

Il gioco-concorso Kangourou: quattro salti negli aspetti scientifici dell'informatica

Violetta Lonati

Università degli studi di Milano
Dipartimento di Scienze dell'Informazione

Angelo Lissoni, Mattia Monga, Anna Morpurgo, Lorenzo Repetto, Mauro Torelli.

Malo 18-19 marzo 2010

Il Kangourou della matematica

- Il **Kangourou della Matematica** è una gara creata nel 1991 da André Deledicq sul modello del Concorso Nazionale Australiano del 1978.
- In Italia parte nel 1999, grazie alla collaborazione di *Kangourou Italia* e il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Milano
- Nel 2008 l'edizione italiana ha coinvolto 47.000 studenti della scuola primaria e secondaria di primo e secondo grado (4, 5 milioni nel mondo).
- L'iniziativa si finanzia con le quote di iscrizione (quest'anno 3, 5 euro per partecipante); il 50% del ricavato è per statuto devoluto in premi.

Il Kangourou ha ricevuto diversi premi per il contributo alla divulgazione della matematica.

- Rispetto ad iniziative come le “Olimpiadi della matematica” si caratterizza per l'approccio divulgativo piuttosto che la selezione dell'eccellenza.
- Il divertimento dei ragazzi è prioritario.
- La gara è l'occasione per distribuire a studenti e docenti materiale divulgativo.
- Durante le finali si organizzano seminari sull'insegnamento della matematica per i docenti accompagnatori.
- Il successo dell'iniziativa per la matematica ha suggerito di estendere il Kangourou all'inglese: nel 2008 ha avuto 11.500 iscrizioni.

Tre anni fa l'associazione Kangourou Italia ha contattato i nostri dipartimenti per valutare l'ipotesi di lanciare anche un Kangourou dell'Informatica.

Ci è sembrata una buona idea, a patto che...

Fra gli specialisti la controversia è antica:

Chiamare computer science l'informatica è come chiamare scienza dei telescopi l'astronomia.

[Dijkstra, 1986]

Il nome computer science è un residuo storico almeno quanto geometria.

[Abelson, 1987]

Fra gli specialisti la controversia è antica:

Chiamare computer science l'informatica è come chiamare scienza dei telescopi l'astronomia.

[Dijkstra, 1986]

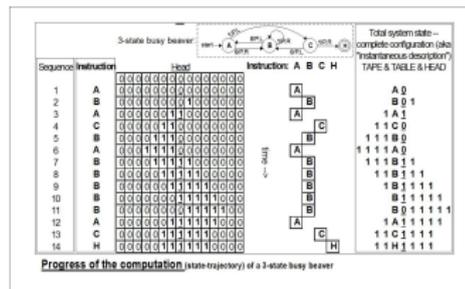
Il nome computer science è un residuo storico almeno quanto geometria.

[Abelson, 1987]

La risposta è chiara: non è (o non è soltanto) **scienza degli elaboratori**, semmai **scienza delle elaborazioni**; per questo in Europa si preferisce il termine **Informatica**.

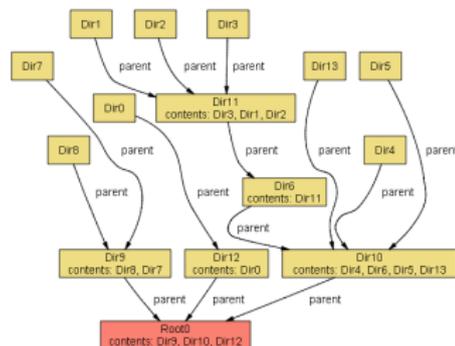
In effetti l'informatica nella nostra società ha almeno tre facce differenti

1 Paradigma scientifico



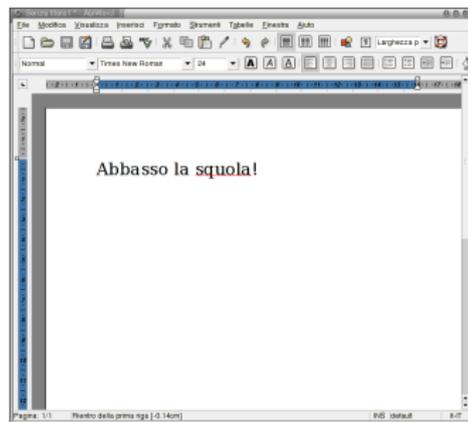
In effetti l'informatica nella nostra società ha almeno tre facce differenti

- 1 Paradigma scientifico
- 2 Sfida tecnologica



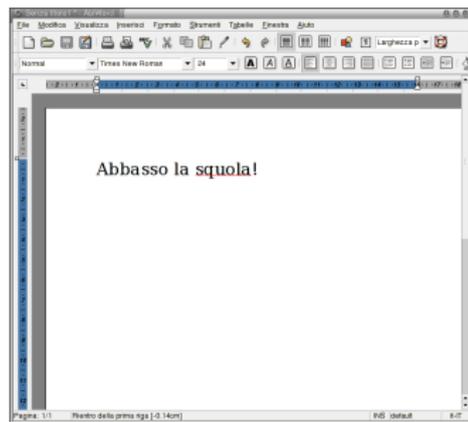
In effetti l'informatica nella nostra società ha almeno tre facce differenti

- 1 Paradigma scientifico
- 2 Sfida tecnologica
- 3 Pervasività strumentale



In effetti l'informatica nella nostra società ha almeno tre facce differenti

- 1 Paradigma scientifico
- 2 Sfida tecnologica
- 3 Pervasività strumentale



La terza accezione è prevalente fra i non addetti ai lavori!

