assicurare un ambiente stabile e solido, pronto ad essere usato, ci hanno condotto a svolgere un test particolarmente accurato del software, prevedendo anche suite di test di stress che vedevano una serie di client "automatici" (bot) che inondavano di richieste il server, in modo da testare quali erano i limiti di sovraccarico a cui l'architettura veniva sottoposta. Il risultato è che CoFFEE è estremamente solido anche in contesti non supervisionati e il funzionamento è stato ottimizzato per poter funzionare in infrastrutture

che nel disegnare CoFFEE e le attività didattiche connesse ci siamo piuttosto concentrati sull'efficienza *dello strumento* perché il nostro obiettivo era quello di farne un supporto *alla qualità ed alla gioia* dell'apprendimento.

di rete e di calcolo che non sono proprio aggiornatissime.

Dopo anni di ideazione, progettazione e sviluppo, potendo tornare indietro, cosa avreste fatto in maniera diversa?

CoFFEE è stato immaginato con un approccio situato, qualitativo e costruttivista. Ciò ha indirizzato fin dall'inizio la ricerca e la sperimentazione in classe verso un tipo di attività in cui non era semplice valutare l'efficacia didattica. Si può spiegare perché adottare metodologie di problem solving collaborativo e di argomentazione nella didattica sia utile. Più difficile è costruire dispositivi sperimentali che valutino in termini quantitativi gli apprendimenti. Ciò ha reso meno appetibile l'impiego di CoFFEE in attività curriculari per docenti che non fossero già interessati alla sperimentazione didattica. Probabilmente, il prossimo passo sarà quello di sviluppare modalità di valutazione più specifiche da integrare negli scenari pedagogici.

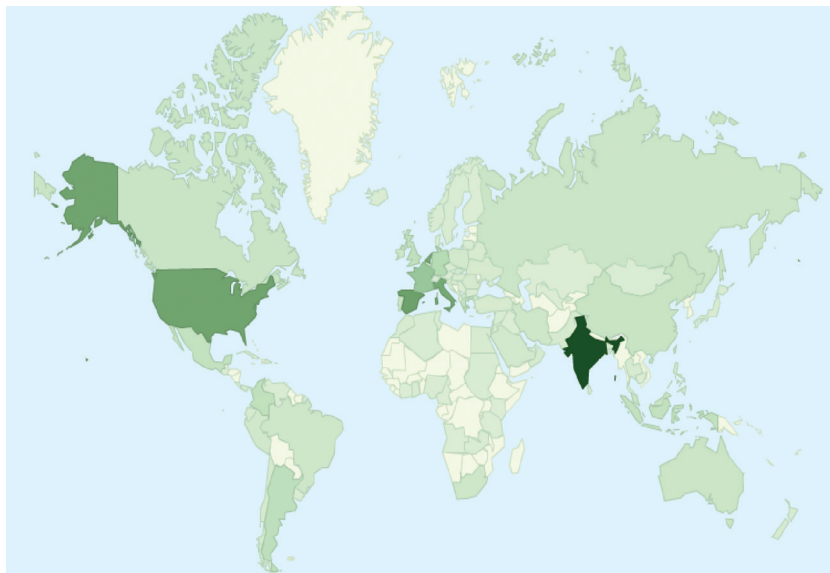
Probabilmente, durante la progettazione siamo stati molto attenti nel processo di utilizzo da parte di docenti e studenti, ma non abbiamo rivolto sufficiente attenzione all'interfaccia grafica che risulta essere solo "sufficientemente" attraente per lo standard odierno. Ovviamente, questo dipende anche dalle scelte dell'ambiente di sviluppo, prese nel periodo 2006-2007, senza poter modificare successivamente l'ambiente con le nuove possibilità per le interfacce.

Qual è l'impatto di CoFFEE?

Qualche mese fa sono stato invitato all'Università di Lisbona per tenere un seminario formativo ad insegnanti e dottorandi su CoFFEE. Penso che il modo migliore per valutare l'impatto di questa innovazione metodologica e tecnologica nella didattica sia quello di raccogliere il feedback che proviene da coloro che iniziano a cimentarsi con CoFFEE. Chi prova lo strumento rimane in genere piacevolmente colpito dalla semplicità d'uso e dalla versatilità. Ogni volta che CoFFEE è stato presentato all'estero, ne è nata la voglia di tradurre il software nella lingua del paese. Anche in questo caso, la visita ha portato all'inizio della traduzione in portoghese. Mi piace pensare che CoFFEE non sia uno strumento lanciato nel mondo della scuola a disposizione di chiunque volesse utilizzarlo, quanto piuttosto un catalizzatore, un granello di sabbia che, aggregando la madreperla di cui è così ricco il sistema educativo, col tempo diventi una perla.

