

Nuove frontiere delle ICT nella didattica

Emanuela Merelli

DoceboTECH2010
Ufficio Scolastico Regionale Emilia Romagna
MIUR-IISS "Carlo Emilio Gadda" - Fornovo 16 dicembre 2010



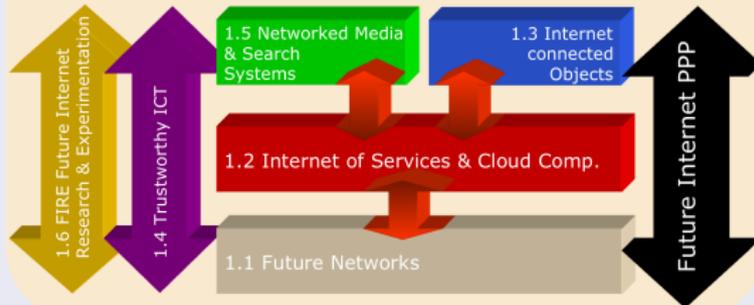
Università di Camerino

1 Il Progetto Help

2 Nuove frontiere dell'ICT nella didattica *digitale*

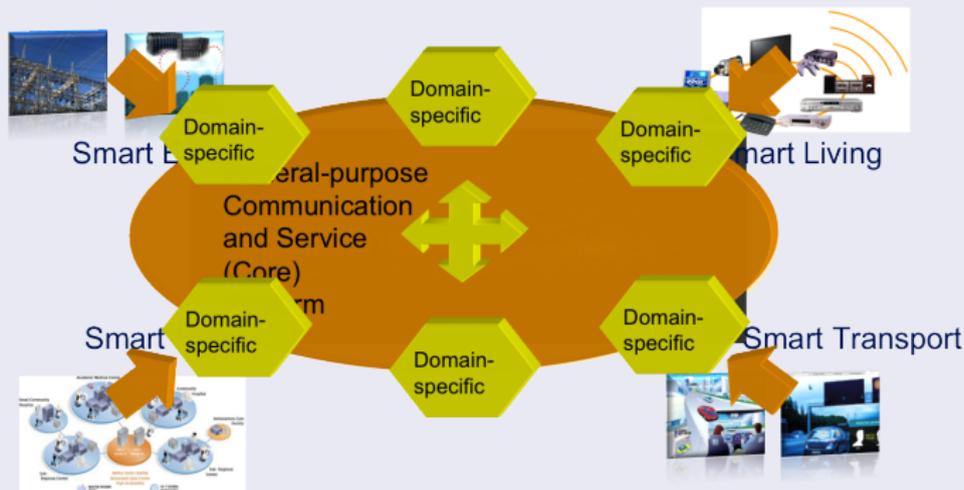
FP7 - PPP (Public and Private Partnership)

Challenge 1 - "Pervasive and Trusted Network and Service Infrastructures"



"In the shorter term, breakthroughs are expected from the integration of networking and service development tools into open platforms for the development of innovative internet-empowered applications."

FI-PPP (Public and Private Partnership)



- Core platform activities driven by ICT technology providers
- Usage area activities driven by **usage area actors**

Smart Education

Il progetto HELP

HELP – Cloud Computing for Health, Education, Learning and Personalization

HELP propone un **adaptive-learning (a-learning)** che sfrutta il concetto di **multiagent systems** and **cloud computing**.

Future Internet for public - private partnerships



HELP - PPP (Public and Private Partnership)

Participant no.	Participant organisation name	Part. short name	Country
1 (Coordinator)	Ufficio Scolastico - Regionale Emilia-Romagna	USRER-MIUR	Italy
2	EUN Partnership AISBL	EUN	Belgium
3	Telecom Italia	Telecom	Italy
4	Sensible cloud, Ltd	SensibleCloud	Unit Kindom
5	Etnoteam Finland	ETF	Finland
6	Università di Camerino	UNICAM	Italy
7	University of Applied Sciences Northwestern Switzerland	FHNW	Switzerland

HELP principali obiettivi

- 1 HELP permetterà di trasformare l'**utilizzo dell'ICT da straordinario ad ordinario**, dalla classe a qualsiasi posto (casa, ospedale, montagna, carcere ...), cambiando la relazione tra ambienti di apprendimento (reale, virtuale, domestico e pubblico).
- 2 HELP permetterà di definire **unità di apprendimento personalizzate** per un singolo studente.

