

**A.S.2015/2016**  
**PROGRAMMA DI INFORMATICA – CLASSE IIIB**  
Insegnanti: Marasco Vincenza e Lotti Stefano

**INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA**

Definizioni di:

- informatica
- elaborazione
- informazione e suoi formati
- classificazione dei computer
- hardware e software

Origini matematiche e tecnologiche dell'informatica

La rappresentazione delle informazioni:

- sistemi di numerazione posizionali decimale, binario, esadecimale
- rappresentazione dei numeri interi
- rappresentazione dei numeri reali
- rappresentazione dei dati alfanumerici (codice ASCII)

**BASI DELLA TECNOLOGIA DIGITALE – MODULO TRASVERSALE CON SISTEMI ED ELETTRONICA**

Sistemi di numerazione posizionale: binario, ottale ed esadecimale. Cenni all'algebra di Boole. Cenni di calcolo proposizionale. Nozione di porta logica.

**ALGORITMI**

- Definizione e requisiti di un algoritmo
- Classificazione dei dati, tipi di dati : Intero, reale, carattere, stringa, booleano
- Le istruzioni operative: input, output e assegnazione
- Le strutture di controllo : sequenza, selezione e iterazione
- Concetti di contatore e di accumulatore
- Selezione in cascata e annidata
- Cicli con controllo in testa e con controllo in coda
- Le strutture derivate : il ciclo PER e SELEZIONE MULTIPLA;

**Esercitazioni di laboratorio in linguaggio C++ per ogni parte del modulo**

- Linguaggi: linguaggi naturali e linguaggi artificiali
- Linguaggio di progetto (pseudolinguaggio) e flow-chart come rappresentazione del procedimento di calcolo
- Linguaggi di programmazione: linguaggi imperativi e linguaggi per il web
- Traduzione di un programma: Traduttori, compilatori ed interpreti
- La ricorsione: cenni al principio di induzione di Peano
  - Analisi del procedimento ricorsivo con esempi
  - Stesura semplici funzioni ricorsive in linguaggio di progetto

**Programmazione complessa**

- Scomposizione del problema: Metodologia top-down e bottom-up
- Sottoprogrammi :Procedure e funzioni
- Variabili globali e locali
- Parametri: Formali e attuali
- Passaggio dei parametri: per valore e per riferimento

**Esercitazioni di laboratorio in linguaggio C++ per ogni parte del modulo**

**RAPPRESENTAZIONE INTERNA DELLE INFORMAZIONI – MODULO TRASVERSALE CON SISTEMI ED ELETTRONICA**

Tipi di dato elementari e loro rappresentazione in memoria

Le strutture di controllo in C++ : selezione in tutte le sue forme, iterazione con contatore e per condizione avvertata; ricerca massimo, minimo , sommatorie e medie.

**STRUTTURE DI DATI**

- I vettori
- Accesso diretto e accesso sequenziale agli elementi di un vettore
- Caricamento di un vettore
- Visualizzazione dei dati in un vettore
- Assegnare valori in base a calcoli
- Estrarre valori in base a condizioni
- Massimi, minimi e medie
- Creazione di un nuovo vettore
- Shift e rotazione di dati in un vettore

Istituto "P. Levi" - Indirizzo INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI  
articolazione Informatica

- Ricerca e scansione di un elemento in un vettore: completa e dicotomica
- Ordinamento degli elementi di un vettore: Ingenuo e bubble sort
- Vettori paralleli (ricerca e ordinamento)
- La fusione di due vettori (merge)
- Matrici con operazioni (Caricamento, Visualizzazione, Somme, Medie, diagonali, trasposta)

**Esercitazioni di laboratorio in linguaggio C++ per ogni parte del modulo**

- Record: definizione del tipo dati;
- Array di record con operazioni di caricamento e visualizzazione dei dati, ordinamento e ricerca (uso della dot notation)

**LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE C e C++**

- Struttura del programma
- Tipi di dati elementari e strutturati (int, char, float, double, bool)
- Dichiarazione di variabili e costanti
- Principali istruzioni
  - Le strutture di controllo (If, Do ... While, While, For, Switch ... Case)
- La compilazione
- Il debug

**INTERNET E MULTIMEDIALITÀ**

- Concetto di ipertesto e di ipermedia
- I link: nodi, ancore, hotword
- Linguaggi per il Web: il linguaggio HTML
- Tag per la scrittura delle pagine statiche: <HTML><HEAD><TITLE> <BODY> <U> <UL> <OL> <A> <CENTER> <P> <FONT> <TABLE> <TR> <TD> <FORM><IMG>
- Fogli di stile CSS  
Selettore elemento semplice, di classe e di pseudo classe per link;  
Proprietà di style:  
background,border,color,font,list-style-type,width,height,border, padding,margin,position,left,top.