A 4 anni dal suo rilascio definitivo, CoFFEE viene scaricato dal sito SourceForge in maniera continua e stabile da tutto il mondo. In totale, è stato scaricato oltre 10.000 volte, e solo da Luglio 2010 ad oggi, la versione 5.0 è stata scaricata quasi 2500 volte. I download avvengono in maniera geograficamente ben distribuita: i primi paesi per download sono India, Singapore, Spagna e USA e (solo quinta!) l'Italia (Figura 1). Quindi direi (asetticamente) che un software scaricato 140 volte al mese da tutto il mondo ha avuto un impatto significativo. Veniamo tuttora contattati da docenti e ricercatori che chiedono informazioni e possibili sviluppi futuri, per i quali stiamo attivamente cercando finanziamenti da progetti di ricerca (avendo in questi 4 anni dal rilascio, contribuito con i fondi di ricerca dell'Università di Salerno).

Figura 1. Distribuzione geografica dei circa 2500 download della versione 5.0 negli ultimi 18 mesi



Cosa c'è in questa special issue?

Luca e Vittorio

Questo special issue è allo stesso tempo un bilancio di anni di design e sperimentazione e un nuovo punto di partenza, che possa suggerire nuove idee e pratiche didattiche.

Si inizia con una presentazione delle “Guidelines for a Computer-mediated Discussion in the Classroom” da parte dei principali ideatori del progetto LEAD, van Diggelen e Overdijk. L'articolo rappresenta un ottimo esempio di multidisciplinarietà: il design del tool deve originare da obiettivi pedagogici (nel caso dell'articolo, *equal participation* e *coherence*) per ottenere miglioramenti nella collaborazione in classe.

Nel lavoro “Appropriazione di un software: un’insegnante un anno dopo” di Ligorio, Dell’Olio, Ritella si esamina, con attenzione, l’evoluzione della maniera in cui un insegnante usa CoFFEE, evidenziando come il processo di appropriazione di un software potente come CoFFEE va preso in considerazione, come potenziale risorsa all’interno della didattica.

In “A Framework to support Web-based Inquiry-Learning Activities with WebQuests” di Malandrino, Manno e Palmieri, si mostra la versatilità di CoFFEE: il software viene utilizzato in maniera piena per supportare una nota tecnica di Inquiry-Learning activity, la Web-Quest, per il quale non era stato espressamente progettato, ma che riesce in pieno ad assecondare dalla progettazione alla esecuzione alla valutazione.

Fornarelli e Ligorio, nel loro articolo “Gender e computer: effetti del contesto in una attività in classe supportata dal computer”, sviluppano il tema delle differenze di genere, usando CoFFEE. Mediante l’analisi dei log forniti dal software, si evidenzia che lo spazio di mediazione virtuale serve a mettere in luce le dinamiche di gruppo dipendenti dal genere.

Editorial

Four years ago, a new software and a new approach to collaborative problem solving in education was born. The software, CoFFEE (*Collaborative Face-to-Face Educational Environment*) is the main product of the project LEAD (*Technology-Enhanced Learning and Problem-Solving Discussions: Networked Learning Environments in the Classroom*), funded by the VI Framework Program of the European Union, priority “ICT Integrating and Strengthening the European Research Area”. CoFFEE’s features (see Malandrino, Manno & Palmieri, in this issue) make it a rich but easy-to-use educational tool, to such an extent that many teachers and researchers have decided to use it in experimenting with innovative educational activities. The articles of this special issue provide several experiences and reflections, both theoretical and methodological, that emerged during these years of experimentation.

The design and testing of CoFFEE have been characterized by a close and creative multidisciplinary collaboration between computer scientists, psychologists and educational experts, fostering an extended dialogue and reciprocal enrichment of ideas. As editors of the special issue, we intend to highlight this richness by a breach of the rules of academic writing, presenting our editorial in the form of a dialogue between a psychologist and a computer scientist. In such a way that some basic aspects of CoFFEE become visible: collaboration, multidisciplinary, creativity and argumentative debate.

