

WEB DEVELOPER

Unità Formativa (UF): Fondamenti di Programmazione

Docente: Massimo PAPA

Titolo argomento: Esercizi sulle tabelle (5)

Esercizi sulle tabelle (5)

Indicazioni sulla consegna	2
Struttura del codice sorgente	3
Testo esercizi	5
Primo Esercizio	5
Secondo Esercizio	5

Indicazioni sulla consegna

Implementare gli algoritmi risolutivi dei seguenti esercizi codificandoli in linguaggio c++. Partire analizzando il problema seguendo la seguente traccia:

- Quali sono gli input del problema?
- Quali sono gli output?
- Suddividi il problema in problemi più semplici e se lo ritieni opportuno descrivi la soluzione di ogni sottoproblema con un flow-chart
- Andrai a rappresentare ogni algoritmo che risolve un sottoproblema come una funzione
- La funzione restituisce un valore? Se sì di che tipo?
- Ogni funzione accetta una lista di parametri formali? Se sì di che tipo?
- Esegui la codifica partendo dalla funzione main, al suo interno vai a richiamare le funzioni che poi andrai successivamente a definire.
- Continua la codifica dichiarando e definendo tutte le funzioni prima della funzione main che richiama tutte le altre. In testa alle funzioni scrivi un commento che descrive la funzione stessa, cosa restituisce e quali sono i parametri formali.
- Per ogni funzione dichiara le eventuali variabili locali una per ogni riga, indicando per ognuna una riga di commento
- Scrivi la sezione dell'inizializzazione variabili
- Verifica la codifica utilizzando input di test, cercando di provare anche i casi limite.

Preferibilmente carica la cartella zippata del progetto, un progetto per ogni esercizio.

Struttura del codice sorgente

Relativamente alle indicazioni di scrittura del codice, utilizza il seguente schema generale:

```
/*
    Autore:  Nome Cognome
    Data: gg/mm/aaaa

    Titolo: Testo esercizio

*/

#include <iostream>
using namespace std;

//
// Funzioni:
//

/* Funzione: fun
    Template per costruire le funzioni
    Parametri:
        int Param1 -> descrizione Param1
        float Param2 -> descrizione Param2
    Valore di ritorno:
        int -> descrizione valore di ritorno
*/
int fun(int param1, float param2) {
    int retValue; // Valore di ritorno della funzione

    return retValue;
}

/* Programma principale
    Descrizione sintetica funzionalità
    del programma principale.
*/
int main() {
    // Dichiarazione variabili

    // Inizializzazioni variabili
```

```
// Sezione di input Dati

// Elaborazione
// Eventuali sotto processi di Elaborazione
// ---
// ---

// Sezione di output

return 0;
}
```

Testo esercizi

Primo Esercizio

Si scriva un programma per gestire una tabella che descrive un insieme di lattine cilindriche atte a contenere alimenti. In particolare, ogni record sarà composto da una stringa di descrizione del contenuto (p.e. "fagioli"), l'altezza della lattina (p.e. 12) e il raggio della lattina (p.e. 7) entrambi in centimetri. Dopo aver fatto popolare la tabella dall'utente, il programma richiede all'utente di scegliere le diverse elaborazioni indicate dalle seguenti opzioni:

1. Stampa del numero di record totali inseriti
2. Ricerca di una lattina data la descrizione. (La ricerca deve essere effettuata utilizzando l'algoritmo di ricerca dicotomico)
3. Stampa dei soli record che presentano un'altezza della lattina maggiore di un valore inserito in input dall'utente.
4. Stampa di tutti i record ordinati per volume decrescente (Formula volume del cilindro: $2 \cdot \text{raggio} \cdot \text{altezza}$)
5. Uscita (con conferma)

Secondo Esercizio

Si riprenda il secondo esercizio de: "Esercizi sulle tabelle (4)" che per comodità si riporta di seguito:

Si vuole gestire una rubrica telefonica, i contatti sono definiti dalle seguenti informazioni: nome, cognome, numero di telefono e categoria. Costruire un programma che stampi un menu' di scelta che presenti le seguenti opzioni:

1. *Inserimento di N contatti*
2. *Stampa dei contatti presenti*
3. *Eliminazione dei contatti appartenenti a una categoria (data in input)*
4. *Stampa ordinata alfabeticamente per cognome dei contatti appartenenti a una categoria (data in input)*
5. *Uscita*

Si vogliono aggiungere le seguenti opzioni:

- A. Modifica di un contatto dato il nome e cognome
- B. Cancellazione di un contatto dato il nome e cognome
- C. Ricerca di un contatto dato il nome e cognome

Facoltativi:

- D. Inserimento di una categoria
- E. Cancellazione di una categoria
- F. Modifica (descrizione) di una categoria