

LinuxDay 2008

Eutanasia per l'ECDL: è ora di staccare la spina.
Ovvero: L'informatica (vera) si insegna senza
computer, giocando: csUnplugged

Renzo Davoli

Bologna, 25 ottobre 2008

Chi sono:

- Professore Universitario della Facolta' di Scienze MMFFNN, raggruppamento di Informatica (INF01)
 - lavoro=ricerca+didattica
- Il mio vero lavoro e' scoprire nuovi modi di intendere la virtualita' (reti virtuali, macchine virtuali, qualsiasicosa virtuale)
- E' insegnare agli studenti i segreti dei sistemi operativi e dei sistemi virtuali
- Direttore del Master in Scienze e Tecnologie del Software Libero
- Quindi non fa parte del mio lavoro essere qui oggi...

Risultati del mio lavoro:

- Group membership communication (team leader: Ozalp Babaoglu)
- Trasformata invariante per roto-traslazione e scala (con Fabio Tamburini)
- Virtual Distributed Ethernet
- View-OS
- Partial virtual machine (umview/kmview)
- Self Virtualization (purelibc)
- Msocket multi stack extension

Allora perche' sono qui?

- Invece di rilassarmi nel tempo libero, giocare coi miei tre figli, o scrivere un articolo scientifico in piu' (che potrebbe darmi maggiore fama scientifica), sono qui.
- In fondo sono qui per loro, per i miei tre figli.
- Io mi reputo una persona molto fortunata, la mia generazione ha avuto grandi possibilita', ne avranno uguali o maggiori i nostri figli?
- Dipende da noi, sicuramente non le avranno se stiamo con le mani in mano.

Citazione:

- Randy Pausch: The last lecture.
- Come lui io credo nella possibilita' di creare insieme un mondo migliore.
- Occorre sentirci tutti come “Tiger” e non come “Igor” per poter dare il miglior futuro possibile alle prossime generazioni.



TEST DI INGRESSO

Parte I

Domande a Risposta Multipla

Cosa e' la Scuola?

- A) La piu' importante istituzione educativa, deve trasmettere conoscenza e cultura. La scuola pubblica garantisce pari opportunita' ai cittadini.
- B) Uno strumento per creare la forza lavoro per le aziende. La scuola deve insegnare **solo** cio' che serve.
- C) Un inutile spreco, capitolo del bilancio statale dove fare tagli. La scuola pubblica e' un covo di fannulloni e sovversivi.

Chi e' il docente?

- A) Una persona investita di una enorme responsabilita', deve dare ai nostri giovani gli strumenti intellettuali per affrontare il futuro. Merita la massima considerazione e rispetto.
- B) Un lavoratore part-time che deve addestrare gli studenti con nozioni e verifiche.
- C) Uno "sfigato" che non ha trovato un lavoro migliore e meglio pagato.

Chi sono gli studenti?

- A) Il nostro (splendido) futuro! Protagonisti ora, protagonisti nella società in futuro.
- B) Gli attuali “clienti/spettatori” della scuola, i futuri lavoratori e consumatori, “clienti/spettatori” della società.
- C) “Sfigati”: l'importante è che non facciano “casino” e che stiano tranquilli.

Valutazione Test di Ingresso parte I

- A) Ci possiamo ancora salvare, questo seminario e' per voi. Fate in modo che l'entusiasmo dell'insegnamento entri in risonanza con la sete di conoscenza.
- B) Siete sulla strada sbagliata, ma potete ancora redimervi. Ristudiate la Costituzione, ripensate al vostro ruolo.
- C) Congratulazioni! Avete un futuro brillante! Chiedete di poter diventare consulenti dell'attuale governo.

Citazione

- Cercate su youtube:
 - Father Guido Sarducci, Five Minutes University

TEST DI INGRESSO

Parte II Domande a Risposta Aperta

Cosa e' l'Informatica?