About versatility

Luca



I would say that a software is no different from a pen or a ruler, with respect to its function in learning. They are all artifacts mediating the relationship between individuals, knowledge and problem solving in classroom. Thinking over, it soon appears that every instrument is part of a much more complex equation: you must take into account people using it and their own goals. These people act within a framework of rules and share habits and memories. Besides, the instrument's features provide constraints and affordan-

Vittorio



CoFFEE's versatility is expressed at different levels. First, CoFFEE architecture allows to easily build additional plugins to be integrated in the core functionalities to develop new collaborative classroom activities. Thus, in addition to the several tools already available, it is possible for user to develop his own specific tool. Moreover, each tool is extremely configurable, to such an extent that it can be adapted to different needs. Finally, CoFFEE versatility is not just technological, but educational. A multidisciplinary design

ces affecting the way activities are carried out. Probably, versatility can be defined as the *potentiality of an instrument to widen the possible number of solutions for this equation*.

provides the teacher and researcher to build their own work session, choosing the tools and their configuration. These three levels of versatility make the software suitable for several contexts of use.

About dialogue

If knowledge is a collective enterprise, the tools we use in classroom activities must emerge from a process of collaborative design, involving several kinds of expertise. A minimal design team for ICT tools must include computer scientists, education and communication experts. Then, participatory and “democratic” design maintained the principle of final users’ involvement. This seems a simple idea, nevertheless it took several years to achieve consensus. From the CoFFEE design process we learned that the problem lays in the difference of languages and perspectives of people involved. Such diversity is settled through learning: designing and using CoFFEE taught us that knowledge construction consists of shifting from diverging visions to coordinated perspectives through dialogue.

From the very beginning of the LEAD project, multidisciplinary and synergy characterized researchers’ commitment. CoFFEE is probably situated at the minimal point of distance between the “vision” of each researcher and the expected outcome. Also several people outside the design team have been involved, through a close collaboration with teachers and students from several schools. Even today, researchers still use it, fostering the will to manage the software development by the ISISLab team at the University of Salerno.

About effectiveness

Critical pedagogy claims that schools are under pressure to adopt an efficiency and instrumental view of teaching/learning. Education becomes the acquisition of transversal skills, functional to the job market, that must be assessed in terms of time and outcomes. The problem thus become how to teach students the higher quantity of skills and knowledge in a given time. This debate is recalled by van Diggelen and Overdijk in this issue, when they discuss the dimension of “productivity” in the collaborative learning approach. With legitimate pride, I would say that during the design of CoFFEE and of the related didactic activities, we focused on the effectiveness of the *tool* rather than on productivity, because our goal was to make it a support to the *quality and joyfulness* of learning.

CoFFEE’s effectiveness emerges from the requirements of the real context of experimentation. The need to facilitate installation and the need to ensure a stable, ready-to-use and reliable environment, led us to test it very carefully, planning stress tests with several automated client (bots), inundating the server with requests, in order to test the overload capabilities of the architecture.

The outcome is that CoFFEE is extremely reliable in every context, and the functioning is optimized also in old network infrastructures.

By the light of four years of design and development, what can be improved?

CoFFEE has been conceived with a situated, qualitative and constructivist approach. From the very beginning, the research and

During the design process, we had been focusing on the use by teachers and students. We didn’t pay enough attention to

experimentation in classroom has been oriented toward a type of activity in which the didactic effectiveness was not easy to be assessed. You can explain why it is useful to adopt collaborative problem solving and argumentation in teaching. It is more difficult to create experimental settings to assess the learning in quantitative terms. This made CoFFEE less attractive for curricular teaching outside experimentation. Next steps would probably be to develop better assessment procedures to be embedded in our pedagogical scenarios.

the graphic interface, which is not very attractive with respect to present standards. It also obviously depends on the development environment, chosen in 2006-2007, which limited the adoption of new interface features.

