

**Corsi di Laurea in Ingegneria Biomedica e Ingegneria Elettronica, a.a. 2008-09**  
**Modulo di "Informatica I"**

**Prova intermedia del 12 febbraio 2009 - Fila 'A'**

**durata della prova: 2h**

**- Domande a risposta libera -**

1. Descrivere i tipici *flussi di un programma*.
2. Che cosa è il *file system*?
3. Determinare il valore dell'espressione  $E = (((i>3) \&\& (x!=0)) \|\| (i<3))$  con i valori delle variabili indicati nella tabella:

<b>E</b>	<b>i</b>	<b>x</b>
	3	1
	4	0
	9	4
	3	3

Per Informatica I:

Info-1-4. A cosa serve il *linker*?

Info-1-5. Descrivere le caratteristiche dei linguaggi di programmazione d'alto livello.

Per Informatica I:

Info-I-4. Descrivere la programmazione orientata agli eventi

Info-I-5. Caratteristiche dei linguaggi compilati.

**- Esercizi sul linguaggio 'C' -**

N.B. Nel caso si ritenga necessario formulare ipotesi aggiuntive è importante indicarle chiaramente e motivarle.

Scrivere, soprattutto il codice, in modo leggibile

1. Scrivere un programma che calcoli e visualizzi la somma degli interi pari da 2 a 30.
2. Descrivere (commentando) l'output generato dal seguente programma:

```
#include <stdio.h>
```

```
main()
{
    int i,x;
    i=0; x=0;
    for (i=1; i<10; i++) {
        if (i%2 == 1)
            x=x+i;
        else
            x--;
        printf("%d ", x);
    }
    printf("\nx = %d", x);
}
```

3. Scrivere una funzione che da giorno e mese passati per argomento restituisca il giorno dell'anno. Specificare il prototipo della funzione, la sua definizione e la sua chiamata.
4. Data una matrice M di 4 righe e 5 colonne, scrivere un programma che stampi a monitor il valore massimo degli elementi della colonna k, con k letto da tastiera. Si supponga che la matrice sia già inizializzata con numeri reali.

5. Il file binario `dati.bin` contiene una sequenza di numeri reali lunga  $N$ . Scrivere un programma che legga da tastiera il numero  $N$  e legga poi dal file tale sequenza memorizzandola in un vettore.
6. Scrivere un programma che scriva sul file `out.txt` un numero di asterischi pari ad un numero letto da tastiera.

**Corsi di Laurea in Ingegneria Biomedica e Ingegneria Elettronica, a.a. 2008-09**  
**Modulo di "Informatica I"**

**Prova intermedia del 12 febbraio 2009 - Fila 'B'**

**durata della prova: 2h**

**- Domande a risposta libera -**

1. Come viene rappresentato in memoria un vettore?
2. Quali sono le funzionalità del *sistema operativo*?
3. Determinare il valore dell'espressione  $E = ((a>b) \ \&\& \ (a>0 \ || \ b<0))$  con i valori delle variabili indicati nella tabella:

E	a	b
	-3	1
	0	2
	4	3
	-1	-2

Per Informatica I:

Info-1-4. Che cosa è il *file system*?

Info-1-5. Cosa accade durante la fase di *boot*?

Per Informatica I:

Info-I-4. Spiegare l'indipendenza dalla piattaforma delle applicazioni Java.

Info-I-5. Illustrare le funzionalità del ciclo dei messaggi all'interno di un programma Windows.

**- Esercizi sul linguaggio 'C' -**

N.B. Nel caso si ritenga necessario formulare ipotesi aggiuntive è importante indicarle chiaramente e motivarle.  
Scrivere, soprattutto il codice, in modo leggibile.

1. Scrivere un programma che legga da tastiera un numero intero N e stampi a video i fattoriali dei numeri minori o uguali a N (es. se N=5, il programma dovrà stampare: 1! 2! 3! 4! 5!)
2. Descrivere (commentando) l'output generato dal seguente programma:

```
#include <stdio.h>

main()
{
    int i,j,x;
    x=0;

    for (i=0; i<5; i++)
        for (j=0; j<i; j++) {
            x = x+(i+j-1);
            printf("%d ", x);
        }
    printf("\nx = %d", x);
}
```

3. Una somma di denaro X è depositata in banca al tasso di interesse annuo C. Scrivere una funzione che calcoli la somma Y di denaro maturata dopo N anni di deposito, supponendo che durante questo periodo non siano effettuati né versamenti né prelievi. Siano X, C ed N gli argomenti della funzione. Specificare il prototipo della funzione, la sua definizione e la sua chiamata.

4. Data una matrice  $M$  di 5 righe e 5 colonne, scrivere un programma che scriva in un vettore gli elementi della diagonale della matrice  $M$ . Si supponga che la matrice sia già inizializzata con numeri reali.
5. Scrivere una procedura `azzer` che azzeri la variabile reale che le è stata passata. Scrivere un frammento di programma dove sia evidenziato il prototipo della procedura, la definizione e la chiamata.
6. Descrivere (commentando) l'output generato dal seguente programma:

```
int i, *p, *q;
int a[5]={2,4,6,8,0};
int b[5]={0,1,3,5,7};

p=&a[0];
q=b;
for (i=0;i<5;i++)
    printf("%d", (q[4-i] + p[i]));
```