- **E' una scienza! (Ricordate Galileo?)**
- **Informatica = “Informazione Automatica”**
- **Informazione = entità percepibile utile al ragionamento umano.**
- **Il dato è una informazione grezza, non direttamente fruibile. Occorre elaborare il dato o molteplici dati per poter produrre informazione.**
- **I tre problemi fondamentali dell'informatica sono:**
 - **elaborazione (trasformazione)**
 - **memorizzazione (trasferimento nel tempo)**
 - **comunicazione (trasferimento nello spazio).**

Quali sono gli “eroi” dell'Informatica?

- Blaise Pascal 1623 – 1662
- Charles Babbage 1791-1871
- Ada Lovelace 1815 – 1852
- Alan Turing 1912 – 1954
- Claude Shannon 1916 – 2001
- Alonzo Church, Edsger Wybe Dijkstra, Donald Ervin Knuth, John McCarthy, Marvin Minsky,
- Steven Jobs, Stephen Wozniak, Jonathan B. Postel, Brian Wilson Kernighan, W. Richard Stevens, Dennis M. Ritchie, Richard Matthew Stallman, Bjarne Stroustrup, Niklaus E. Wirth, Tim Berners-Lee, Larry Wall, Linus Benedict Torvalds, Bruce Perens,...

Qual e' la differenza fra il Software e l'Hardware?

- Diventa chiara quando qualcosa non funziona!
 - L'hardware puo' essere preso a calci
 - Contro il software si puo' solo imprecare
- Software:Hardware=Spirito:Materia
- Software:Hardware=Sapere:Avere
- Software:Hardware=Anima:Corpo

Software vs. Hardware

- Hardware (materia, corpo, cio' che si ha)
 - oggetto fisico. Non si crea, non si distrugge, si trasforma. E' disponibile in quantita' limitata.
 - Se tu mi dai un pezzo di hardware alla fine io l'ho e tu non l'hai piu'
- Software (spirito, anima, informazione, cio' che e')
 - conoscenza/informazione. Si crea, si propaga, si duplica senza costo.
 - Piu' e' disponibile, piu' se ne genera di nuova!
 - Se mi dai conoscenza/software alla fine l'abbiamo entrambi (a meno di amnesie/lobotomie)

Software=Conoscenza

- La codifica digitale ha mostrato la reale natura del software.
 - Poesia
 - Musica
 - Film
 - Narrativa
 - Teoremi, formule matematiche
 - Teorie scientifiche
 - Metodi di lavoro
 - Ricette di cucina
 - Programmi per elaboratore
- hanno la stessa natura: sono software cioè conoscenza

Software e Hardware sono diversi

- Hardware
 - Ha un proprietario
 - Nulla si crea, nulla si distrugge, si puo' trasformare
 - Diritto Fondamentale = Proprieta'
- Software
 - Ha un autore
 - Si crea, si trasforma, una volta diffuso non si distrugge
 - Diritto Fondamentale = Liberta' Intellettuale

Quale e' la risorsa piu' importante per l'umanita'?

- L'oro giallo?
 - No.
- L'oro nero?
 - Macche'!
- L'oro blu?
 - Brisa!
- L'oro grigio!