Obj1: Utilizzo dell'ICT da straordinario ad ordinario

- laptop come strumento di diffusione della cultura
- eBook come strumento di semplificazione del laptop verso l'usabilità
- Web 1.0, Web 2.0 e Web 3.0 verso l'universalità dell'informazione

Il laptop come strumento di diffusione della cultura (a basso costo)

Nicholas Negroponte, fondatore del “MediaLab” di Boston (MIT) coacervo di interazioni tra diverse discipline che ruotano attorno all'informatica

- “Being Digital”
affronta i temi dell'interazione uomo macchina
- “One Laptop Per Child (OLPC)”
per colmare il divario del “Digital Divide” nei paesi emergenti del 3° mondo:
 - Uruguay 480.000 OLPC
 - Peru 594.000 OLPC,
 - Rwanda: 110.000 OLPC

Italia 600 OLPC per il progetto “Give 1 Get 1”

Ebook come semplificazione del laptop verso l'usabilità

- Risparmio economico (materiale, servizi, distribuzione)
- Apprendimento interattivo con migliore convergenza sui risultati
- Maggior attenzione ai contenuti e meno alla forma

Web 1.0, 2.0, 3.0

- **Web 1.0:** come lo abbiamo inizialmente conosciuto ovvero visualizzazione di testi, suoni e immagini
- **Web 2.0:** come distributore di servizi ovvero blog, chat, foglio elettronico, programmi fruibili in rete
- **Web 3.0:** come lo vedremo tra qualche anno, ovvero come database universale, motore semantico, mondo virtuale tridimensionale.

Primi segnali il progetto “**Recorded Future**” che coinvolge **Google**, **CIA** e **ministero della difesa USA** per analisi e previsione di eventi futuri.

Obj2: Unità di apprendimento personalizzata

Una unità di apprendimento personalizzata richiede la definizione di un **sistema intelligente** capace di

- definizione di **obiettivi specifici**
- identificazione dei migliori **piani di lavoro**
- selezione dei più **appropriati servizi** tramite una negoziazione con la Piattaforma Core

Sistema Intelligente

Un sistema si può definire **Intelligente** se mostra un comportamento **pervasivo**, **ubiquo** e **adattabile**.

Pervasività

Un sistema pervasivo è caratterizzato da un insieme di componenti hardware e software in grado di venire incontro alle nostre esigenze acquisendo in modo **autonomo** le informazioni necessarie.

- Multidisciplinare: protocolli di comunicazione, calcolo distribuito, intelligenza artificiale, agenti mobili, database distribuiti
- Risposte del sistema **dipendenti dal contesto**: spazio, tempo, stato

Esempio: Un testo si adatta per forma, contenuti, immagini all'etL, livello culturale, estrazione sociale, di chi lo legge.

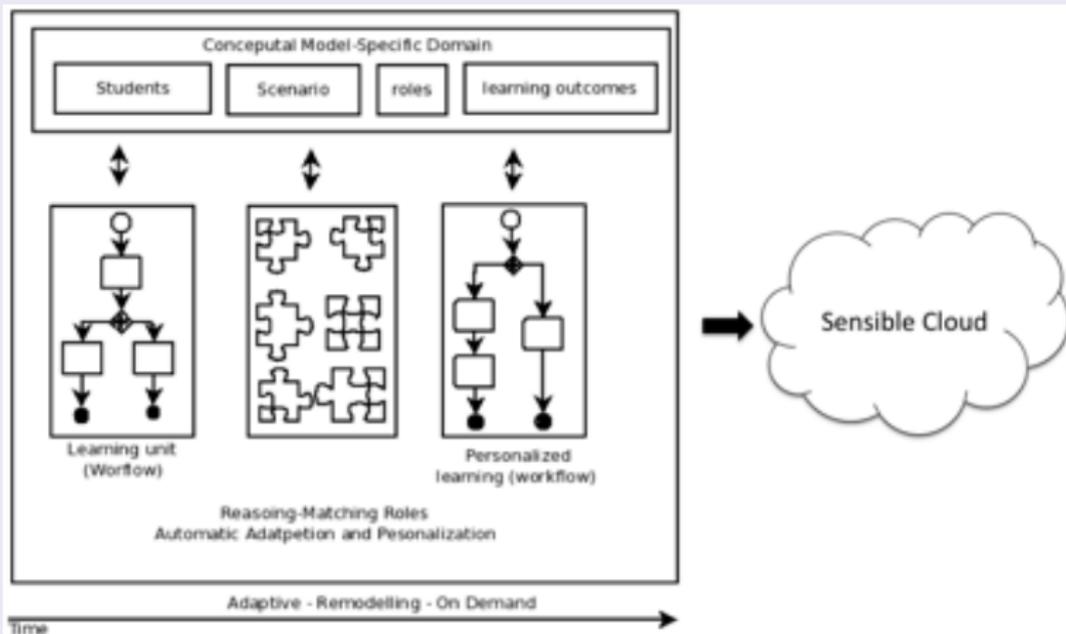
Ubiquità

Alcuni sistemi informatici rendono le informazioni e i servizi ubiqui (**non legati allo spazio e al tempo**). Il servizio può essere richiesto senza presentarsi sul luogo.

