

WEB DEVELOPER

Unità Formativa (UF): Fondamenti di Programmazione

Docente: Massimo PAPA

Titolo argomento: Primi esercizi sulle struct

Primi esercizi sulle struct

Indicazioni sulla consegna	2
Struttura del codice sorgente	3
Testo esercizi	5
Primo Esercizio	5
Secondo Esercizio	5
Terzo Esercizio	5
Quarto Esercizio	5
BONUS: Quinto Esercizio sulle matrici	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

Data la seguente definizione di dati:

```
struct Persona {  
    int matricola;  
    string nome;  
    string indirizzo;  
    string dataNascita;  
    string codiceFiscale;  
    bool isConiugato;  
};
```

Persona dipendente;

Modificare la struttura Persona per rappresentare l'indirizzo come una struttura formata dai campi: via, CAP, Comune.

Secondo Esercizio

Codificare una struttura che possa contenere i dati relativi al docente di una scuola.

Terzo Esercizio

Codificare la struttura che possa contenere i dati relativi al giocatore tesserato in una squadra di calcio.

Quarto Esercizio

Rappresentare con una struttura le informazioni di una città: nome, numero di abitanti attuale e numero di abitanti dello scorso anno. Costruire una funzione che permetta di calcolare l'incremento (o decremento) degli abitanti. Scrivere un programma che permetta di testare la funzione progettata, comprensivo di inserimento dati.

BONUS: Quinto Esercizio sulle matrici

N alunni di una classe hanno effettuato M esami. Il coordinatore della classe raccoglie tutti i voti in una matrice $N \times M$. Si vuole creare una procedura che presenti un menu' di scelta che abbia le seguenti opzioni:

1. Inserimento matrice dei voti
2. Stampa della matrice
3. Stampa delle medie di tutte le materie
4. Stampa delle medie di tutti gli studenti
5. Stampa della media di un singolo studente
6. Stampa della media di una singola materia
7. Esci