

Laboratorio di Calcolatori I
Corso di Laurea in Fisica
A.A. 2007/2008
Prova parziale del 7 Aprile 2008

NOME:

COGNOME:

MATRICOLA:

Scrivere in stampatello Nome, Cognome e Matricola su ogni foglio consegnato.

Esercizio 1.

- a) Dato il numero binario 11000010111, dire qual è la sua rappresentazione nei sistemi decimale, ottale ed esadecimale
- b) Convertire il numero decimale 343 nella sua rappresentazione binaria.
- c) Dato il numero 623_8 nel sistema ottale, dire qual è la sua rappresentazione nei sistemi decimale, binario ed esadecimale
- d) Convertire il numero decimale -54 nella sua rappresentazione binaria in complemento a due
- e) Convertire il numero frazionario in base dieci 0.341 nella sua rappresentazione binaria utilizzando 6 cifre
- f) Convertire il numero reale -3,43 nella sua rappresentazione binaria in virgola mobile utilizzando 8 bit per la mantissa e 4 bit per l'esponente

Esercizio 2.

Si consideri il seguente frammento di programma in linguaggio macchina, memorizzato a partire dalla locazione di memoria di indirizzo 100:

100 READ 13	107 LOADA 11
101 LOADA 13	108 DIF
102 LOADB 10	109 JUMPZ 100
103 DIF	110 WRITE 10
104 JUMPZ 112	111 JUMP 113
105 LOADB 12	112 WRITE 11
106 DIV	113 HALT

Dati gli interi 0, 1 e 2 memorizzati nelle locazioni 10, 11, e 12 rispettivamente, e una sequenza generica n_1, \dots, n_n di interi, dire cosa fa il programma.

Esercizio 3.

- a) Scrivere un frammento di programma in linguaggio macchina che, dati tre interi generici a , b e c in ingresso, stampa in uscita 1 se $a=(b-c)=2c$, 0 altrimenti
- a) Scrivere un frammento di programma in linguaggio macchina che, dati tre interi generici a , b e c in ingresso, stampa in uscita l'espressione $(ab^2c)/(3b-2c)$

Esercizio 4.

Descrivere in dettaglio la memoria centrale dell'architettura hardware semplificata vista a lezione.

Esercizio 5.

Dare la definizione di processo e dire come i processi possono essere classificati discutendo il diagramma dell'evoluzione dei processi.

Esercizio 6.

Presentare l'architettura della macchina di Von Neumann e descrivere le possibili estensioni che si potrebbero apportare rispetto alla CPU per aumentarne le prestazioni e l'affidabilità.