Esempio: la **firma digitale** permette a tre persone: venditore, acquirente e notaio di stipulare un atto di vendita restando tutti e tre nelle proprie abitazioni.

Laboratorio di chimica: un simulatore di reazioni chimiche può essere eseguito ovunque non necessariamente nel laboratorio di chimica. Concerto: può essere eseguito da orchestrali sparsi per il mondo. Partita a scacchi: due persone che neanche si conoscono e forse una delle due non è umana (test di Turing) giocano in rete.

Adattabilità



Obj3: Strumenti per stimolare la curiosità intellettuale

- Palestre di Logica
- Laboratori Virtuali
- ...

Palestre di logica

Strumenti per stimolare le capacità logiche deduttive: linguaggi logici

- Prolog: strumento che permette di trovare soluzioni mediante inferenza e mostrando come
- Alloy: strumento di modellazione con analisi dei modelli
- CLP: programmazione a vincoli (con linguaggi funzionali o imperativi)

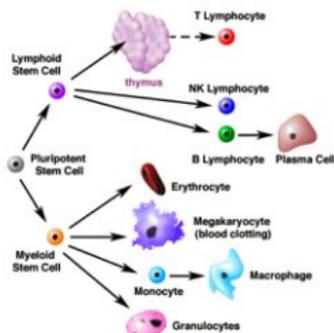
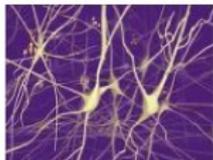
Paradigmi attualmente non diffusi per la notevole richiesta di calcolo ma, è prevedibile la loro diffusione

Laboratori Virtuali

Challenge of 21th century



100 nm



Orchestration

Orchestrated and **coordinated** concurrency of systems from Nature can be remarkably beautiful and inspiring . . .

The **collective behaviour** of the system emerges from **local interactions** among components

- Denis Noble, *The Music of Life*, Oxford press

Programmazione vs Descrizione

Nel 1972 Alan Key propose Smalltalk: un nuovo linguaggio di programmazione orientato alla descrizione dei problemi più che alla soluzione algoritmica.

nasceva la programmazione orientata agli oggetti

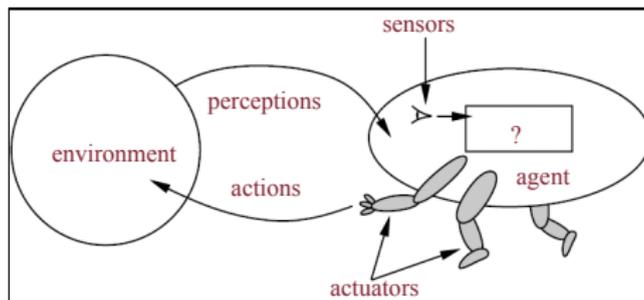
L'uomo è più propenso a descrivere che ad enumerare un lungo elenco di operazioni (metodo più vicino al modo di operare di una macchina).

Bisogna delegare le macchine a gestire il dettaglio computazionale ed evitare di farcene carico.

L'uomo governa meglio le visioni su piccola scala
ma con l'astrazione può governare sistemi complessi.

Programmazione vs Descrizione *cont.*

Oggi sta nascendo la programmazione orientata agli agenti



An **agent** is an encapsulated computer system that is situated in some open, unpredictable and typically multi-agent environment, and that is capable of flexible, autonomous (problem-solving) action in that environment in order to meet its design objectives.

Il progetto HELP

HELP – Cloud Computing for Health, Education, Learning and Personalization

HELP propone un **adaptive-learning (a-learning)** che sfrutta il concetto di **multiagent systems** and **cloud computing**.

Future Internet for public - private partnerships



Multi-Agent System (MAS)

A **multiagent system** consists of a number of **agents interacting one-another in a dynamic environment**.

- agents will be acting with their different **goals and motivations**;
- agents will require **the ability to communicate, cooperate, and perceive** other agents.

