

**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, a.a. 2003-04**  
**Modulo di "Informatica 1"**

**Prova d'esame del 26 gennaio 2004 - Fila 'A'**

**durata della prova: 2h**

**- Domande a risposta libera -**

1. Che differenza c'è tra la memoria centrale e la memoria di massa?
2. Cosa si intende per *software di base* e quali elementi di solito esso comprende?
3. Perché non programmare direttamente in *linguaggio macchina*?
4. Cosa sono e a cosa servono le *librerie*?
5. Cosa è il *flusso di un programma*?

**- 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, dato un vettore di 80 caratteri stampi a monitor il numero di "spazi" in esso contenuti.
2. Scrivere un programma che legga da tastiera una sequenza di cifre ( $n_1, n_2, \dots, n_k$ ) finché non viene inserito un operatore aritmetico **op** (+, -, \*, /). Stampare a monitor il risultato dell'operazione ( $n_1 \text{ op } n_2 \text{ op } \dots \text{ op } n_k$ ). La lunghezza della sequenza di cifre non è più lunga di 100 elementi.
3. Scrivere una funzione `Somma` per calcolare la somma delle radici quadrate dei numeri interi compresi tra due valori passati per argomento. Gestire le eccezioni. Specificare il prototipo della funzione, la sua definizione e un frammento di codice con la sua chiamata.
4. Definire una struttura per memorizzare i dati di una persona (nome, cognome e data di nascita). Definire poi un vettore di 5000 elementi di tale struttura e stampare a monitor tutti i nomi delle persone nate in data odierna.
5. Scrivere in un file testo, `testo.txt`, omettendo le virgole, il contenuto di un vettore `v` di 1000 caratteri. Si supponga il vettore già inizializzato
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]));
```

**Ricordarsi di scrivere Nome e Cognome su tutti  
i fogli e di numerare le pagine**

**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, a.a. 2003-04**  
**Modulo di "Informatica 1"**

**Prova d'esame del 26 gennaio 2004 - Fila 'B'**

**durata della prova: 2h**

**- Domande a risposta libera -**

1. Cosa si intende per *clock* di un calcolatore?
2. Spiegare cosa si intende per dispositivi di I/O ed elencarne alcuni esempi.
3. Da cosa è caratterizzata una *cella di memoria*?
4. Quali sono i vantaggi dell'uso di sottoprogrammi?
5. Evidenziare la differenza tra una "*dichiarazione*" e una "*istruzione di assegnamento*" (eventualmente avvalendosi di un esempio).

**- 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 una sequenza di numeri reali decrescente. Interrompere il ciclo di lettura quando la sequenza smette di decrescere.
2. Scrivere un programma che legga da tastiera una sequenza di numeri reali terminata da 0 e stampi a monitor la somma dei numeri positivi e quella dei numeri negativi.
3. Scrivere una funzione algebra che calcoli il risultato dell'operazione (a **op** b), dove a e b sono due numeri reali passati per argomento e **op** è un operatore aritmetico (+, -, \*, /) passato anch'esso per argomento. Specificare il prototipo della funzione, la sua definizione e un frammento di codice con la sua chiamata.
4. Data una matrice M di 10 righe e 10 colonne, scrivere un programma che copi i valori della matrice M in tre matrici D, L, U che contengano rispettivamente di M solo la diagonale, solo gli elementi sotto la diagonale, solo gli elementi sopra la diagonale.
5. Leggere a blocchi da un file binario dati.bin contenente 500 numeri reali e memorizzare i valori in un vettore saltando i valori nulli.
6. Descrivere (commentando) l'output generato dal seguente programma:

```
int i;
char *p, *q;
char a[5]="creta";
char b[5]="corto";

p=&a[0];
q=b;
for (i=0;i<4;i++)
{
    printf("%c", *(p+i));
    printf("%c", *(q+i+1));
}
printf("\n");
```

**Ricordarsi di scrivere Nome e Cognome su tutti  
i fogli e di numerare le pagine**