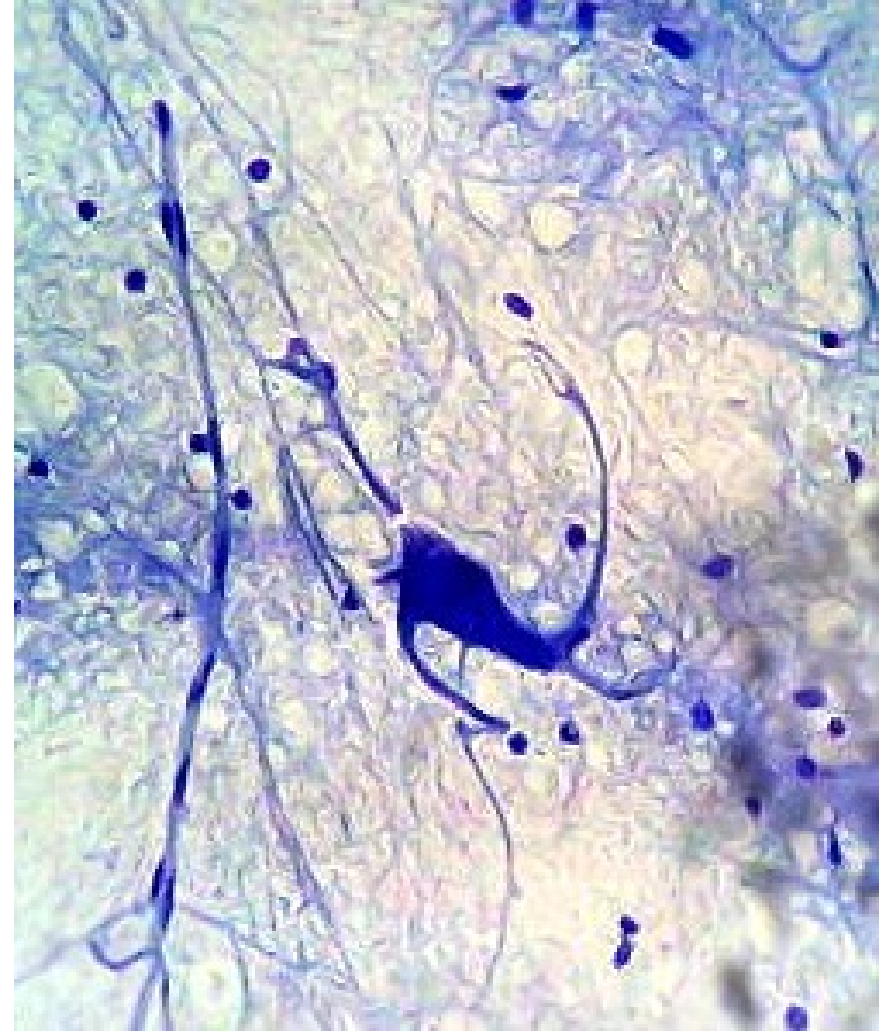


Immagine da Wikipedia: (c) Fanny CASTETS 2006 FDL.

Perche' sono/siamo qui...

- Per difendere la conoscenza libera (i.e. il software libero)
- Per difendere la scuola (libera e pubblica)
- Per utilizzare al meglio la risorsa piu' importante che abbiamo: l'oro grigio, cioe' la capacita' umana di creare e innovare.
- Per coltivare, nutrire l'oro grigio dei nostri ragazzi.

E' quindi un problema di ecologia...

Ecologia della conoscenza e della creativita'.

L'ecologia e' la scienza che studia come preservare l'ambiente, cioe' come mantenere quelle risorse che consentono al genere umano di vivere per le future generazioni.

Preserviamo la logodiversita'!

Le diversita' sono una risorsa non un problema!

Come viene sprecato oggi l'oro grigio...

Perseguendo disvalori a causa di
disinformazione e diseducazione.

Disvalore: ~~Proprieta' Intellettuale~~

- Non e' necessario per retribuire gli autori
- Non serve per premiare le eccellenze
- Non serve per l'avanzamento scientifico (anzi)
- Crea retribuzione per il segreto invece che per il lavoro (e.g. mercato con TCP-IP!).
- Crea spreco di oro grigio: effetto babele, limitazione di logodiversita', "spalle piu' basse"
- Se non ci fosse occorrerebbe **non** invertarla!

La “proprietà intellettuale” non esiste

La “proprietà intellettuale” è solo un furto lessicale!

