





# Introduzione al Corso

Luca Abeni

February 25, 2014



## ■ Contatti

- ◆ Luca Abeni `luca.abeni@unitn.it`
  - Per informazioni / ricevimento, email
- ◆ `http://www.disi.unitn.it/~abeni/IEP1`

## ■ Materiale per il corso

- ◆ Slide sul sito del corso
- ◆ Libri per chi è interessato:
  - Brian W. Kernighan e Dennis M. Ritchie, “Il Linguaggio C”, Pearson Prentice Hall

- 2 aspetti importanti: teoria e pratica
- **Aspetti Pratici**
  - ◆ Saper usare un computer
  - ◆ Saper scrivere ed eseguire programmi...
- **Aspetti “Teorici”**
  - ◆ Capire perché le cose funzionano in un certo modo...
  - ◆ ...per non rimanere sorpresi quando il computer “si comporta in modo strano”
    - Esempio: la somma di due numeri positivi... Da’ risultato negativo???

# Organizzazione del Corso

- In generale, 2 lezioni di teoria alla settimana (più una di pratica dal 17 Marzo)
  - ◆ Teoria
    - Come funziona un computer
    - Come programmare un computer
    - ...
  - ◆ Pratica in laboratorio
    - Programmazione in C e octave

## ■ Quando:

- ◆ 2 appelli a Giugno/Luglio
- ◆ 2 appelli a fine Agosto/Settembre
- ◆ 2 appelli a Gennaio/Febbraio

## ■ Come:

- ◆ Prova pratica
  - Scrivere semplice programma
  - Se il programma funziona, prova passata
- ◆ Prova teorica
  - Solo dopo aver passato la prova pratica
  - Assegna il voto in trentesimi
  - Prova scritta, o usando la piattaforma Moodle

## ■ Struttura di un computer

- ◆ La macchina di Von Neumann
- ◆ Rappresentazione binaria dei dati
- ◆ L'algebra booleana

## ■ Concetti di base di programmazione

- ◆ Esempi di linguaggi
- ◆ Algoritmi, codifica e programmi

## ■ Il linguaggio C

- ◆ Costrutti di base, funzioni, puntatori, ...
- ◆ Implementazione, compilazione ed esecuzione di semplici algoritmi

- Struttura di un computer
- I linguaggi di programmazione
  - ◆ Linguaggi dichiarativi, imperativi, ...
  - ◆ Compilatori ed interpreti
  - ◆ Variabili e tipi di dati
  - ◆ Struttura di un programma
  - ◆ Cicli e costrutti di controllo del flusso
  - ◆ Funzioni / Procedure
  - ◆ Input / Output
- Stile di programmazione (programmazione modulare, riuso del codice, etc...)

- Struttura di un programma
- Tipi di dato
  - ◆ float, double, integer, char, ...
  - ◆ Rappresentazione dei dati nel computer
  - ◆ Regole di conversione
- Variabili
  - ◆ Dichiarazione, inizializzazione, accesso, ...
  - ◆ Visibilità e tempo di vita
- Funzioni di I/O



## ■ Operatori

- ◆ Operatori aritmetici e logici
- ◆ Operatori di confronto
- ◆ Regole di precedenza

## ■ Costrutti

- ◆ iterativi e condizionali

## ■ Tipi di dati strutturati

## ■ Concetti avanzati

- ◆ Puntatori, relazione fra puntatori ed array
- ◆ Allocazione dinamica della memoria

- Informatica:
  - ◆ **Scienza della rappresentazione e dell'elaborazione dell'informazione**
    - Studio degli algoritmi che descrivono e trasformano l'informazione
  - ◆ Oppure: **Scienza dei Computer** (Computer Science)
- Come funzionano i computer?
- Come si rappresenta l'informazione (in un computer)?
- Come istruire un computer per risolvere un determinato problema?

- Scienza della **rappresentazione dell'informazione**: come rappresenta l'informazione un computer?
  - ◆ Rappresentare numeri
  - ◆ Rappresentare testo
  - ◆ Rappresentare immagini
  - ◆ Rappresentare suoni
  - ◆ Rappresentare *algoritmi*
- Computer: insieme di circuiti elettronici
  - ◆ Tutto è 0 o 1...
  - ◆ ...numeri, testo, immagini, suoni, etc... Tutto va rappresentato come sequenza di 0 e 1!!!
  - ◆ Come operare su tali sequenze???

# In Questo Corso...

## ■ Vedremo:

- ◆ Cos'è un computer
- ◆ Cos'è un algoritmo
- ◆ Cos'è un linguaggio di programmazione (esempio: C)

## ■ Nel dettaglio:

- ◆ Architettura (struttura di un computer, linguaggio macchina)
- ◆ Codifica dell'elaborazione
- ◆ Struttura di un algoritmo
- ◆ Dall'algoritmo al programma