

Materia: **INFORMATICA**

CLASSE: **3AIF**

Docente prof. Claudio Loconsole

ITP prof. Fabio Filippetti

PROGRAMMA

Lezioni

Nozioni di base della codifica dei dati e degli algoritmi

Informazione: codifica, elaborazione, memorizzazione

Tipi di dati e codifica

Algoritmi

Modelli

Algoritmi e loro rappresentazione

Diagramma a blocchi

Pseudo codifica

Le strutture di controllo: iterativa, post condizionale e precondizione

Costrutti iterativi con e senza contatore

Cicli annidati

La struttura di scelta multipla

La complessità di un algoritmo: caso peggiore e caso migliore

Sentinella nelle sequenze di input

Esercitazioni in Raptor

Macchina di Turing

Struttura e funzionamento

Esercitazioni

L'ambiente di programmazione

Descrizione sintattica dei linguaggi di programmazione

Editing delle applicazioni

Creazione di un programma in C++

Gli elementi di un programma in C++

Il programma principale (funzione main)

Esercitazioni in C++

Codifica in C++

Principali istruzioni in C++

Tipi di dato

Commenti

Istruzioni di I/O

Istruzioni di formattazione dell'output

Istruzioni condizionali o di selezione

Istruzioni iterative

Tabelle di traccia

Compilazione e traduzione di codice sorgente
Esercitazioni in C++

Organizzazione dei programmi

L'uso di funzioni
L'implementazione di funzioni
Passaggio di parametri
Regole di visibilità
Librerie di funzioni
Esercitazioni in C++

Strutture dati

Gli array ad una dimensione ed algoritmi fondamentali ad essi relativi: inserimento, ricerca, ordinamento.
Array a due dimensioni
Trattamento delle stringhe
Tipo struct
Tabelle
Esercitazioni in C++

File

Lettura e scrittura su file di testo
Path assoluto e relativo.
Gestore del file
Fstream: modalità lettura e scrittura.
Gestione dei file testuali sequenziali
Utilizzo dei file combinato con strutture dati
Esercitazioni in C++

La ricorsione

Introduzione alla ricorsione

Elementi di progettazione web

Linguaggio HTML:

- Struttura generale di una pagina web
- Tag di base: intestazioni, paragrafi
- Collegamenti ipertestuali
- Inserimento di immagini, video e audio
- Creazione di tabelle
- Invio dei dati tramite le form

CSS:

- Separazione tra contenuto e forma nelle pagine web
- Associazione degli stili CSS: inline, interno, esterno
- Sintassi CSS

Linguaggio Javascript:

- Programmare il client
- Fondamenti del linguaggio Javascript

- Vettori, iterazioni e cicli
- Oggetti

Esercitazioni laboratorio

Algoritmi

Implementazione in RAPTOR dei seguenti algoritmi:

stampa, somma, prodotto e media dei primi N numeri, media di N voti, calcolo del costo di una spedizione, numero dei rimbalzi di una pallina, sequenza di Fibonacci, stampa dei primi N numeri, somma dei primi N numeri, media di N voti, conteggio numeri pari e dispari, media dei numeri di posizione pari, media dei numeri di posizione dispari, input di un numero indeterminato di valori con sentinella

Codifica in C++

Implementazione in C++ dei seguenti algoritmi:

pari/dispari, massimo tra 4 numeri, minimo tra 3 numeri, stampa e somma dei primi N numeri, media di N voti, conteggio numeri pari e dispari, media dei numeri di posizione pari, media dei numeri di posizione dispari, input di un numero indeterminato di valori con sentinella.

Debugging

Organizzazione dei programmi

Implementazione in C++ dei seguenti programmi:

funzioni somma e media, funzioni per calcolo del perimetro di un triangolo e distanza tra due punti, passaggio di parametri per valore e per indirizzo, esercizio potenza con funzioni (passaggio parametri per valore e per riferimento), esercizio di calcolo delle coordinate dei punti di un quadrato.

Strutture dati

Implementazione in C++ dei seguenti programmi:

primi programmi in C++ con l'utilizzo dei vettori, passaggio di un array come parametro ad una funzione, esercizi preliminari per il bubble sort, funzione per l'ordinamento con schema bubble sort e selection sort, esercizio su array e funzioni in C++-progettare e scrivere le funzioni: inizializza vettore, stampa vettore, calcolo del massimo, calcolo del minimo, calcolo della media, serie di Fibonacci, ricerca in un vettore: funzione booleana, funzione con restituzione del primo indice, funzione con restituzione di n indici, implementazione della ricerca binaria in un vettore in C++, esercitazione su vettori in C++ - Programma relativo a caricamento, stampa, ricerca, ordinamento e ricerca binaria, creazione, inizializzazione e stampa di una matrice, creazione di una matrice come elaborazione di un'altra matrice, creazione di un vettore come elaborazione di un altro vettore, linearizzazione di matrici, copia di un vettore in una matrice di dimensioni note, trasposizione di matrici, estrazione delle diagonali di una matrice quadrata, prodotto matriciale.

File

Implementazione in C++ dei seguenti programmi:

scrittura su un file testuale in C++, esercizi di scrittura su file con path assoluto e relativo, esercizi di lettura, stampa a schermo e copia su un altro file, esercizi su file e matrici.

Elementi di progettazione web

Creazione di pagine HTML con inclusione di immagini, video, audio, collegamenti ipertestuali, tabelle e form. Personalizzazione delle pagine HTML con CSS.

Primi programmi in JS per ottenere pagine HTML dinamiche.