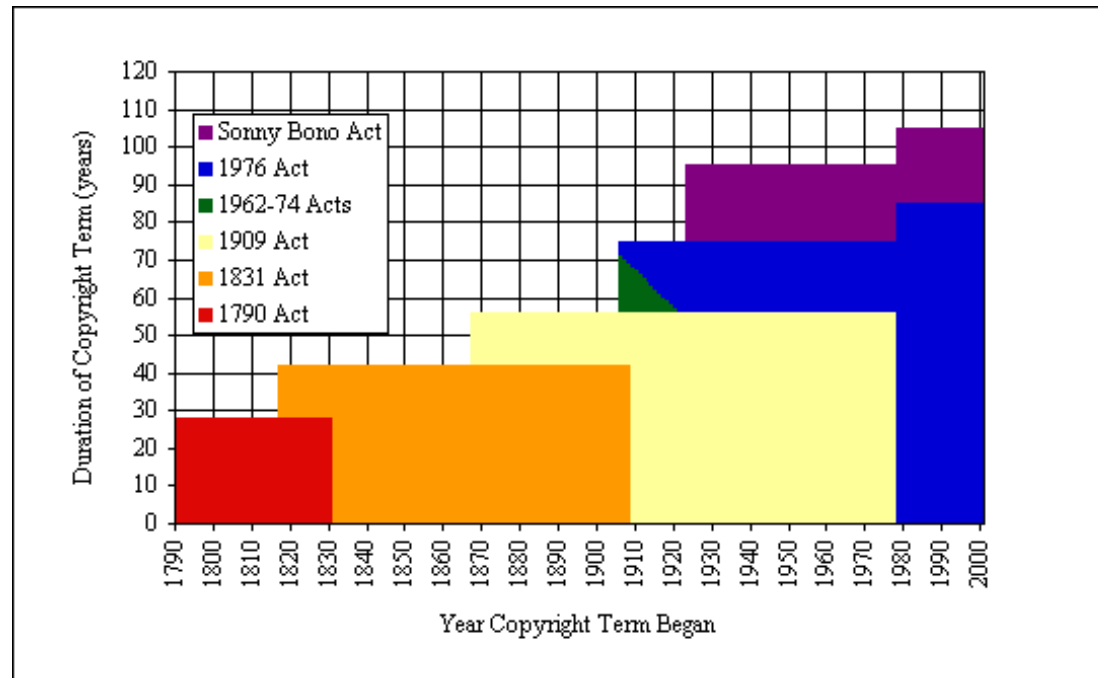
Citazioni:

- Π : videoblog sulla “proprietà intellettuale”
 - Cristian Biasco www.biasco.ch
- Boldrin, Levine: Against Intellectual Monopoly
 - Disponibile in rete:

<http://levine.sscnet.ucla.edu/general/intellectual/against.htm>

Disvalore: durata delle eccezioni alla liberta' intellettuale!

- In un mondo dove il software viene generato e scambiato a ritmi sempre piu' elevati non ha senso allungare la durata delle “eccezioni”



© Tom Bell 2001, Creative Commons Attribution Share-Alike da Wikipedia.

Disvalore: PIL (GNP)

- La speculazione e la frode aumentano il PIL.
- Massimizzare il PIL significa rovinare la vita dei nostri figli.
- Il concetto e' simile...
- Le regole dominanti oggi privilegiano l'egoismo rispetto alla collaborazione.

Citazioni

- Giorgio Ruffolo: “Lo specchio del diavolo”, con la definizione di PIRL, prodotto interno rozzo lordo
- Robert Kennedy: Discorso all'Universita' del Kansas, 18 marzo 1968.

Disvalori: consumo...

- Io sono un cittadino, non un consumatore.
- Non e' l'economia che salvera' il mondo, anzi e' quella che lo sta condannando!
- Ideali per molti giovani: Veline e Calciatori
- Massima ambizione: apparire in TV
- Panem et Circenses: glorificazione dell'hardware per fare dimenticare il software!
- (Disvalore: Marketing!)

Citazioni:

- World Overshoot Day:

<http://www.footprintnetwork.org/>

- Dal 23 settembre stiamo contraendo debiti con le generazioni future.... siamo come una famiglia che vive al di sopra delle proprie possibilita'....
- Solo non sprecando oro grigio possiamo salvarci!
- Cercate su Youtube:
 - Story of stuff... c'e' anche coi sottotitoli

Perche' sono qui:

- Perche' l'informazione libera passa attraverso il software libero.
 - Perche' sono sinonimi
 - Intendendo il software come protocolli e software per l'elaborazione, il software libero e' l'unico modo per preservare canali alternativi di comunicazione

Software Libero per salvare Internet

- Come sapete Internet e' l'unico modo per avere informazione da diverse fonti.
- Internet e' stata un incidente (I governi avevano sottostimato l'impatto della rete).
- Ora vogliono censurare la rete.
- Senza software libero avrebbe vinto palladium.
- Cosa sarebbe il mondo senza Mozilla?
Apache?

