

Scienze e Tecnologie dell'Informazione: Sapere e Saper fare dall'Università al mondo del lavoro

31 marzo 2004

Aula Magna LUMSA

### **Informatica: la lingua franca per il dialogo interdisciplinare**

**Furio Honsell**, *Rettore Università di Udine*

Sono molti gli spunti che si possono trarre dal tema suggestivo di come viene realizzato l'ECDL negli Atenei, e lo farò dopo aver elogiato questa iniziativa di monitoraggio e di valutazione e *Campus One*.

Cercherò avendo poco tempo, di mettere l'accento su quello che mi sembra l'aspetto culturale dell'informatica, quello più rischioso, perché tutti noi sappiamo bene quanto è facile lasciarsi sedurre, l'ha detto prima anche Tosi, dalle tecnologie. Poi spesso restiamo in qualche modo anche vittime, io per esempio, per dirne una, ho lanciato nel mio Ateneo il *Vuailerles* e un'ipotesi di prestito d'onore per gli studenti per acquistare i PC Vuailerles, risolvendo così il problema di metterli tutti in rete e con il risultato poi che alla fine mi sono dovuto accollare io, come ateneo, tutti i rischi della mancata restituzione dei fidi. Qual'era il problema? avevo eliminato tutte le prese in rete, ma poi ho dovuto fare immediatamente degli impianti elettrici volanti, con tutti i problemi della 626 connessi, quindi ripeto è facile restare vittime della tecnologia. Però l'informatica è molto di più di tutto questo, io cercherò di toccare quello che mi sembra il tema sul quale più facilmente si può anche promuovere la cultura informatica vedendola proprio come una lingua franca, voi mi scuserete, un po' di giochi di parole, certamente il saper fare è importante però il far sapere è altrettanto importante e quello che facciamo oggi noi è, il far sapere. Saper far fare è poi una formula usata, io credo, appropriatamente in quelli che dovrebbero diventare i licei tecnologici

perché quello che poi deve fare l'informatico molto spesso, è il saper far fare perlomeno ad una macchina. I rischi fondamentali sono ad esempio quello degli *specialismi*, il problema del sovraccarico di informazioni, quello del disorientamento cognitivo e dell'obsolescenza. Allora cosa è l'obsolescenza tecnologica? non c'è nulla di più obsoleto della tecnologia, questo è purtroppo la difficoltà principale che anche gli esperti informatici devono fronteggiare continuamente. Allora quale è la strada per il dialogo tra le culture? certamente la mia posizione è quella del *Program Solving*, cioè essere in grado di porre e di risolvere i problemi, quindi se noi riusciamo tutte le volte ad individuare dei problemi io credo che insegnare a risolverli renderebbe tutti meno ostaggi delle tecnologie, tutti più consapevoli quindi molto meno consumatori. Ponetevi il problema tutte le volte che comprate, di massimizzare, quando pagate qualche cosa, il numero delle monete che riuscite a scaricare. Questo è un problema informatico non indifferente e addirittura da questo poi è facile arrivare ai problemi più complessi dell'algoritmica. Il problema di quando una persona paga il caffè, di quando massimizza il numero di monete di cui si libera, ti introduce già nel problema dell'informatica. Come Rettore spesso mi sono posto il problema di che cos'è la sfida e così ho interrogato i miei vari colleghi perché è solo ponendosi il problema di che cos'è la sfida per loro che si riesce a collegarli all'informatica. E qui ho fatto un po' un elenco di quello che è stato il risultato delle mie ricerche e quello di cui io vado più orgoglioso è questo: ho trovato una sottile analogia tra il filologo e colui che si occupa di genomica perché hanno sostanzialmente gli stessi problemi, comunque per l'informatico è l'algoritmo. Quindi l'informatica oltre ad uno strumento, su questo siamo tutti d'accordo, è anche un linguaggio ed una metodologia, ormai il modello computazionale viene utilizzato in tantissimi contesti, ma è un po' anche qui un cane che si morde la coda, perché cos'è il modello computazionale se non siamo ancora riusciti a spiegarlo?

Le abilità informatiche non devono essere intese solo come saper usare un computer o saper usare un cellulare, ancorché sull'uso del cellulare si possono fare un sacco di esempi. Io spesso in aula prendo un cellulare e dico adesso dovete mandare con un numero che avete in memoria un sms ad un vostro amico, che cosa fate? questo è un tipico problema da *Program Solving* che aiuta ad

