

Materia di: INFORMATICA

Classe 3 A inf.

Anno Scolastico: 2017-2018

CONTENUTI DISCIPLINARI ESPOSTI PER UNITA' DIDATTICHE

Unità didattica 1. La programmazione strutturata: algoritmi e loro codifica

Libro di testo Pagine II cap. : 48 - 58 ; II cap. 62-66;

- Definizione di algoritmo e relative caratteristiche
- Rappresentazione degli algoritmi con diagrammi a blocchi
- Le strutture fondamentali per la programmazione strutturata: sequenze, selezioni, iterazioni
- Concetto di variabile e costante
- Costrutti della programmazione strutturata
- Operatori di relazione e logici
- Connettivi logici e operatori logici bitwise in C++ , tavole di verità', esempi di proposizioni logiche , teoremi di De Morgan e dualità' delle espressioni pag 89-90 del libro di testo.
- Istruzioni di input e output
- Istruzioni condizionali (if - else, switch)
- Istruzioni iterative (while, do-while, for)
- Confronto tra le diverse tipologie di cicli
- controllo dell' input, iterazioni , sommatori e contatori
- esempi ed esercizi

Unità didattica 2. Studio del linguaggio C++: III cap 76-84 , 87-92, 97-109 .

- Ambiente di sviluppo NetBeans
- Struttura del linguaggio e di un programma
- Dichiarazione dati

- Codifica dei costrutti Sintassi Istruzioni C++ di selezione e cicli while e do..while; Esempi di traduzione dei diagrammi a blocchi in codice C++.
- Tipi di variabili ed esempi il casting per la conversione di tipo.
- Le stringhe di caratteri (classe string) e le funzioni per elaborarle
- Esempi ed esercizi

Unità didattica 3. Dati strutturati: vettori

Costanti pag 146, Introduzione agli array da pag 148 a pag 149 esempi e operazioni

- Definizione e dichiarazione del tipo strutturato array monodimensionale (vettore) e sua rappresentazione, esempi. Operazioni di lettura e visualizzazione. esercizio sul calcolo della media di un vettore di interi.
- Esercizi sui vettori ricerca del Minimo, Massimo, Ricerca sequenziale: analisi, flowchart, codifica C++, simulazione di casi.
- Menu iterativo con costrutto di scelta multipla in C++; confronto soluzioni con ciclo while e do...while.
- ordinamento "Bubble sort" e sua versione con flag: analisi flowchart, codifica C++ e simulazioni casi.
- Ordinamento per sostituzione, : analisi, flow-chart e simulazione di casi . Esempio da pag 236 fino pag 238
- Ricerca binaria: analisi, flowchart, codifica C++, e simulazione di casi .
- Fusione di 2 vettori ordinati di dimensione diversa
- Esempi ed esercizi

Unità didattica 4. Il concetto di sottoprogramma

Introduzione alle funzioni da pag 119 a pag 126. Lo sviluppo top down. Esempi .Definizione e invocazione di una funzione , firma, tipo void, prototipizzazione, Esempi semplici di funzioni e procedure nel flowchart e in C++ da pag 126 a pag 134:

- Lo sviluppo top-down
- Definizione di sottoprogramma: dichiarazione e chiamata delle funzioni in C++

- Variabili locali e globali visibilità delle variabili nell'uso delle funzioni. Contorni di visibilità delle variabili. Cenni su Ricorsione : definizione, simulazione di semplici esempi in C++
- Parametri attuali e formali
- Funzioni con passaggio dei parametri
- Passaggio dei parametri per valore e per riferimento
- Esempi ed esercizi

Unità didattica 5. Dati strutturati: matrici

- Definizione e dichiarazione del tipo strutturato array bidimensionale (matrice) da pag 152 a pag 155.
- Funzioni applicate alla matrice con passaggio dei parametri: lettura, visualizzazione per righe e per colonne, uso di setw(), somma degli elementi. Esempi.
- Esempi

Unità didattica 6. Dati strutturati: record e tabella

- Definizione di record , Tracciato record, dimensione; Le strutture a pag 155 - 156 in C ++. Dichiarazione di variabili, passaggio di parametri . Esempi. ed esercizi
- Definizione di tabella da pag 240 a pag 243, uso degli algoritmi notevoli su tabella con funzioni con passaggio dei parametri. Esempi
- Ordinamento di una tabella e funzione di ordinamento rispetto a campi diversi.
- Esercizio su gestione tabella e ordinamenti con funzione scambia e passaggio dei parametri
- Esempi

Unità didattica 7. Strumenti per lo sviluppo software

- Ciclo di vita di un programma
- Concetto di manutenzione del software, leggibilità del codice
- Realizzazione della documentazione ad un'applicazione
- Utilizzo del debugger per la fase di testing

Unità didattica 8 . Introduzione a Flussi di dati da pag 297 a pag 308 ed esempio pag 314, escluse pagine da 300 a 303. File di testo .

Laboratorio

Esercitazioni in linguaggio C++ aderenti alle unità didattiche sviluppate con la teoria:

- Esercizi sui Diagrammi a blocchi (pag 103, del libro) e calcolo multa
- Esercizio completo di Analisi, flow-chart, simulazione manuale e codifica C++ (pag 107)
- Esercizi con ciclo while e do...while, uso di sommatore e contatore.
- Relazione di gruppo: Leggere user e password. la password deve avere lunghezza > di 8, il primo carattere maiuscolo, il quinto carattere ='\$' e l'ultimo un numero.
- Relazione registrati, unione con accedi
- Relazione sul Cifrario di Cesare Sviluppo Analisi, Flow e codifica.
- Esercizi sui vettori Analisi, flow-chart, Codifica
- Esercizio incrementale su lettura , visualizzazione, ricerche (minimo, massimo, sequenziale e binaria) e ordinamento di un vettore con funzioni e passaggio parametri e Menu' iterativo con uso di " switch ...case".
- Analisi, flow-chart, Codifica di esercizio sui vettori paralleli, elenco, min e visualizzazione dei pari
- Relazione sui vettori " Gestione Magazzino".
- Esercizio su matrice; caricare e visualizzare le diagonali principali,
- Leggere e visualizzare una tabella di record Alunni(cognome, età, telefono)
- Esercizio su menu iterativo con scelta di ordinamenti con criteri diversi e visualizzazioni di dati da tabella es. 6 pag 291.