Citazione:

- European Parliament rushes towards Soviet Internet
 - www.ffii.org
- Petizione contro I brevetti sul software:
 - <http://stopsoftwarepatents.eu>

Disvalore: Imparare (a memoria) e non toccare!

- Occorre smontare (fisicamente ed intellettualmente) tutto. Un concetto o un oggetto non si posseggono veramente senza averli smontati...
- Occorre insegnare hacking...
- E' anche molto piu' divertente per docenti e per studenti...

Diverse generazioni...

- Le prossime generazioni saranno fortunate come noi?
 - NOI: commodore generation. Occorreva capire come funzionava lo strumento per poterlo usare.
 - OGGI: nintendo generation. Si usa senza capire, l'importante e' che funzioni. Tanto e' troppo difficile...
- Risolvere un problema e' bello, appagante!
- Occorre ripristinare la gara di "saper fare" non quella dell'"avere", (sempre sw vs hw)

Disvalori: nozionismo

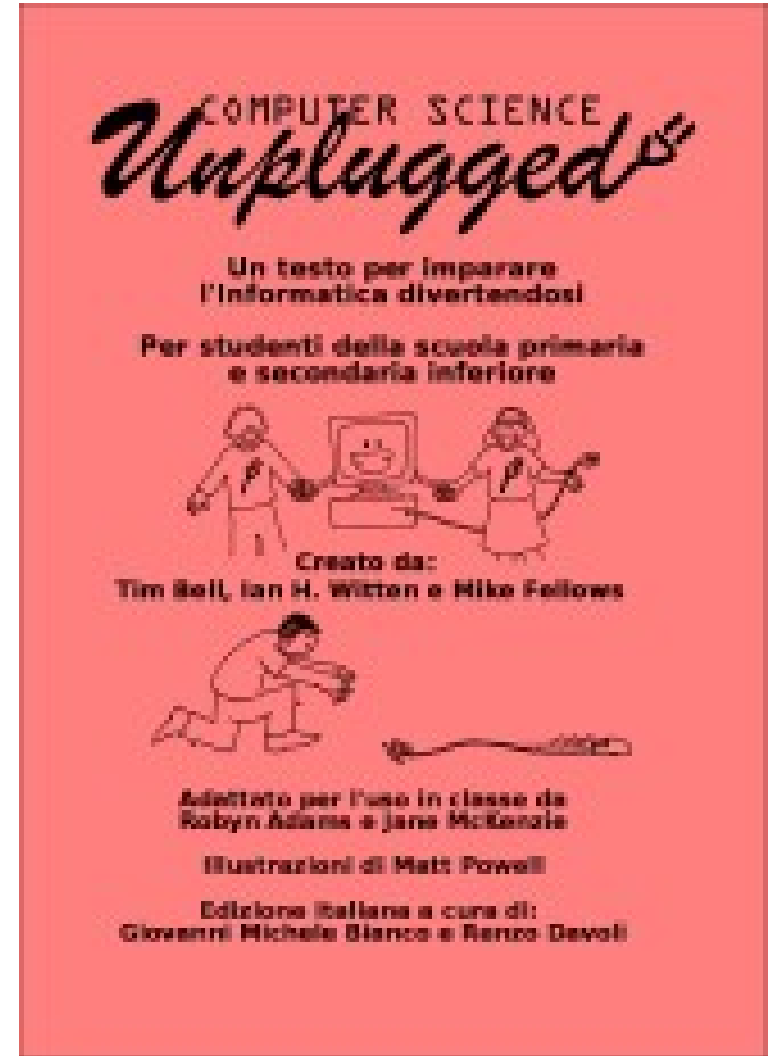
- La scuola **non** serve per il lavoro, **non** deve dare nozioni ma **deve** fornire cultura.
- Valore=Informatica
- Disvalore= ECDL
 - Trovate giusto che la scuola insegni:
 - Come spedire un SMS dal telefonino? v. www.eppdl.org
 - Il nome di tutte le spie del cruscotto della fiat punto?

