

CORSO di LAUREA in **INFORMATICA**
Corso di
PROGRAMMAZIONE I e LABORATORIO PROGRAMMAZIONE I
(12 CFU)
A.A. 2021-22

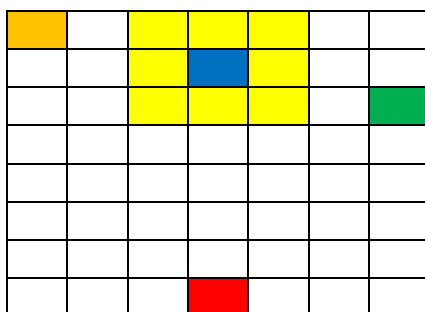
Docenti: Angelo Ciaramella e Giulio Giunta

Cognome: Mascolo
Nome: Eliodoro
Matricola: 0124/2547

PROGETTO D'ESAME DI LABORATORIO

1. Navicelle spaziali

Si vuole sviluppare un programma per la simulazione del gioco di 4 navicelle spaziali. La mappa da gioco risulta di forma rettangolare e di dimensioni 8x7. Sulla mappa è posizionato un cannoncino fermo (rettangolo rosso in figura) e si muovono 3 navicelle che devono essere colpite (rettangolo giallo, blu e verde).



Le tre navicelle ad ogni passo si muovono nel seguente modo:

- La navicella gialla ha la probabilità del 60% di muoversi di un singolo passo verso destra e il 40% di restare ferma.
- La navicella blue ha la probabilità del 70% di muoversi di due passi verso sinistra e il 30% di muoversi di un singolo passo verso sinistra.
- La navicella verde ha la probabilità del 40% di muoversi di tre passi verso destra, il 30% di muoversi di due passi verso destra e il 30% di muoversi di un singolo passo verso destra.

Ad ogni passo il cannoncino rosso spara un colpo solo se al precedente passo una delle navicelle ha sostato nella zona gialla. La partita termina o quando l'utente ha distrutto le 3 navicelle o quando si raggiungono 100 passi.

Sviluppare un algoritmo che prevede la visualizzazione della mappa da gioco e delle posizioni delle navicelle. Effettuare almeno 3 simulazioni.

2. Corso universitario

Consideriamo un corso composto da 10 studenti. Ogni studente è identificato da un cognome, nome, matricola, data di nascita, luogo di nascita e indirizzo di residenza (strada/piazza, C.A.P. e numero civico).

Il corso dura in totale 20 giorni e le presenze vengono prese giornalmente.

Scrivere un algoritmo che permetta di gestire le presenze degli studenti.

Inoltre l'utente può scegliere di effettuare le seguenti operazioni

- Dato un nome e un cognome stampare i dati e le assenze totali dello studente.
- Stampare il nome e il cognome dello studente che ha fatto più assenze (per il calcolo del massimo usare la programmazione ricorsiva con algoritmo divide et impera).

Effettuare almeno un test per ognuna delle opzioni richieste dall'utente.

ATTENZIONE – LEGGERE ATTENTAMENTE

La prova d'esame di laboratorio richiede il progetto dei due 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 email 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;
- 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 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, e devono essere corredati da almeno dieci righe di commento (complessivi per i tre test di ognuno dei due programmi) in cui deve essere fornita una interpretazione dei risultati del test.

La Relazione deve riportare chiaramente il nome dell'Allievo e la sua matricola.

La Relazione deve essere consegnata al docente per e-mail entro la data di scadenza della prenotazione on-line dell'esame.

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

NON SARANNO ESAMINATI PROGETTI PRESENTATI SOTTO FORMA DI PIU' RELAZIONI, FILE .C, FILE SEPARATI, ETC., OVVERO DIFFORMI DA QUANTO QUI PRECISATO.