

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 è 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` è 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