Citazione

- Clifford Stoll: Confessioni di un Eretico High Tech.
- “Possibile che io sia l'unico perplesso di fronte all'incessante retorica sulla *alfabetizzazione informatica*”
- “Quanto tempo avete impiegato per imparare ad usare un word processor? Un giorno, tre? Velocita' di battitura a parte non e' una impresa ardua”
- Gli studenti devono saper progettare un data base? “Dovremmo piuttosto insegnare che cosa sia un data base e in quali casi e' effettivamente utile, cosi' che quando una studentessa si trovera' a gestire un magazzino o una moltitudine di fidanzati sapra' di poter trovare aiuto in un software di quel genere”

CS UNPLUGGED!

- Tim Bell et. Al
- www.csunplugged.org
- Edizione italiana di Giovanni Bianco e Renzo Davoli
- NB. Il testo e' liberamente scaricabile con licenza CC (attribution, non-commercial), quindi la citazione non ha scopo di lucro.
- E' software libero anche dai computer!



Computer Science Unplugged

- Attivita'
- Libri
- Show televisivo
- Sito Web
- Video
- Eventi
- Giardini/Parchi

Goal di CS Unplugged

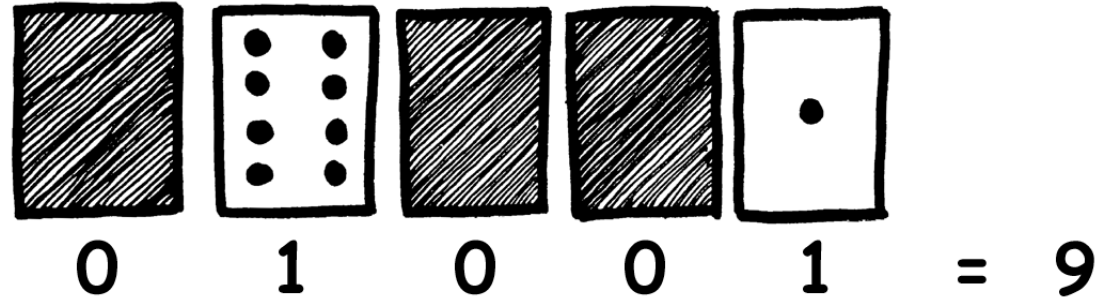
- Spiegare cosa sia la vera informatica
- Avvicinare le ragazze all'informatica
- Consentire lo studio con costi minori
- Creare interesse verso la materia

Metodo didattico

- Giocoso/Gioioso
- Non mnemonico/Non nozionistico
- Allena le capacita' deduttive (lo studente e' chiamato a cercare un metodo risolutivo, non a assumerne uno dato)
- CSUnplugged consente di guardare negli occhi i vostri studenti invece di osservare il retro dei loro computer facendo lezione in laboratorio.

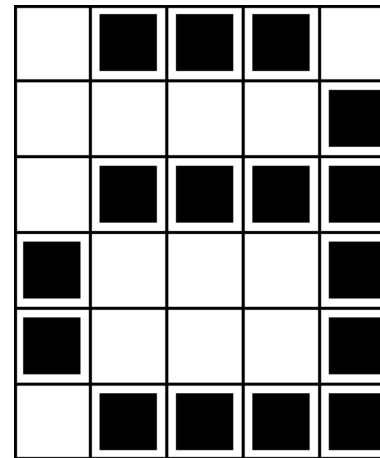
Attivita' 1: numeri binari

- Carte da gioco “binarie”
- Contare con le dita fino a 1023!
- Giocare con messaggi segreti...



