

**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, a.a. 2001-02**  
**Modulo di "Informatica 1"**

**Prova d'esame del 12 novembre 2001 - Fila 'A'**

**durata della prova: 2h**

**- Domande a risposta libera -**

1. Quali sono le parti che compongono la *Macchina di von Neumann*?
2. Caratteristiche e limiti dei vettori
3. Differenze tra *software di base* e *software applicativo*.
4. Spiegare cosa si intende per dispositivi di I/O ed elencarne alcuni esempi.
5. Assumendo che 0 = falso e 1 = vero e posto

a=1, b=1, c=0

x=3, y=1

Determinare i valori delle seguenti espressioni logiche:

(a AND c) OR NOT(b)

(x-y>0) AND (y!=1)

**- 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 25 numeri reali e stampi solo quelli maggiori del primo numero inserito.
2. Descrivere 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. Scrivere una funzione `isdigit` che decida se un certo carattere è una cifra oppure no. Specificare il prototipo della funzione, la sua definizione e un frammento di codice con la sua chiamata. (Non usare funzioni di libreria).
4. Scrivere un programma che, dato un vettore di caratteri di 200 elementi, copi gli elementi corrispondenti alle posizioni pari in un vettore P e quelli corrispondenti alle posizioni dispari in un vettore D. Si supponga che il vettore di 200 elementi sia già inizializzato.
5. Scrivere un programma che ripulisca un file di testo `paper.txt` dalla presenza di eventuali caratteri '%' e salvi il testo ripulito nel file `out.txt`.
6. Scrivere un frammento di codice per gestire la memorizzazione di una sequenza di numeri interi la cui lunghezza deve poter essere specificata dall'utente in fase di esecuzione del programma.

**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, a.a. 2001-02**  
**Modulo di "Informatica 1"**

**Prova d'esame del 12 novembre 2001 - Fila 'B'**

**durata della prova: 2h**

**- Domande a risposta libera -**

1. Che differenza c'è tra la memoria centrale e la memoria di massa?
2. Descrivere i tipici *flussi di un programma*
3. Cosa si intende per *software di base* e quali elementi di solito esso comprende?
4. Cosa si intende per *clock* di un calcolatore?
5. Assumendo che 0 = falso e 1 = vero e posto

a=1, b=1, c=0

x=1, y=3

Determinare i valori delle seguenti espressioni logiche:

(NOT(a) OR b) AND c

(x!=0) AND (y>2)

**- 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 25 numeri interi e stampi un asterisco per ogni numero inserito multiplo di 3.
2. Descrivere l'output generato dal seguente programma:

```
#include <stdio.h>

main()
{
    int i=1,j=5,a,b;

    do {
        a=2*(i-1)+5;
        b=j*j;
        printf("%d\n", b-a);
        i++;
        j--;
    } while ((b-a)>0);
}
```

3. Scrivere una funzione `isletter` che decida se un certo carattere è una lettera oppure no. Specificare il prototipo della funzione, la sua definizione e un frammento di codice con la sua chiamata. (Non usare funzioni di libreria).
4. Scrivere un programma che stampi a monitor l'indice dell'elemento di valore massimo di un vettore di 50 numeri reali. Si supponga che il vettore sia già inizializzato con numeri tutti diversi.
5. Si abbia un file `testo.txt`. Scrivere un programma che legga tale file e restituisca a video il numero totale delle righe del file.
6. Scrivere un frammento di codice per memorizzare in un vettore una sequenza di valori reali di lunghezza specificata dall'utente in fase di esecuzione del programma.