

Laboratorio di Calcolatori 1
Corso di Laurea in Fisica
A.A. 2006/2007
Secondo Appello di Recupero – 11 Luglio 2007

NOME:

COGNOME:

CDL:

MATRICOLA:

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

Esercizio 1.

- i) Dato il numero binario 1011100101101, dire qual è la sua rappresentazione nei sistemi decimale, ottale ed esadecimale
- ii) Convertire il numero decimale 380 nella sua rappresentazione binaria.
- iii) Dato il numero $A8CC_{16}$ nel sistema esadecimale, dire qual è la sua rappresentazione nei sistemi decimale, binario ed ottale
- iv) Convertire il numero decimale -89 nella sua rappresentazione binaria in complemento a due
- v) Convertire il numero frazionario 0.776 nella sua rappresentazione binaria utilizzando 8 cifre

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.

Scrivere un frammento di programma in linguaggio macchina che, dati tre interi generici a , b e c in ingresso, stampa in uscita il valore dell'espressione $(bc^3/(a+b))$.

Esercizio 4.

Date le seguenti dichiarazioni:

```
typedef struct EL {
    char stringa[30];
    struct EL *prox;
} ElementoLista;
```

scrivere la procedura ricorsiva :

```
void StampaStringhe(ElementoLista *L, int n)
```

che stampa a video le stringhe contenute nella lista che sono lunghe esattamente n caratteri.

Esercizio 5.

Scrivere una procedura ricorsiva in C che, data una matrice $m \times n$ di interi a , stampa tutti gli elementi a_{ij} tali che a_{ij} è uguale alla somma degli elementi immediatamente sopra e sotto nella colonna j . Ad esempio, data la matrice a

5	-2	8	1	-1
-1	4	2	5	-3
9	-1	-6	4	5
7	-5	3	-1	-3

la procedura stampa 2 5 -1 4.

Esercizio 6.

Scrivere una procedura in C che, dati in ingresso due interi m ed n , modifica tali numeri in modo tale che, dopo l'esecuzione della procedura, il valore di m è $m+n$, mentre il valore di n è $m-n$. Ad esempio, se m vale 9 ed n vale 5, dopo l'esecuzione della procedura su m ed n , si ha che m vale 14 ed n vale 4.