


Corso di Metodi Informatici per la Fisica

Prova 1 Esame del 26 Gennaio 2011

 Seguono quesiti a scelta multipla, domande articolate che richiedono un breve svolgimento o domande precise. Ogni domanda ha associato un punteggio, il punteggio totale eccede i 30/30. Se si risponde esattamente a domande il cui punteggio totale supera i 30/30, la prova viene valutata 30.

1. **[Trigger e DAQ]** In un sistema di Event Builder con protocollo *push* si verifica che le destinazioni vengono trovate piene (o occupate) nel 20% dei casi. Discutere quali cambiamenti si possono implementare per risolvere questa difficoltà. [7]
 2. **[Trigger e DAQ]** Un trigger per un processo di fisica delle alte energie molto raro, e quindi con piccola sezione d'urto, ha alta purezza e bassa efficienza. Il suo tempo morto rispetto a un trigger per lo stesso processo che abbia bassa purezza e alta efficienza sarà [5]
 - (a) maggiore
 - (b) uguale
 - (c) minore
 3. **[Metodi MC]** Vogliamo simulare il flusso di traffico in una zona di una città. Consideriamo soltanto automobili e furgoni da trasporto e fissiamo il numero totale N di veicoli; il rapporto tra F furgoni e A auto oscilla in modo gaussiano intorno a 0.2 e ovviamente $A + F = N$.
Discutere quali grandezze e/o parametri devono essere generati casualmente per descrivere il problema con ragionevole dettaglio. Tutti questi parametri vanno generati con la stessa distribuzione di probabilità? [10]
 4. **[Perl]** Discutere i diversi metodi per attivare un processo dall'interno di un programma Perl e le relative caratteristiche [6]
 5. **[Perl]** Data la stringa $\$line = "all\ smoaless\ were\ the\ borogoves"$ qual è il risultato dell'operazione $\$line =~ s/[aeiou]l + es/och/;$ e perché?
Cosa accade con la stessa stringa se invece si esegue l'operazione $\$line =~ s/[aeiou]. * es/och/; ?$ [6]
 6. **[Database]** Un collezionista di dischi di musica classica crea un database per la sua collezione. Definisce una entità `Disco` con attributi `Titolo`, `Esecutore`, `Autore`, `Durata`, `Editore`, `Nazionalità_Autore` e chiave primaria (`Titolo,Esecutore,Autore`). Quanti e quali criteri di normalizzazione sono violati? Come possono essere modificati? Come si gestisce il disco che contiene il *Centone di Sonate di Niccolò Paganini* eseguito da Perlman e Williams? [10]
-