Attivita' 2: La rappresentazione delle immagini

- Trasformazione e trasmissione di immagini sotto forma di numeri
- I ragazzi codificano e spediscono i loro disegni ai colleghi



1, 3, 1

4, 1

1, 4

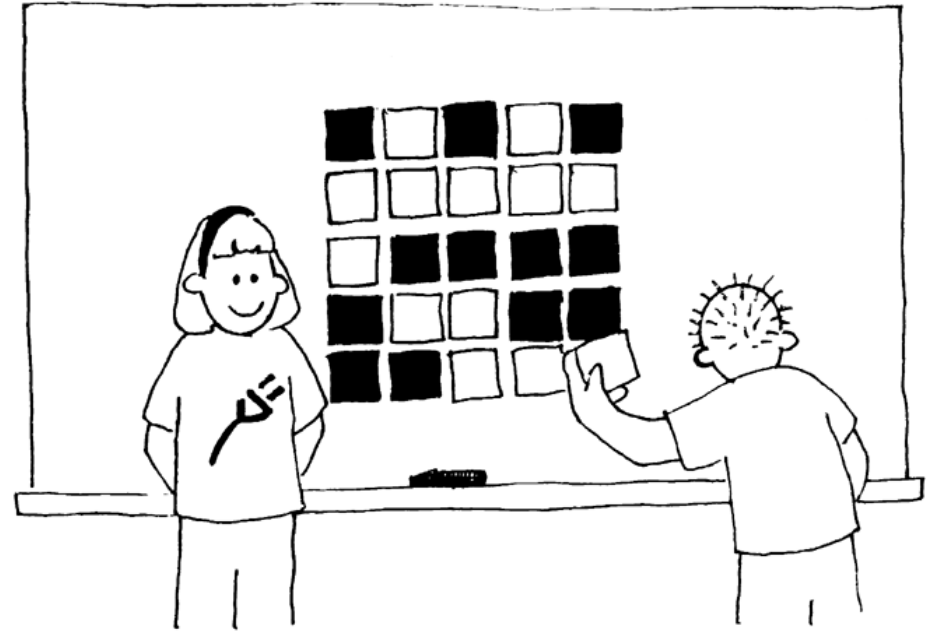
0, 1, 3, 1

0, 1, 3, 1

1, 4

Attività 4: Correzione degli errori

- Gioco di prestigio.
Riconoscere la carta girata.
- Caccia in biblioteca
per controllare i
codici ISBN



Attivita' 6: Algoritmi di Ricerca

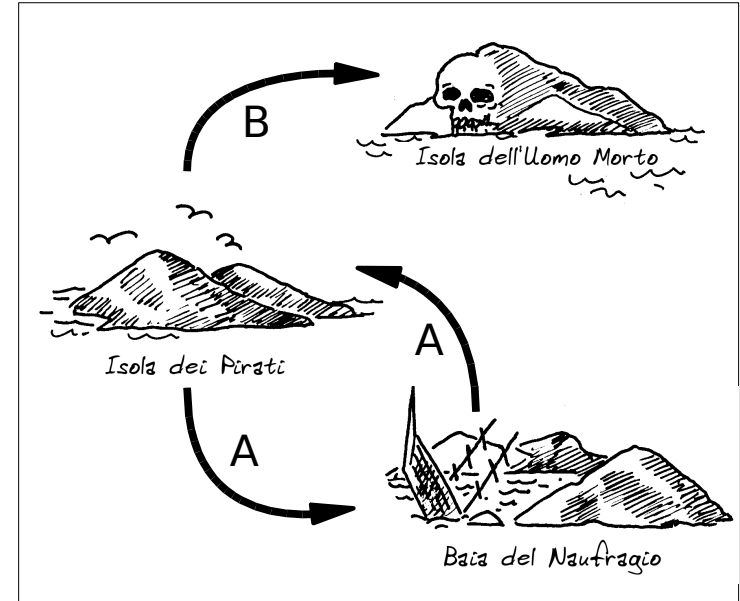
- Battaglia Navale!
- Tre meccanismi diversi di Battaglia Navale consentono di comprendere la ricerca lineare, binaria (dicotomica) e hash.

