

Corso di Metodi Informatici per la Fisica

Prova 1 *Esame del 7 Marzo 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]** Un esperimento produce dati alla *rate* di 100 Hz. Il trigger di primo livello prende decisioni alla *rate* di 10 Hz. Descrivere quantitativamente le possibili soluzioni per evitare di perdere dati. **[8]**
 2. **[Trigger e DAQ]** Quali condizioni si devono verificare per realizzare un protocollo di tipo *pull*? È possibile avere un protocollo *pull* assolutamente puro? **[4]**
 3. **[Metodi MC]** Si vuole integrare una funzione $f(x, y)$ definita su un dominio semicircolare. Il dominio può essere descritto come la parte superiore di un cerchio, centrato in $(x, y) = (0, 0)$ di raggio unitario, cioè la parte con $y > 0$. Come bisogna generare i numeri casuali x e y e perchè? **[8]**
 4. **[Perl]** Data la stringa $\$line = "to\ be\ or\ not\ to\ be"$ qual è il risultato delle seguenti operazioni? **[8]**
 - (a) $\$line = \sim s/ + e/ip/g;$
 - (b) $\$line = \sim s/[to]/x/g;$
 - (c) $\$line = \sim s/[ot]/x/;$
 5. **[Database]** Descrivere in breve lo schema di un database per utenti telefonici che gestisca i seguenti concetti :
 - (a) Nome e Cognome del titolare
 - (b) Numero di telefono fisso
 - (c) Numero di telefono cellulare
 - (d) Età del titolare
 - (e) Provider del tel.cellulareconsiderando che un titolare può avere diverse linee sia fisse che cellulari, che il database deve essere di terza forma normale, e che devono essere possibili tutte le *query* incrociate **[12]**
-