

CORSO di LAUREA in **INFORMATICA**  
Corso di  
**PROGRAMMAZIONE I e LABORATORIO PROGRAMMAZIONE I**  
(12 CFU)  
A.A. 2022-23

Docenti: Proff. Angelo Ciaramella e Giulio Giunta

Cognome: Tridente  
Nome: Anotnio  
Matricola: 0124/2692

**PROGETTO D'ESAME DI LABORATORIO**

1. **Auto scontro.**

Si supponga di avere quattro macchine al centro dei quattro lati opposti di una griglia (vedi figura). Le macchine possono muoversi in una della quattro posizioni vicine.

La griglia è formata da mura esterne ed è di 8x8 caselle.

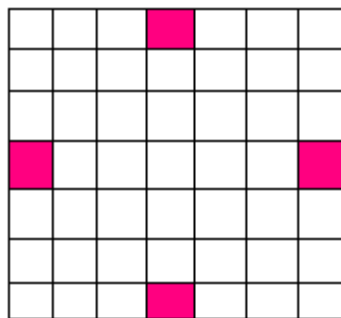
Si supponga che ogni macchina si muova seguendo le seguenti regole:

- La macchina 1 può andare a destra con probabilità 20% a sinistra con probabilità del 10%, in avanti con probabilità del 30 % e indietro con probabilità del 40%.
- La macchina 2 osserva i movimenti della macchina 1 e con una probabilità del 30% sceglie la stessa direzione.
- La macchina 3 può andare a destra con probabilità 30% a sinistra con probabilità del 20%, in avanti con probabilità del 5 % e indietro con probabilità del 45%.
- La macchina 4 osserva le direzioni delle altre auto e si sposta nella direzione di minima distanza (usare un algoritmo ricorsivo per calcolare la minima distanza).

La simulazione finisce quando si verifica uno scontro tra almeno due macchine.

L'algoritmo usa la function **rand()** in **stdlib** per generare numeri casuali: si ricorda che, per esempio, se **numero\_casuale** è un **int**, la chiamata

**numero\_casuale=rand()%11;** genera un numero casuale intero (distribuzione uniforme) nell'insieme (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10). Usare sempre la **srand()** per rendere automatica la scelta iniziale del *seed* della sequenza di numeri casuali. Effettuare almeno 5 simulazioni.



## 2. Dizionario dei contrari

Si vuole simulare la gestione di un dizionario dei contrari. Il dizionario è indicizzato tramite le lettere dell'alfabeto ed ogni parola contiene i suoi contrari (massimo 5).

Permettere all'utente di:

- Inserisce una frase dove ogni parola è separata da uno spazio

Il programma riconosce ogni singola parola e chiede all'utente se vuole cercare nel dizionario il suo contrario. Se la risposta è affermativa il programma sostituisce la parola.

Provvedere all'implementazione dell'algoritmo che data una frase ritorna una nuova frase con i contrari al posto delle parole decise dall'utente. Effettuare almeno 3 test.

### 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.**