Gli effetti di questa percezione distorta:

- I corsi di laurea in Informatica faticano ad attirare gli studenti piú brillanti
- La società stenta a sfruttare appieno i benefici della rivoluzione informatica
 - World Economic Forum Global Information Technology Report 2007-08
<http://www.insead.edu/v1/gitr/wef/main/home.cfm>
 - L'Italia è 42^a su 127 paesi analizzati, penultima fra quelli dell'Europa occidentale,
 - anche se è 27^a nel possesso di PC e 22^a nell'accesso ad Internet

- Evidenziare la distinzione tra *informatica* e *uso del computer o di applicativi specifici* (un possibile neologismo: **applimatica?**)
- Introdurre l'informatica come scienza già nelle scuole primarie, sfruttandone gli aspetti ludici.

I think that it's extraordinarily important that we in computer science keep fun in computing. When it started out, it was an awful lot of fun. What's in your hands, I think and hope, is intelligence: the ability to see the machine as more than when you were first led up to it, that you can make it more. [Alan J. Perlis]

... pleasure has probably been the main goal all along. But I hesitate to admit it, because computer scientists want to maintain their image as hard-working individuals who deserve high salaries. Sooner or later society will realise that certain kinds of hard work are in fact admirable even though they are more fun than just about anything else. [D.E. Knuth]

- Quando?
 - E' partito l'anno scorso
 - Si sta svolgendo la seconda edizione 2010
- Come?
 - A squadre
 - In due fasi:
 - prima fase nelle scuole, online attraverso un software ad hoc,
 - finale a Mirabilandia, per le squadre meglio classificate, con prove su carta e su computer.
- Chi
 - Categoria "medie" (11-14 anni circa)
 - Categoria "biennio" (14-16 anni circa)

Alcune difficoltà

- La matematica ha una lunga tradizione di giochi, l'informatica no!
- L'insegnamento dell'informatica nelle scuole italiane è molto disomogeneo in termini di contenuti, di attrezzature, ore di lezione o laboratorio.
- A differenza della matematica, i programmi scolastici sono molto vaghi per quanto riguarda l'informatica.

- La matematica ha una lunga tradizione di giochi, l'informatica no!
- L'insegnamento dell'informatica nelle scuole italiane è molto disomogeneo in termini di contenuti, di attrezzature, ore di lezione o laboratorio.
- A differenza della matematica, i programmi scolastici sono molto vaghi per quanto riguarda l'informatica.

Quali argomenti proporre?

Quali conoscenze e/o competenze assumere?

Non possiamo assumere alcuna competenza tecnica specifica
(es: linguaggi di programmazione
o altri formalismi per descrivere algoritmi)

Concetti e competenze che vorremmo promuovere

- la **descrizione** di processi di elaborazione **senza ambiguità**
 - *sintassi e semantica*
 - grammatiche
 - automi a stati finiti
- il **ragionamento** logico-deduttivo e il **problem-solving**
- la composizione di oggetti complessi tramite elementi più semplici (**astrazione e composizione**)
 - simulazione e costruzione di algoritmi
- la rappresentazione e la trasmissione delle **informazioni**
 - formati
 - codici
 - sicurezza
- le conoscenze necessarie per non subire acriticamente il **gergo tecnico** onnipresente.

Forma dei quesiti proposti nelle fasi eliminatorie:

- risposte multiple, associazioni, spostamento di oggetti, ecc
- con software ad hoc

Forma dei quesiti proposti nelle fasi eliminatorie:

- risposte multiple, associazioni, spostamento di oggetti, ecc
- con software ad hoc

Tipi di prove proposte nella gara finale:

- semplice gioco di ruolo
- prove su carta
- prove che prevedono l'uso di alcuni applicativi specifici (ma nuovi per i giocatori!)
- ricerca sul Web

demo

- La diffusa percezione dell'utilità dell'informatica come mero bagaglio di strumenti di elaborazione sviscava il vero contributo concettuale della *rivoluzione informatica*.
- Il Kangourou potrebbe essere un modo per avvicinare i ragazzi, tramite il gioco, ai principi dell'informatica che ormai pervadono l'intera impresa scientifica.
- La risposta crescente all'iniziativa e i primi risultati ci fanno ben sperare.

lissoni@kangourou.it

informatica@kangourou.it

Sito di Kangourou della Matematica Internazionale:

<http://www.math-ksf.org>

Sito di Kangourou Italia: <http://www.kangourou.it>