

# INFORMATICA

## CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN FISICA E ASTROFISICA

### Prima prova parziale di Laboratorio

10 aprile 2024

#### Istruzioni

- Segnalare ai docenti se si è uno studente che sta usando un nome utente relativo ad anni di corso precedenti (quindi che non ha la forma nom\_cognome)
- Creare all'interno della propria home la cartella con il nome Parziale1 e posizionarsi all'interno di essa. All'interno di questa dovranno trovarsi i sorgenti .c (per i programmi in C) e .sh (per gli script Shell).
- Per quanto riguarda il Programma in C, ad ogni parte deve corrispondere un file .c compilabile, che poi verrà espanso nelle parti successive. Ad esempio: parte1.c, parte2.c (dove parte2.c contiene anche parte1.c), ecc...
- Si possono tenere appunti
- Il cellulare va tenuto nello zaino, possibilmente spento
- Alla fine del compito, dopo fare il LOGOUT lasciare il PC acceso e riconsegnare il foglio del testo

#### Programma in C

Scrivere un programma che calcola la distanza finale percorsa di un punto che si muove, partendo dall'origine, con un passo estratto casualmente all'interno di un certo range.

#### Parte 1 (8 punti + 3 punti)

Nel main del vostro programma, richiedete all'utente di inserire l'ampiezza massima del passo da compiere, ampiezzaPasso, di tipo double. Se ampiezzaPasso è minore o uguale a zero, stampate un messaggio di errore. In caso contrario, stampate su terminale l'ampiezza scelta.

Opzionalmente (per 3 punti extra), potete spostare la richiesta e la lettura del valore ampiezzaPasso in una funzione separata chiamata chiediAmpiezzaPasso. Questa funzione dovrebbe poi restituire il valore ampiezzaPasso al main.

#### Parte 2 (8 punti)

Implementate una funzione chiamata genera\_passo che generi un valore casuale di un passo, compreso tra [ - ampiezzaPasso e ampiezzaPasso]. Assicuratevi di inizializzare il generatore di numeri casuali! Nel main, utilizzando un ciclo for con 10 iterazioni, chiamate la funzione genera\_passo per generare un passo casuale ad ogni iterazione e stampate il valore di ogni passo.

Tutte le operazioni nel main descritte in questa parte devono essere eseguite soltanto nel caso in cui la scelta originaria dell'utente di ampiezzaPasso era valida.

### Parte 3 (8 punti)

Aggiungete una variabile `distanza` nel `main` per tracciare la distanza totale percorsa a partire dall'origine (vale a dire che all'inizio la distanza e' 0). Aggiornate `distanza` ad ogni iterazione con il valore del passo generato. Dopo il ciclo `for`, stampate la distanza finale dall'origine e verificate se la distanza percorsa è maggiore dell'ampiezza del passo. Stampate un messaggio per comunicare se l'utente si è mosso di una distanza maggiore o minore rispetto all'ampiezza del passo.

Tutte le operazioni nel `main` descritte in questa parte devono essere eseguite soltanto nel caso in cui la scelta originaria dell'utente rispetto alla variabile `ampiezzaPasso` e' valida.

### Script Shell - (6 punti)

Si scriva uno script che stampi le righe che del manuale del comando `ncal` in cui compare la parola "Display". I permessi da assegnare a tale script sono:

- Utente: lettura, scrittura, esecuzione
- Gruppo: lettura, scrittura
- Mondo: esecuzione