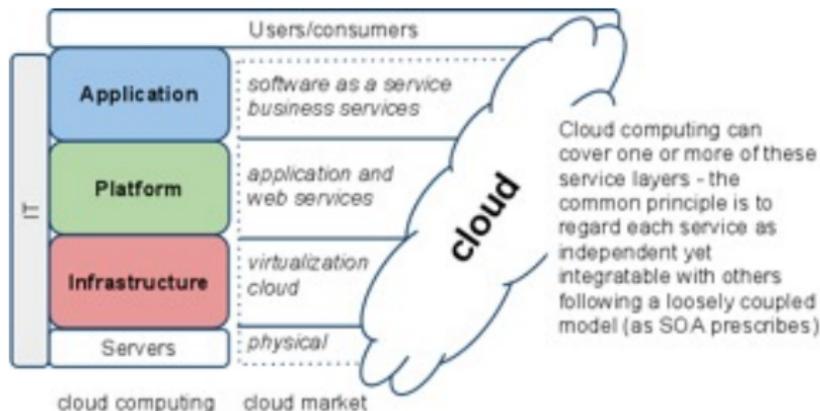
[*An Introduction to MultiAgent Systems* by Michael Wooldridge, John Wiley & Sons, 2002]

Cloud Computing

Che cosa si intende per **cloud computing**?

Il Cloud Computing appresenta tutte quelle soluzioni web-based che ci consentono di usare programmi e informazioni disponibili sulla rete senza che queste risiedano sul nostro computer.

Un esempio: Scrivere una mail direttamente su gmail, invece di usare un programma di video scrittura di cui siamo proprietari e poi inviarlo con un gestore di posta elettronica.



Cloud computing basically lets you access software applications, hardware, data and computer processing power over the web. You don't have to purchase and run software in your computer anymore. The cloud, the abstract physical description of what the Internet can do (personal computer, processor, storage), is there for you anytime, anywhere.

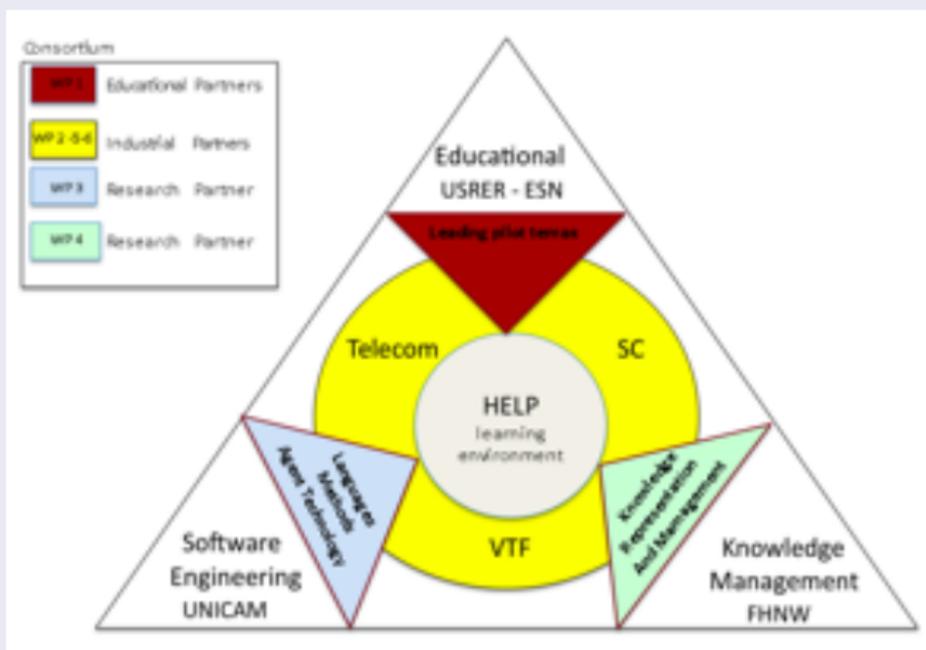
HELP scenarios



I 5 Scenari di HELP

- UC1 children with poor physical health learning in hospital or at home;
- UC2 children living in a isolated mountain area;
- UC3 children in a youth detention;
- UC4 children that wish or need to empower themselves by self-learning after school;
- UC5 teachers interested in life-long learning, but limited (for example for looking after an elder person at home) to attend lessons at the university.

HELP research vision - FI PPP (Public-Private Partnership)



Five Italian Schools have been already selected to participate at the HELP Use Cases.

Istituto Statale Comprensivo ValCeno Parma	Italy	Pilot team
Istituto Statale Comprensivo C1 Carcere Minorile, Bologna	Italy	Pilot team
Istituto Statale Comprensivo C6, C10 Ospedale Sant'Orsola, Bologna	Italy	Pilot Team
Istituto Statale Comprensivo C10 Ospedale Ortopedico Rizzoli, Bologna	Italy	Pilot Team

Grazie per l'attenzione!

