

Corso di Laurea in Fisica

Esame di Laboratorio II – I Modulo

6 giugno 2022

Indicazioni generali

Si risolva il seguente esercizio, scrivendo un programma in C++. Ai fini della valutazione, il primo criterio che deve essere soddisfatto è che il codice compili senza errori ed esegua realizzando le funzionalità richieste dal testo. Per la valutazione sarà inoltre tenuto in considerazione il fatto che i codici siano scritti con ordine, utilizzando opportunamente l'**indentazione** e i **commenti**. Si richiede infine di iniziare i codici con una riga di commento contenente il comando necessario per creare l'eseguibile.

Sulla distribuzione uniforme

1. Si scriva una funzione che genera numeri pseudo-casuali con distribuzione uniforme su un intervallo generico (min, max) , implementata in una libreria
2. Si scriva un programma che genera N eventi pseudo-casuali utilizzando questa funzione, leggendo N , min e max da linea di comando, e che disegni la distribuzione dei numeri con un TH1F di ROOT
3. Si divida l'intervallo (min, max) in k bin adiacenti di dimensioni uguali, con k altrettanto inserito a linea di comando e si conti il numero degli eventi generati che cascano in ciascun bin, riempiendo un `std::vector` con questi conteggi
4. Si calcolino media e varianza dei numeri salvati nel vector con due funzioni dedicate aggiunte alla libreria iniziale e si disegni la distribuzione dei numeri con un TH1F di ROOT
5. A che distribuzione ci si aspetta obbediscano questi numeri? Come si potrebbe mostrare numericamente a partire dallo svolgimento dei punti precedenti?

Gli studenti affetti da disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) potranno tralasciare il punto 5. Questi ultimi dovranno anche consegnare, oltre allo svolgimento del tema, una copia del proprio Progetto Universitario Individualizzato (P.Uo.I).