entrare nella logica che va un pochino al di là del sapere usare esattamente i comandi dal menu, perché certe volte richiede di dover comporre uno o due comandi, quindi non si tratta solo di accrescere la produttività individuale, non si devono creare solo consumatori ma bisogna promuovere una consapevolezza, questo non è facile. Io credo che proprio l'informatica ha dischiuso questa dimensione algoritmica procedurale computazionale nelle varie discipline e quindi facendo leva proprio su questo elemento si riesce a fare quel salto di qualità per cui, l'utente dello strumento informatico è più consapevole, vi darò qualche esempio. Concetti come quello di digitalizzazione di informazione sono ormai abbastanza diffusi in tante discipline, addirittura ci si chiede come si poteva vivere senza avere il concetto di informazione prima. Ci si domanda come facevate, come facevamo a vivere senza avere l'unità di informazione. Quando si chiede, quale è l'unità di informazione, non è immediato che rispondano il bit, non è immediato che venga risposto il bit, però più o meno tutti sanno che l'informazione ormai è una quantità fondamentale. Il discorso non è poi recentissimo perché anche nella musica, una persona si accorge che non sta tanto nel suono assoluto, ma piuttosto nel rapporto tra le varie frequenze, il messaggio musicale. Il problema dunque è quello di individuare una qualche cosa che va al di là del supporto materiale dal quale è rappresentato. Ciò era già presente in altre discipline tipo quelle umanistiche, però forse solo adesso la cosa è particolarmente evidente a tutti. Dicevo, in passato vi sono tante situazioni in cui la forma è più importante della materia, ma non c'è solo la questione delle informazioni, non bastano i bit. Ecco che ci si pone il problema del valore dell'informazione che si richiede, questo può essere una porta verso la computazione e anche il discorso sulla profondità dell'informazione. Io spesso insegno, faccio insegnare, il problema della risoluzione dei problemi, cioè della metodologia del risolvere i problemi che poi ha come ingredienti essenziali la decomposizione, per questo ho trovato un ottimo esempio quello delle venti domande. Nel gioco delle venti domande bisogna indovinare quello che una persona ha pensato e a cui si risponde con un sì o un no. In realtà c'è molto di più nella dimensione procedurale non c'è solo il *dividi et impera*, ma ci sono livelli di astrazione e paradigmi che vanno insegnati. In effetti c'è un grande processo, dal concetto di informazione si è

passati all'elaborazione dell'informazione e adesso, si è giunti al problema della gestione della conoscenza e qui abbiamo le grandi sfide che si devono affrontare quando per esempio non si deve più insegnare, come diceva giustamente prima il dirigente generale Musumeci. Non è più la questione di fare un auditorium ma è di creare in classe una esperienza educativa. Allora come si usano gli strumenti tecnologici per creare un'esperienza educativa? E' chiaro che la multimedialità, *l'e-learning* sono obiettivi importanti, ma già appunto multimedializzare le aule richiede che vengano create anche delle culture presso i docenti, per rendere tutte le lezioni, ripeto, delle vere e proprie esperienze educative. Strumenti di *deity malign* e problematiche di accessibilità, va bene, qui ci sono un po' di difficoltà. Quando si parla di cultura informatica non dobbiamo dimenticare altre tematiche che ci portano a dialogare su discipline molto varie, ad esempio l'informatica giuridica ormai usata da tutti, scusate ho sbagliato, parliamo di diritto dell'informatica, mi sono confuso. Passando alle regole grammaticali, e affrontando altre problematiche una persona riesce a coinvolgere altri colleghi. Ad Udine abbiamo tentato di dare alcune soluzioni durante il corso di alfabetizzazione informatica, promosso proprio nell'ambito di *Campus One*, senza utilizzare il mero ECDL e cercando nello spirito dei concetti che vi ho illustrato poco fa, di dare una parte di informatica metodologica, prendendo spunti ovvero problemi dalle varie discipline. Abbiamo ritenuto certamente utile l'ECDL, però un ECDL puro, forse alla fine troppo poco stimolante per quelli che sono gli sviluppi futuri, troppo statico, questa era la sensazione. L'informatica invece è una disciplina che corre sempre, ci si trova sempre ad avere la versione vecchia, per quanto io sia un informatico non ho mai l'ultima versione. Questa prospettiva dinamica va comunicata, purtroppo i problemi legati ad un curriculum fissato non tengono conto di questo processo. Anche per le problematiche dell'orientamento, riteniamo il *Program solving*, strumento essenziale perché gli studenti delle scuole secondarie capiscano che cosa veramente si divertono a fare, di che cosa sono veramente capaci, cosa vorranno veramente fare da grandi. Nell'orientamento noi utilizziamo il *Program solving* per individuare quali sono le basi epistemiche delle varie discipline e comunicarle ai ragazzi, così anche per l'informatica, abbiamo tutta una serie di problemi che rappresentiamo