About the impact of CoFFEE

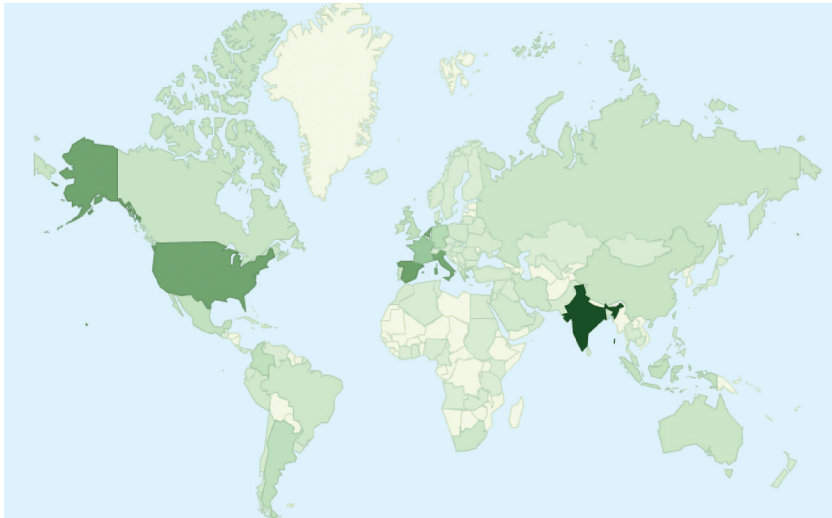
Some months ago I was invited by the University of Lisbon for a seminar to teach PhD students about CoFFEE. I think that the best way to evaluate the impact of this technological and methodological innovation in teaching is to gather the feedback from new users. Those who try CoFFEE for the first time are in general amazed of its ease of use and versatility. Every time CoFFEE has been presented outside Italy, people wanted to translate the soft-

Four years after the release, CoFFEE is downloaded everyday from Source Forge, everywhere in the world. It has been downloaded about 10,000 times, and the last version 5.0 has been downloaded around 2,500 times in the last months. Downloads are geographically distributed: the countries that download the most include India, Singapore, Spain and USA (Figure 1). I would say that an educational software with 140 downloads per month

ware into the language of their country. Also in this case, the visit led to the birth of the Portuguese version. I like to think that CoFFEE is not just a tool brought into school for everybody willing to use it. It is rather a catalyst, a grain of sand that, aggregating the mother-of-pearl abounding in the school context, becomes a pearl as time goes by.

worldwide has a relevant impact. Teachers and researchers still contact us asking for news and further developments. We are actively seeking additional funding from research projects, as we have supported the last four years of development with our own funds.

Figure 1. Geographical distribution of about 2,500 CoFFEE version 5.0 downloads during the last 18 months



About the special issue

Luca and Vittorio

This special issue is both a closing balance of several years of design and experimentation and a new starting point, aimed at drawing new ideas and teaching practices.

The first article, “Guidelines for a computer-mediated discussion in the classroom” is written by the project LEAD authors, van Diggelen and Overdijk. The article is a good example of multidisciplinary: the design of tools must originate from pedagogical goals (in this case *equal participation* and *coherence*) to obtain actual improvements in classroom collaboration.

The article “Software appropriation: A teacher one year after” by Ligorio, Dell’Olio and Ritella describes the development of teacher competence in using CoFFEE, underlying how the process of appropriation of a powerful software like CoFFEE is an important resource for teaching.

In “A Framework to support web-based inquiry-learning activities with WebQuests” by Malandrino, Manno and Palmieri, CoFFEE versatility is discussed. The software is fully featured to support an inquiry-learning activity, the WebQuest. Even if it was not designed for this purpose, CoFFEE can support the activity from design to assessment.

Finally, Fornarelli and Ligorio, in the article “Gender and computer: Effects of the context in a computer-supported classroom activity”, develop the idea of gender differences, using CoFFEE as a research tool. By analyzing the software logs, it is described how the virtual space of interaction can be used to study the group dynamics with respect to gender.

