

CORSO di LAUREA in **INFORMATICA**
Corso di
PROGRAMMAZIONE I e LABORATORIO PROGRAMMAZIONE I
(12 CFU)
A.A. 2020-2021

Docenti: Proff. Angelo Ciaramella e Giulio Giunta

Cognome: Di Lallo
Nome: Antonio
Matricola: 0124/2255

PROGETTO D'ESAME DI LABORATORIO

1. Centroide

Si vuole sviluppare un algoritmo per il calcolo del centroide. L'algoritmo considera una scacchiera di 30x30 caselle e dispone a caso (usando la function **rand**) 50 oggetti (la posizione è una coppia di numeri interi). L'algoritmo deve visualizzare la scacchiera, mostrando un ' ' per le caselle non occupate e mostrando una 'X' per le caselle occupate dagli oggetti. L'algoritmo determina il centroide dell'insieme dei 50 oggetti: il centroide è un punto della scacchiera che ha per ascissa l'intero più vicino alla media delle ascisse di tutti gli oggetti e per ordinata l'intero più vicino alla media delle ordinate di tutti gli oggetti. L'algoritmo deve visualizzare di nuovo la scacchiera, indicando, oltre alle caselle vuote e a quelle occupate, anche la posizione del centroide (indicandola con la lettera 'C'). Infine, l'algoritmo calcola e visualizza la distanza di ognuno degli oggetti dal centroide, e determina e visualizza sia la minima distanza (indicando anche la posizione dell'oggetto a minima distanza) sia la massima distanza (indicando anche la posizione dell'oggetto a massima distanza).

2. Segreteria studenti

Scrivere un programma per la gestione della segreteria studenti. Ogni studente è identificato dal nome, dal cognome e dalla matricola. Il corso ha complessivamente 10 studenti.

Permettere di:

- Inserire un nuovo studente
- Eliminare uno studente
- Ordinare gli studenti in ordine alfabetico usando un algoritmo di ordinamento per selezione di massimo.

Implementare l'algoritmo per la simulazione della segreteria studenti ed 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.