nelle classi per farli capire cosa è il problema informatico. Ma il rapporto con le scuole va molto al di là di questo, io stesso ho promosso ad Udine alcuni progetti in didattica ed innovazione, in didattica mirando a coinvolgere gli studenti ed i docenti di tutte le discipline, quindi anche della scuola materna con le filastrocche, io penso che nessun informatico sia mai risultato insensibile all'informatica insita nelle filastrocche, cercare di esplicitarle mi è sembrato davvero utile. Il progetto di cui vado più orgoglioso è l'informatica sull'altare, cioè l'informatica del rito fatto con alcuni insegnanti di religione. Anch'io sono stato coinvolto nel curriculum di informatica nella scuola, nella formazione iniziale degli insegnanti, e qui credo che il documento AICA renda piuttosto bene quello che è lo spirito, peccato che appunto nella commissione dei duecento di Bertagna la cosa non sia stata ancora recepita ma non perdo la speranza. Credo che insistendo, se avessimo invitato anche Bertagna oggi saremmo riusciti a fargli passare qualche messaggio forte. Un altro ambiente in cui ci sono un po' di difficoltà è il *digital platforms*. Noi abbiamo troppi dati, ci troviamo in generale troppe informazioni, quindi non sappiamo come gestirle, come eliminare il sovraccarico e il disorientamento cognitivo. Le opportunità che offre l'informatica sono ovviamente l'interattività e la personalizzazione, la sincronia e come strumenti, per questo, abbiamo trovato molto utile ad Udine l'utilizzo del filtraggio dell'informazione. Su questo si è basata la nostra strategia per costruire tutta una serie di *digital platforms*, di portali intelligenti e qui concludo rapidamente. Abbiamo proprio una delle nostre aziende *spin off*, si chiama *Info Facturing* che cerca di promuovere il filtraggio delle informazioni. Questo è un po' il quadro generale della filosofia del filtraggio, esiste appunto una sorta di necessità nel gestire grandi masse di dati. Ciò accade anche nella *big sciences*, i fisici stessi dopo tutto hanno utilizzato l'informatica soprattutto per gestire grosse mole di dati ma per farli parlare questi dati ci vogliono degli strumenti sofisticati. Molto lodevole per esempio nel volumetto che è qui e che sarà presentato oggi, è l'analisi delle corrispondenze che è stata fatta nella valutazione dell'ECDL, quello è un tipico esempio di *digital mailing* appunto bisogna creare strumenti utili a questo. Proprio nello spirito del filtraggio dell'informazione abbiamo creato tanti portali dei quali forse, quello del quale vado più orgoglioso

e quello realizzato nell'ambito del progetto *Campus One* che è il portale tirocini. Penso che il ruolo del tirocinio, sia un ruolo fondamentale e anche lì delicatissimo nel processo formativo dello studente. Abbiamo avuto tantissime esperienze, abbiamo scoperto tantissime criticità soprattutto adesso con la sfida della riforma in cui non si parla più di decine di studenti, ma si parla di tutti gli studenti, che devono fare un tirocinio, ecco che costruire strumenti utili che favoriscano questo tempo è prezioso e qui il nostro portale tirocini, realizzato appunto nell'ambito di *Campus One*, ci ha permesso, io credo, di fare un passo avanti un'accelerazione nel raccordo tra il sistema del lavoro e il sistema degli studenti perché incarna tutti quegli elementi di cui ho parlato prima. C'è una grossa mole di dati da gestire ci sono esigenze asincrone perché lo studente visita il portale magari in un momento diverso rispetto a quello dell'azienda e magari diverso da quello del *tutor*. Ciò richiede appunto la sincronizzazione, ed è un processo che in buona sostanza è automatizzabile in tutte quelle fasi che sarebbero, che porterebbero via molto tempo e che però sono tutte propedeutiche alla realizzazione dell'obiettivo stesso perciò, sono un tipico uso direi intelligente, delle tecnologie informatiche che non si sostituiscono al momento creativo ma di fatto fanno quello che sanno fare e cioè risparmiarci la fatica nelle cose, tutto sommato banali. Il nostro portale tirocini che bisogna solo implementare è utilizzato da duemila aziende e migliaia di studenti. Detto questo penso di avervi un po' illustrato quelle che sono le criticità fondamentali dell'utilizzo delle scienze e tecnologie dell'informazione, scienze, quindi scienza dell'informazione. Mettere l'accento sull'aspetto linguistico, sull'aspetto metodologico è molto remunerativo perché come ho detto, se si va a scoprire quali sono i problemi che affrontano le varie discipline, si trova che proprio alcuni aspetti delle metafore computazionali del concetto dell'informazione, di quanto vale e di quanto è profonda, sono poi comuni a tutte le discipline e possono essere dunque usati per capire cos'è l'informatica in un modo molto meno strumentale, tecnologico seconda criticità. Poi bisogna saperle in qualche modo digerire, bisogna saperle in qualche modo manovrare se non si è completamente sopraffatti, la sfida principale è *l'over loading*. Noi viviamo in una epoca dove c'è *over loading*, una persona va in *over flop* quasi sempre, in qualunque contesto, bisogna usare

l'informatica proprio per impedire questo tipo di fenomeno e poi cercare di creare, adesso qui potrei ovviamente mostrare altri tipi di progetti che sono stati realizzati, appunto una cultura di un uso delle tecnologie informatiche che permetta di ovviare, senza snaturare quella che è la naturale creatività dei docenti, a tante perdite di tempo favorendo la messa a fuoco di quelle che sono le sostanze che si vogliono veramente comunicare. Detto questo io riterrei di aver finito.