Éditorial

Il y a 4 ans un nouveau logiciel ainsi qu’une nouvelle approche de la résolution de problème en collaboration dans le milieu de l’éducation sont nés. Ce logiciel, CoFFEE (*Collaborative face-to-face educational environment*), est le fruit du projet LEAD (*Technology-enhanced learning*

and problem-solving discussions: Networked learning environments in the classroom), financé par le VI Framework Program of the European Union, “IST Integrating and Strengthening the European Research Area”. Les caractéristiques de CoFFEE (voir l'article de Malandrino, Manno & Palmieri dans ce numéro) en font un outil complet et simple à utiliser; c'est ainsi que ce logiciel est testé dans des activités innovantes en éducation par de nombreux enseignants et chercheurs. Les articles de ce numéro spécial présentent de nombreuses expérimentations et discussions, aussi bien théoriques que méthodologiques, ayant émergé durant toutes ses années de travail. Le *design* et les essais du logiciel CoFFEE sont issus d'une étroite et ingénieuse collaboration de chercheurs venant de plusieurs disciplines (informaticiens, psychologues et experts de l'éducation), qui ont travaillé dans un esprit d'échange d'idées et d'enrichissement réciproque. Le but de ce numéro spécial est ainsi de mettre en avant toute la richesse de ce projet en présentant notre éditorial, d'une manière très peu académique et inhabituelle, à savoir sous la forme d'un dialogue entre un psychologue et un informaticien. C'est ainsi que plusieurs des aspects de CoFFEE deviennent alors d'autant plus visibles: la collaboration, la multidisciplinarité, la créativité et le débat argumentatif.

L'adaptabilité

Luca



Je dirais qu'un logiciel n'est guère différent d'un stylo ou d'une règle, tant qu'il y a respect de sa fonction dans l'apprentissage. Il s'agit d'un outil mettant en relation individus, connaissances et résolutions de problèmes en mi-

Vittorio



L'adaptabilité de CoFFEE s'exprime à différents niveaux. Tout d'abord, l'architecture de CoFFEE autorise facilement l'intégration de *plugins* supplémentaires qui s'intègrent aux fonctionnalités de base; ceci permet alors de

lieu scolaire. Il en ressort de notre réflexion que chaque instrument fait partie d'une équation bien complexe: nous avons à prendre en considération les individus utilisant le logiciel et également leur propre but. Ces individus agissent à l'intérieur d'un cadre constitué de règles et partagent des habitudes et des souvenirs.

En outre, les caractéristiques positives de l'instrument fournissent des contraintes et des possibilités ayant un impact sur le déroulement des activités en cours. L'adaptabilité peut alors probablement être définie comme le potentiel d'un instrument d'élargir le nombre possible de solutions à l'équation.

développer de nouvelles activités collaboratives en classe.

Ainsi, outre les différents outils déjà disponibles, il est possible, pour chacun d'entre nous, de développer notre propre outil. De plus, chaque outil est totalement configurable à un point tel qu'il peut être adapté à divers besoins. Pour finir, l'adaptabilité de CoFFEE n'est pas seulement technologique mais elle est également éducative: un *design* multidisciplinaire permettant aux enseignants et aux chercheurs de construire leur propre session de travail, de choisir leurs outils et leur configuration. Ces trois niveaux d'adaptabilité en font un logiciel approprié à toutes sortes de contextes d'utilisation.

Le dialogue

Si la connaissance est une entreprise collective, les outils utilisés en classe doivent émerger d'un processus d'élaboration participative impliquant différents types d'expertises. Travailler le *design* de l'outil dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) implique une collaboration étroite et une équipe de travail mixte comprenant aussi bien avec des informaticiens, des

Dès le début du projet LEAD, multidisciplinarité et collaboration ont caractérisé l'engagement des chercheurs. CoFFEE est probablement situé au point minimal de la distance entre la vision de chaque chercheur et le résultat attendu. Aussi, plusieurs personnes extérieures à l'équipe chargée du *design* ont été impliquées, à travers une étroite collaboration avec des enseignants et des étu-

professionnels de l'éducation que des professionnels de la communication. Le design participatif et démocratique est fondé sur le principe d'implication des utilisateurs. Ceci peut sembler futile mais cela a pris des années pour que cette idée devienne consensuelle. Développer le *design* de CoFFEE nous a permis de comprendre que le principal problème demeure dans les différences de langage et de perspectives des personnes impliquées dans cette activité. Une telle diversité est un atout pour l'apprentissage: concevoir et utiliser CoFFEE nous a appris que la construction de connaissances passait par l'échange de savoirs et que des perspectives différentes ne sont pas forcément en conflit mais peuvent se compléter dans un esprit collaboratif.

dians de diverses écoles. Encore aujourd'hui, les chercheurs l'utilisent, en favorisant la volonté de gérer le développement du logiciel par l'équipe ISISLab à l'Université de Salerne.

