

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: Femiano  
Nome: Santo  
Matricola: 0124/2426

**PROGETTO D'ESAME DI LABORATORIO**

1. **Algoritmo per la simulazione di dinamica di 'cellule'.**

Si consideri un array 2D 80x80. Ogni elemento dell'array è detto 'cellula'. Una cellula può essere bianca o nera. Una cellula bianca viene visualizzata con uno spazio (blank ' '), una cellula nera con 'X'. All'inizio vi è solo una cellula nera, al centro della prima riga; tutte le altre cellule sono bianche. Sviluppare un algoritmo iterativo che, a partire dalla prima riga, a ogni passo aggiorna una sola riga dell'array, ovvero al secondo passo aggiorna la seconda riga, al terzo passo aggiorna la terza riga e così via, fino all'ultima riga. Al passo i-simo, la riga i-sima viene aggiornata considerando solo la riga (i-1)-sima, secondo la seguente regola:

la cellula j della riga i-sima diventa nera se

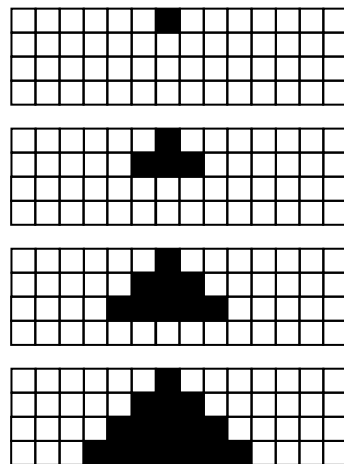
- a. nella riga (i-1)-sima la cellula j e la cellula j-1 sono nere e la cellula j+1 è bianca;
- b. nella riga (i-1)-sima la cellula j-1 è nera e le cellule j e j+1 sono bianche;
- c. nella riga (i-1)-sima la cellula j e la cellula j+1 sono nere e la cellula j-1 è bianca;
- d. nella riga (i-1)-sima la cellula j+1 è nera e le cellule j e j-1 sono bianche;

Per dare un esempio del funzionamento di algoritmi che operano su cellule, si consideri il caso in cui la regola è semplicemente:

la cellula j della riga i-sima diventa nera se

- e. nella riga (i-1)-sima la cellula j o la cellula j-1 o la cellula j+1 sono nere;

Si avrebbero, dopo i passi 1,2 3 e 4, le 'fotografie' dell'array mostrate in figura



Visualizzare tutto l'array sia dopo il quarto passo, sia dopo l'ottavo passo, sia dopo il 16-simo, il 32-simo, il 64-simo, l'80-simo passo.

## 2. Agenda

Si vuole simulare la gestione di un'agenda elettronica contenente appuntamenti.

L'agenda è suddivisa in giorni, per 12 mesi complessivi. Ogni giorno è identificato da 24 ore. Dato un mese, un giorno e un'ora permettere all'utente di:

- Inserire un appuntamento;
- Disdire un appuntamento.

Inoltre deve permettere all'utente di

- visualizzare tutti gli appuntamenti in un mese, data un'ora.

Provvedere all'implementazione dell'algoritmo per la simulazione dell'agenda. Effettuare almeno un test per ognuna delle opzioni dell'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.**