

CORSO di LAUREA in **INFORMATICA**
Corso di
PROGRAMMAZIONE I e LABORATORIO PROGRAMMAZIONE I
(12 CFU)
A.A. 2018-19

Docenti: Proff. Angelo Ciaramella e Giulio Giunta

Cognome: De Rosa
Nome: Salvatore
Matricola: 0124/1981

PROGETTO D'ESAME DI LABORATORIO

1. **Cammino casuale di una pedina**

Si vuole sviluppare un algoritmo del cammino casuale di una pedina. Un cammino si svolge su una scacchiera in cui ogni casella rappresenta una possibile posizione del cammino della pedina. Stando in una casella, una pedina può muoversi solo nella casella a destra, nella casella a sinistra, nella casella sopra o nella casella sotto. La scelta di una tra queste quattro caselle deve essere fatta a caso (generando per esempio un numero intero in $\{0,1,2,3\}$).

Ogni movimento da una casella all'altra è detto passo del cammino. L'algoritmo usa un array 2D $n \times n$, con $n=30$, per simulare la scacchiera. Ci sono due pedine sulla scacchiera, e all'inizio una si trova nella casella in alto a sinistra e l'altra nella casella in basso a destra. A ogni movimento di una pedina, segue il movimento dell'altra pedina. Fare attenzione al movimento di una pedina quando si trova sul bordo della scacchiera. L'algoritmo procede finché accade che le due pedine tentano di muoversi sulla stessa casella della scacchiera; in tal caso l'algoritmo termina (cammino terminato), restituendo il numero di passi effettuati. Organizzare l'algoritmo come una function che restituisce il numero di passi (lunghezza) del cammino. Scrivere un main che per 100 volte chiama la function e visualizza la lunghezza di ogni cammino effettuati.

1. **Gioco del 7 e $\frac{1}{2}$**

Sviluppare un algoritmo per la simulazione del gioco del 7 e $\frac{1}{2}$ tra due giocatori identificati dai loro nomi. Inizialmente "mischiare" un mazzo di carte napoletane. L'algoritmo si basa sull'idea di scambiare effettivamente a coppie le carte del mazzo; una variabile in input permette di indicare quante volte si devono effettuare gli scambi.

Inizialmente viene estratta casualmente una carta e presentata al primo giocatore. In base al suo valore il giocatore può fermarsi o può richiedere successive carte estratte casualmente ma diverse da quelle eventualmente già scelte. Il punteggio è massimo 7 e $\frac{1}{2}$. Al superamento di questa soglia il giocatore perde.

Successivamente la stessa operazione viene effettuata dal secondo giocatore. Il giocatore che ha un punteggio più grande e che non supera 7 e $\frac{1}{2}$ vince.

Simulare 10 partite e stampare il punteggio e i nomi dei concorrenti.

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.