L'efficacité

La pédagogie critique prétend que l'école est contrainte d'adopter une opinion rigoureuse sur l'efficacité et l'instrumentalisation des processus d'apprentissages. L'éducation devient l'acquisition de compétences transversales, pertinentes pour le marché du travail et qui doivent être évaluables en termes de temps et de résultats. Le problème

L'efficacité de CoFFEE émerge des exigences du contexte réel de l'expérimentation. Le besoin de faciliter l'installation ainsi que la nécessité d'assurer un environnement stable (prêt à utiliser et fiable) nous ont conduit à le tester très attentivement, à organiser des tests de stress avec plusieurs clients automatisés (bots), à inon-

devient ainsi de savoir comment enseigner aux étudiants le plus de connaissances possibles et comment leur faire développer le plus de compétences possibles en un temps donné. Ce débat est rappelé et discuté par van Diggelen et Overdijk dans ce numéro lorsqu'ils abordent la dimension de «productivité» dans l'approche de l'apprentissage collaboratif. C'est avec une certaine fierté, que je pense légitime, que je dirais que durant le *design* de CoFFEE et des activités didactiques qui lui sont liées, nous nous sommes plutôt concentrés sur l'efficacité de l'outil dans la mesure où notre objectif était d'en faire un support de qualité de l'apprentissage impliquant également le plaisir d'apprendre.

der le serveur avec des requêtes afin de tester les capacités de surcharge de l'architecture. Il en ressort alors un outil extrêmement fiable dans tous les contextes possibles; CoFFEE est également optimisé pour fonctionner aussi bien sur de récentes plateformes de réseaux que sur des anciennes.

À la lumière de 4 années de *design* et de développement, que pouvons-nous améliorer?

CoFFEE a été conçu dans une perspective qualitative et constructiviste. Dès le début, la recherche et les expérimentations en salle de classe ont été orientées vers un type d'activités dans lequel l'efficacité didactique n'a pas été évidente à évaluer. On peut expliquer pourquoi il est si utile d'utiliser le concept de la résolution de problèmes de collabora-

Lors du *design*, nous nous sommes focalisés sur l'utilisation de CoFFEE par les enseignants et les étudiants. Nous n'avons cependant pas été assez attentifs à l'interface graphique ce qui a comme conséquence l'aspect peu attractif de l'interface de CoFFEE et le fait qu'il s'éloigne des interfaces standards actuels. Ceci est bien évidemment lié au choix de

tion et de l'argumentation dans l'enseignement. Il est plus difficile de créer des paramètres expérimentaux pour évaluer l'apprentissage en ter-mes quantitatifs. Cet aspect rend CoFFEE moins attractif dans la sphère de l'enseignement et donc en dehors de toute expérimentation. La prochaine étape est sans doute de développer de meilleures procédures d'évaluation afin que CoFFEE soit intégré dans des scénarios pédagogiques.

l'environnement de développement, sélectionné en 2006-2007, qui limite le développement de nouvelles fonctionnalités de l'interface.

L'impact de CoFFEE

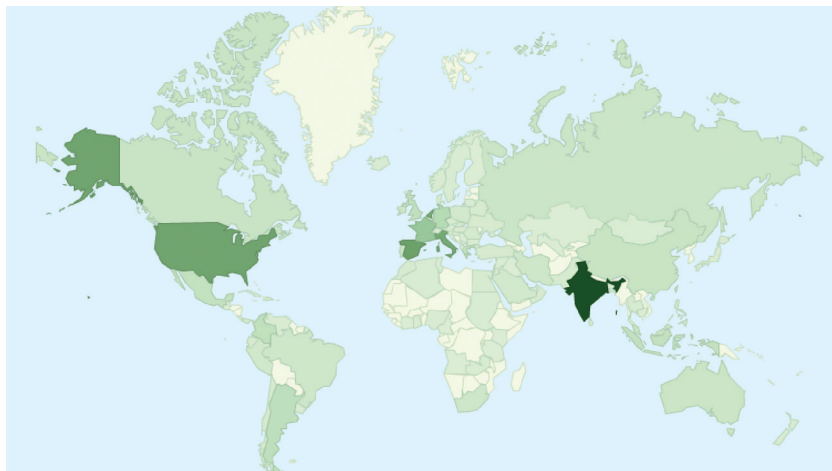
Il y a de cela quelques mois, j'ai été invité à l'Université de Lisbonne pour un séminaire destiné à des enseignants et des étudiants de doctorat. Le but de ce séminaire était alors de présenter CoFFEE. Selon moi, la meilleure manière d'évaluer l'impact de cette innovation technologique et méthodologique dans l'enseignement est de recueillir les réactions de nouveaux utilisateurs. Les personnes ayant essayé CoFFEE pour la toute première fois sont en général surpris par sa facilité d'utilisation et par son adaptabilité. À chaque fois que le logiciel a été présenté dans des pays étrangers, les personnes ayant assisté aux présentations souhaitaient le logi-

