

Corsi di Laurea in Chimica (A.A. 2015/2016)

Docente: Prof. William Spataro

Obiettivi Formativi

Scopo del corso è la familiarizzazione con i principali concetti dell'informatica. Capacità di sviluppare applicazioni anche complesse in linguaggio C++ attraverso il paradigma della programmazione imperativa.

1 Introduzione al calcolatore elettronico

- 1.1 Cenni sulla rappresentazione binaria dei dati*
- 1.2 Modello concettuale semplificato di calcolatore elettronico*

2 Introduzione alla programmazione in C++

- 2.1 Variabili e istruzioni*
- 2.2 Commenti*
- 2.3 Funzioni*
- 2.4 Direttive al preprocessore e namespace*
- 2.5 Tipi fondamentali del linguaggio*
- 2.6 Costanti*
- 2.7 Operatori aritmetici e di confronto*
- 2.8 Operatori logici, espressioni logiche e loro valutazione*
- 2.9 Compilazione ed esecuzione con g++*

3 Programmazione strutturata in C++

- 3.1 La struttura di selezione*
- 3.2 La struttura di iterazione*
- 3.3 Varianti dell'istruzione di selezione: operatore condizionale e istruzione switch*
- 3.4 Varianti dell'istruzione di iterazione: do-while e for*
- 3.5 Le istruzioni break e continue*

4 Funzioni, riferimenti, puntatori e allocazione dinamica della memoria

- 4.1 Passaggio di parametri per copia (o per valore) e parametri costanti*
- 4.2 Restituzione di un valore attraverso il tipo di ritorno*
- 4.3 Puntatori e allocazione dinamica della memoria*
- 4.4 Passaggio di parametri per puntatore*
- 4.5 Riferimenti e passaggio di parametri per riferimento*
- 4.6 Parametri riferimento a puntatore e valore di default*
- 4.7 Overloading e Template di funzione*

5 Gli array unidimensionali

- 5.1 Allocazione statica degli array*
- 5.2 Allocazione dinamica degli array*
- 5.3 L'algoritmo della ricerca lineare*
- 5.4 L'algoritmo di ordinamento bubble sort*
- 5.5 L'algoritmo della ricerca binaria*

6 Le matrici

- 6.1 Allocazione statica delle matrici*
- 6.2 Allocazione dinamica delle matrici*
- 6.3 L'algoritmo della somma tra matrici*
- 6.4 Gestione delle matrici tramite array unidimensionali*

7 Definizione di nuovi tipi di dato

- 7.1 Definizione di nuovi tipi strutturati con struct*
- 7.2 Definizione di tipi alias con typedef e using*
- 7.3 Il tipo enum*

8 Input/Output su FILE

- 8.1 Aprire e chiudere un file*
- 8.2 File di testo e file binari*

Testi consigliati:

Programmazione Scientifica

Luciano M. Barone, Enzo Marinari, Giovanni Organtini, Federico Ricci-Tersenghi
Pearson Education Ed.

Stanley B. Lippman, Josée Lajoie, Barbara E. Moo. C++ Primer, 4th Edition. Addison Wesley Professional, 2005

Deitel & Deitel, "C++ Fondamenti di programmazione", Ed. Apogeo, 2a edizione, 2005

Lucidi/Dispense reperibili direttamente sul sito web del Docente.