

Introduzione alla Programmazione

di Tamara Muscas

Membro del GULCh dal 2009

Laureata in Informatica

Developer presso Dialog Ausili

GULCh

Gruppo Utenti Linux Cagliari h...?



Argomenti trattati

- Cosa sono Hardware e Software
- Cos'è un algoritmo
- Ottimizzazione di un algoritmo
- Ambiente di lavoro (o di studio)

BUON COMPLEANNO
GOPPA!



Hardware & Software

- Hardware: è la parte “fisica” del computer.
- Software: è la parte “non fisica” del computer

BUON COMPLEANNO
GOPPAI!



Cos'è un Software (1)

- Nell'ambiente "PC" è un programma
- Nell'ambiente "Smartphone" sono le app
- Il Software si trova in generale in tutti i dispositivi che hanno un qualcosa di elettronico.
- (centraline delle auto, lavatrici, autoradio ecc)



Cos'è un Software (2)

- Un software è il risultato finale della “trasformazione” in programma di un ALGORITMO

BUON COMPLEANNO
GOPPA!



Concetto di Algoritmo

- Un algoritmo è una sequenza ordinata e finita di istruzioni che portano ad un risultato finale.
- Un algoritmo non è necessariamente legato all'informatica o alla programmazione.
- ESEMPIO:
- C'è un algoritmo per risolvere le equazioni
- E' possibile scrivere anche un algoritmo per cose molto più comuni.



Esempio di algoritmo

Lavaggio delle mani

- Apro il rubinetto
- Mi bagno le mani
- Metto un po' di sapone sulle mani
- Strofino le mani
- Risciacquo le mani
- Chiudo il rubinetto
- Asciugo le mani



Algoritmo del Lavaggio delle Mani

- L'algoritmo funziona! Siamo riusciti a lavarci le mani.
- ma ... è migliorabile?
- Posso risparmiare sull'utilizzo delle risorse ?

BUON COMPLEANNO
GOPPA!



Miglioriamo il Lavaggio delle Mani

- Apro il rubinetto
- Mi banno le mani
- Chiudo il rubinetto
- Metto un po' di sapone sulle mani
- Strofino le mani
- Apro il rubinetto
- Risciacquo le mani
- Chiudo il rubinetto
- Asciugo le mani

Ci sono due passi in più ma abbiamo risparmiato della preziosa acqua!



Un problema, tanti algoritmi

- Esistono quindi più algoritmi (soluzioni) per risolvere un problema.
- Quale scegliere?

BUON COMPLEANNO
GOPPA!



Complessità di un algoritmo

- L'efficienza di un algoritmo si valuta in base all'utilizzo che l'algoritmo fa delle risorse del calcolatore
 - TEMPO (CPU)
 - SPAZIO(memoria)
- In generale si valuta l'efficienza in base al tempo impiegato per risolvere il problema.
- Il tempo viene calcolato dando un valore numerico numerico alle istruzioni che compongono l'algoritmo



Al lavoro!

- 1) Descrizione del problema
- 2) Analisi del problema
- 3) Definizione di una possibile soluzione
- 4) Analisi della soluzione
- 5) Implementazione

I punti 3 e 4 vanno ripetuti fino alla definizione della soluzione ottimale



Al lavoro! La mia scrivania



Altri preferiscono usare supporti informatici



Conclusioni

- I miei consigli:
 - Date tantissima importanza alla definizione di una possibile soluzione e alla sua analisi
 - Non iniziate a scrivere codice se non siete certi di aver trovato una soluzione ottimale
 - Dividete il lavoro in parti più piccole
 - Non andate avanti finché il lavoro svolto non è stato testato e debuggato correttamente
 - Se non riuscite in qualcosa non abbiate paura a chiedere consiglio al vostro insegnante o al vostro tutor di riferimento (anche Google ha il suo perché)



Domande ?

BUON COMPLEANNO
GOPPA!



Grazie per l'attenzione

BUON COMPLEANNO
GOPPA!

