

CORSO di LAUREA in **INFORMATICA**
Corso di
PROGRAMMAZIONE I e LABORATORIO PROGRAMMAZIONE I
(12 CFU)
A.A. 2020-21

Docenti: Proff. Angelo Ciaramella e Giulio Giunta

Cognome: Galiero
Nome: Nicola
Matricola: 0124/2365

PROGETTO D'ESAME DI LABORATORIO

1. **Quadrati magici**

Si vuole implementare un programma per la simulazione del gioco del quadrato magico. Un quadrato è definito magico se la somma di ogni riga, ogni colonna e ogni diagonale è sempre lo stesso numero (costante magica). Ad esempio usando gli interi 1,2, ..., 9 il seguente è un quadrato magico con somma uguale a 15:

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Sviluppare un programma che date le dimensioni del quadrato $n \times n$ e numeri interi da 1 a n^2 verifichi se la matrice è un quadrato magico. Le matrici vengono generate con numeri casuali. Effettuare ogni test per 1000 volte visualizzando la percentuale di successi.

Fare almeno 3 simulazioni variando le dimensioni del quadrato.

2. **Gestione dischi**

Si supponga di voler gestire un archivio di dischi. Supponiamo di avere n categorie musicali identificate da un codice numerico e dal nome del genere (jazz, rock, punk, ecc..) e di disporre di possibili dischi identificati da un titolo, autore e prezzo. Per ogni categoria è possibile inserire fino a m prodotti.

Gestire l'archivio in modo tale che l'utente possa

- Data una categoria inserire un nuovo disco se è possibile. Considerare le posizioni dei prodotti eventualmente venduti.
- Dato solo il titolo eliminare un prodotto.
- Data la categoria restituire il titolo del disco con prezzo minore (usare un algoritmo divide-et-impera ricorsivo).

Implementare l'algoritmo per la simulazione per la gestione dei dischi.
Effettuare e visualizzare almeno un test per ognuna delle opzioni richieste dall'utente.

ATTENZIONE – LEGGERE ATTENTAMENTE

La prova d'esame di laboratorio richiede il progetto degli algoritmi e la loro implementazione come programmi C.

Tutti i programmi devono contenere

- un insieme di commenti iniziali che spiega brevemente le finalità del programma;
- un insieme di commenti all'inizio di ogni function che spiega le finalità della function e il significato dei parametri di input output (*specifiche* della function);
- commenti esplicativi dei principali blocchi di istruzioni;

e devono essere corredati da

- un insieme di almeno **3 esecuzioni** per testare il programma con diversi dati di input.

Lo studente deve consegnare al docente una **UNICA** relazione organizzata come **documento multimediale**. In particolare deve essere inviata per e-mail al docente una **UNICA** cartella (zippata) denominata **Relazione_Cognome_Nome.zip**.

La **cartella** deve contenere:

- un file **index.html** che è il documento multimediale;
- una cartella **images** che contiene le immagini del documento multimediale;
- una cartella **C** contenente i file sorgente del progetto (**.c**, **.h**);
- il testo della prova inviata dal docente in formato **.pdf** ;
- altre cartelle eventualmente generate per il documento.

La **relazione** deve contenere necessariamente almeno

- il testo della prova inviata dal docente;
- il testo dei programmi C (sorgente);
- l'output e la descrizione dei test di esecuzione.

I test devono essere almeno tre per ogni programma, devono essere salvati come “*print screen*” e come figure nel documento multimediale. Devono essere corredati da una descrizione per l'interpretazione dei risultati del test.

La relazione deve riportare chiaramente il nome e cognome dell'allievo e la sua matricola.

La relazione deve essere inviata al docente per e-mail (**angelo.ciaramella@uniparthenope.it**) **entro la data di scadenza della prenotazione on-line dell'esame** e deve essere inviata esclusivamente dall'indirizzo e-mail personale dello studente (**nome.cognome@studenti.uniparthenope.it**).

IL NOME DELLA CARTELLA CHE CONTIENE LA RELAZIONE DEVE ESSERE **Relazione_cognomeallievo_nomeallievo.zip**

NON SARANNO ESAMINATI PROGETTI DIFFORMI DA QUANTO PRECISATO.