

CORSO di LAUREA in **INFORMATICA**
Corso di
PROGRAMMAZIONE I e LABORATORIO PROGRAMMAZIONE I
(12 CFU)
A.A. 2019-20

Docenti: Proff. Angelo Ciaramella e Giulio Giunta

Cognome: Buonomo
Nome: Alessio
Matricola: 0124/2066

PROGETTO D'ESAME DI LABORATORIO

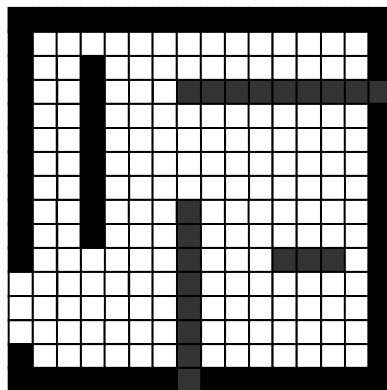
1. **Labirinto**

Si vuole sviluppare un algoritmo per il cammino di un robot in un labirinto.

La stanza è pavimentata a tasselli quadrati (caselle) ed è dotata di pareti esterne e interne come in figura. Il robot si muove a richiesta dell'utente sempre solo di una casella alla volta, scelta tra una delle quattro caselle vicine.

Il robot è in grado di “vedere”, cioè di stabilire, guardando in una delle quattro direzioni (avanti, indietro, sinistra, destra), quante sono le caselle libere (in linea retta) fino alla parete. La legge con cui il robot si muove è la seguente: nel 30% dei casi il robot si muove a caso in una delle quattro caselle vicine possibili (parete permettendo); nel 70% dei casi il robot prima “vede” e individua la direzione (avanti, indietro, sinistra, destra) del movimento (scegliendo quella cui corrisponde il percorso possibile più lungo; nel caso di più percorsi di massima lunghezza, la direzione viene scelta a caso tra questi) e poi si muove (sempre di un solo passo) in quella direzione. Nella stanza, inoltre, sono presenti dei “buchi neri” che fanno terminare il cammino prematuramente (5 uscite distribuite in modo casuale).

Inoltre sono presenti 5 “botole” che permettono lo spostamento del robot in una posizione casuale della stanza. La simulazione termina quando il robot “esce dalla porta” della stanza (in basso a sinistra nella figura). L'algoritmo deve visualizzare il percorso del robot dopo ogni passo, mostrando la stanza e la posizione del robot.



Effettuare almeno 3 test, variando la posizione iniziale del robot. Effettuare anche 3 test cambiando ogni volta la disposizione delle pareti nella stanza e cercando di trovare disposizioni critiche delle pareti.

1. Distributore di carburante

Si vuole simulare la gestione di un distributore automatico di carburante. Si suppone di avere 3 tipi di carburante identificati da un nome, da un codice identificativo, dal numero di litri presenti nella scorta e da un prezzo per litro.

Permettere all'utente di:

- Inserire dei soldi (5,10, 20, 50 euro)
- Scegliere il tipo carburante
 - Controllare se è possibile soddisfare la richiesta
 - Nel caso è possibile soddisfare la richiesta rifornire di carburante (aggiornando la scorta)
- Periodicamente controllare i prodotti sotto scorta (minore di 10 litri)
- Dato un tipo di carburante visualizzare il giorno in cui si è avuto la massima vendita.

Provvedere all'implementazione dell'algoritmo per la simulazione del distributore di carburante. Effettuare 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.