Quatre ans après sa sortie, CoFFEE est, dans le monde entier, téléchargé tous les jours à partir de *SourceForge*. Il a été téléchargé plus de 10 000 fois et, dans les derniers mois, la version 5.0, la dernière en date, a été téléchargée environ 2500 fois. Les téléchargements peuvent être répartis géographiquement : les pays le téléchargeant le plus sont l'Inde, Singapour, l'Espagne et les USA (Figure 1). Il me semble que nous pouvons dire qu'un logiciel éducatif étant téléchargé 140 fois par mois a un impact significatif. À ce jour, nous sommes toujours en contact avec des enseignants et des chercheurs qui demandent encore de nouveaux développe-

ciel soit traduit dans leur langue. Ainsi, par exemple, la présentation de CoFFEE à l'Université de Lisbonne a débouché sur un travail de traduction du logiciel, qui débute tout juste. J'aime à penser que CoFFEE n'est pas seulement un outil pédagogique introduit dans les classes pour les personnes souhaitant l'utiliser mais qu'il est également un catalyseur, un grain de sable qui en regroupant tous les petits morceaux de nacre foisonnant dans le contexte scolaire, devient une réelle perle au fur et à mesure que le temps passe.

ments. Actuellement, nous cherchons des moyens supplémentaires afin de financer nos projets de recherche que nous depuis 2008 financés sur nos propres fonds.

Figure 1. Distribution géographique des 2500 téléchargements de CoFFEE version 5.0 durant les 18 derniers mois



Le numéro spécial

Luca et Vittorio

Ce numéro spécial est à la fois (a) le bilan de plusieurs années de travail sur le *design* et d'expérimentations et (b) un nouveau point de départ, avec l'idée de travailler sur de nouveaux concepts et de nouvelles pratiques d'enseignement.

Le premier article «Guidelines for a Computer-mediated Discussion in the Classroom» de van DIGGELEN et Overdijk (projet LEAD) est un bon exemple de la multidisciplinarité: la conception d'outils doit provenir d'objectifs pédagogiques (dans ce cas *equal participation* et *coherence*) pour obtenir des améliorations réelles en collaboration de classe.

L'article «Software appropriation: a teacher one year after» de Ligorio, Dell'Olio et Ritella décrit le développement des compétences des enseignants quant à l'utilisation de CoFFEE, en étayant l'idée que l'appropriation d'un logiciel puissant comme CoFFEE est une ressource importante pour l'enseignement.

Dans l'article «A Framework to support Web-based Inquiry-Learning Activities with WebQuests» de Malandrino, Manno et Palmieri, l'adaptabilité de CoFFEE est discutée. Le logiciel est entièrement présenté dans l'optique de soutenir une activité de recherche en situation d'apprentissage: la recherche sur le Web. Même si il n'a pas été conçu spécifiquement pour réaliser ce type de pratique, CoFFEE peut soutenir l'activité de la conception à l'évaluation.

Enfin, Fornarelli et Ligorio, dans l'article «Gender and computer: effects of the context in a computer-supported classroom activity», développent l'idée de l'existence de différences de genre dans l'utilisation de CoFFEE comme outil de recherche. En analysant les traces informatiques des utilisateurs enregistrées lors de l'utilisation du logiciel, il est possible de décrire comment l'espace virtuel de l'interaction peut être utilisé pour étudier la dynamique de groupe en ce qui concerne le genre des individus.