<i>Le mie navi</i>													<i>Numero di colpi sparati:</i>												
													9058	7169	3214	5891	4917	2767	4715	674	8088	1790	8949	13	3014
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M													
													8311	7621	3542	9264	450	8562	4191	4932	9462	8423	5063	6221	2244
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z													

<i>Le tue navi</i>													<i>Numero di colpi sparati:</i>												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M													
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z													

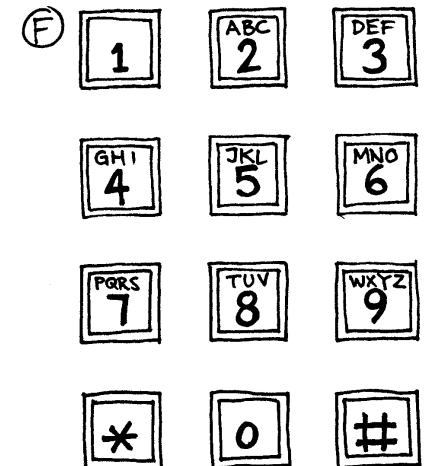
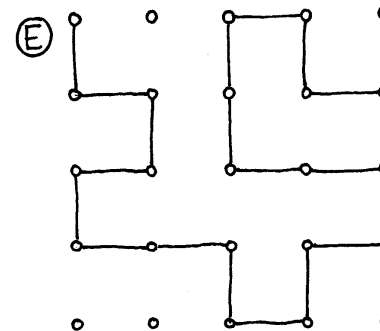
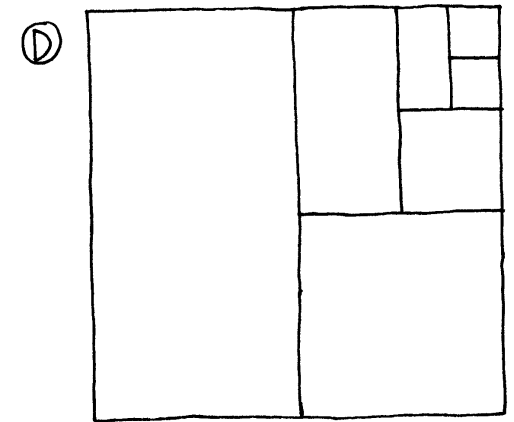
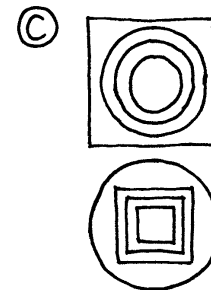
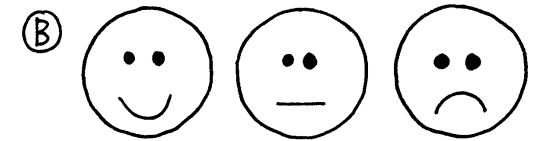
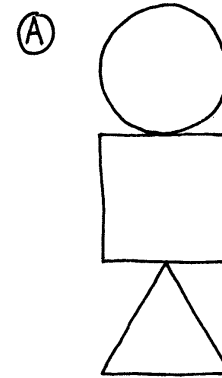
Attivita' 11: automi a stati finiti

- Caccia al tesoro!



Attivita' 12: Linguaggi di Programmazione.

- In fondo si tratta della descrizione non ambigua e ripetibile di un procedimento



E' vero: nella scuola ci sono costi inutili da eliminare!

- I soldi sprecati sono quelli delle licenze per il software!
- C'e' anche una moltiplicazione degli sprechi!
 - Perche' la scuola deve pagare le (inutili) licenze
 - Perche' le famiglie “copiano” la scuola e comprano le stesse licenze
 - Perche' gli studenti poi sono assuefatti a quel software e continueranno a pagare per le stesse licenze
 - Perche' sono soldi che non creano ricchezza locale ne' monetaria ne' culturale

Ma non solo....

- Servono I computer a scuola?
 - Se devono servire per limitare gli orizzonti culturali dei nostri ragazzi **e' meglio farne senza**
 - Non sono necessari per lo studio dell'informatica nelle scuole elementari e medie, anzi sono controproducenti: si devono apprendere stupidi dettagli tecnici e si perde il senso della materia.
 - Nessun computer puo' sostituire un buon insegnante.

C'e' un solo modo di insegnare...

...il contagio di passione e di entusiasmo per la conoscenza.

Grazie per la vostra pazienza ed attenzione,

renzo davoli
reenzo
rd235
renzo@cs.unibo.it