

# ELEMENTI DI BASE DEI LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

## *Tecnico Superiore per le Tecnologie Wireless*

**Docente:** Dott. Emanuele Lattanzi

### **Programma:**

#### **1. Rappresentazione delle informazioni come configurazione di bit**

- 1.1. Rappresentazione del testo
- 1.2. Rappresentazione di numeri
  - 1.2.1. Interi
  - 1.2.2. Razionali
- 1.3. Rappresentazione delle immagini
  - 1.3.1. Il concetto di pixel
  - 1.3.2. Immagini bitmap
  - 1.3.3. Immagini vettoriali
  - 1.3.4. Profondità di colore
- 1.4. Rappresentazione dei suoni
  - 1.4.1. Formato WAV
  - 1.4.2. Formato MIDI

#### **2. Compressione dei dati**

- 2.1. Tecniche generiche di compressione
- 2.2. Compressione delle immagini
  - 2.2.1. Formato GIF
  - 2.2.2. Formato JPEG
  - 2.2.3. Formato PNG
- 2.3. Strumenti per la manipolazione delle immagini

#### **3. Algoritmi**

- 3.1. Concetto di Algoritmo
- 3.2. Rappresentazione degli Algoritmi
  - 3.2.1. Diagrammi di flusso
  - 3.2.2. Pseudocodice e definizione di un linguaggio minimo
- 3.3. Strutture iterative
  - 3.3.1. Cicli
  - 3.3.2. Algoritmo di ricerca sequenziale
  - 3.3.3. Algoritmo di ordinamento per inserimento
- 3.4. Strutture ricorsive
  - 3.4.1. Algoritmo di ricerca binaria
- 3.5. Efficienza e correttezza degli Algoritmi

#### **4. Linguaggi di programmazione**

- 4.1. Paradigmi di programmazione
  - 4.1.1. Procedurale
  - 4.1.2. Dichiarativo
  - 4.1.3. Funzionale
  - 4.1.4. Orientato agli Oggetti (OOP)

- 4.2. Concetti della programmazione strutturale
  - 4.2.1. Variabili e tipi di dati
  - 4.2.2. Costanti e literal
  - 4.2.3. Istruzioni di assegnamento
  - 4.2.4. Istruzioni di controllo
  - 4.2.5. Commenti
  - 4.2.6. Procedure
  - 4.2.7. Parametri
  - 4.2.8. Funzioni
  - 4.2.9. Istruzioni di input/output

## **5. Strutture dati**

- 5.1. Strutture Statiche e strutture dinamiche
- 5.2. Strutture semplici
  - 5.2.1. Puntatori
  - 5.2.2. Array
- 5.3. Strutture complesse
  - 5.3.1. Liste
  - 5.3.2. Stack
  - 5.3.3. Code
  - 5.3.4. Grafi
  - 5.3.5. Alberi
  - 5.3.6. Tipi di dati definiti dall'utente
  - 5.3.7. Classi

## **6. Linguaggio macchina**

- 6.1. Istruzioni di calcolo
- 6.2. Istruzioni di accesso alla memoria
- 6.3. Istruzioni di controllo di flusso

## **7. Programmazione orientata agli oggetti**

- 7.1. Gli oggetti
  - 7.1.1. Astrazione dei dati
  - 7.1.2. Gerarchie degli oggetti
  - 7.1.3. Incapsulamento
  - 7.1.4. Ereditarietà
  - 7.1.5. Polimorfismo
- 7.2. Metodi
  - 7.2.1. Metodi definiti dall'utente
  - 7.2.2. Costruttori
  - 7.2.3. Distruttori
- 7.3. Esempi esplicativi in linguaggio JAVA

## **8. Dal programma sorgente al programma eseguibile**

- 8.1. Compilatori
- 8.2. Interpreti
- 8.3. Macchine virtuali
- 8.4. Ambienti di sviluppo

## **9. Markup languages**

9.1. Note generali

9.2. HTML

9.3. Tag

9.4. Struttura di un documento HTML

9.5. Elementi secondari di <head>

9.6. Formattazione del testo

9.7. Inserimento immagini

9.8. Tabelle

9.9. Frameset

9.10. Form

9.11. DHTML

9.12. Definizione

9.13. Sviluppo dello scripting

9.14. Oggetti

9.15. Definizione dei modelli di oggetto

9.16. XML

9.17. Caratteristiche

9.18. Finalità

9.19. Struttura e sintassi

9.20. Definizione del tipo di documento

## **10. JavaScript**

10.1. Il linguaggio di scripting

10.2. Oggetti

10.3. Proprietà

10.4. Metodi

10.5. Eventi

## **11. Il linguaggio SQL**

11.1. Database e DBMS

11.2. Il modello relazionale

11.3. Creare il database

11.4. Interrogare il database

11.5. Aggiornare il database

11.6. Utilizzo concorrente del database

11.7. Ambiente di sviluppo SQL