

**Corsi di Laurea in Ingegneria Biomedica e Ingegneria Elettronica, a.a. 2007-08**  
**Modulo di “Informatica I”**

**Prova d’esame del 1 luglio 2008 - Fila unica**

**durata della prova: 2h**

**- Domande a risposta libera -**

1. Cosa si intende per *clock* di un calcolatore?
2. Caratteristiche e limiti dei vettori.
3. 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:  
    NOT(a OR c) AND b  
    (x<y) OR (y!=1)
4. Descrivere la tipica struttura di un programma Windows.
5. Che cosa si intende con programmazione orientata agli oggetti.

**- 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 caratteri (al più di 500 elementi) terminata da un punto e stampi a video il numero di vocali inserite.
2. Scrivere un programma che dato un vettore  $v[500]$  contenente numeri reali, stampi a monitor il valor medio degli elementi il cui valore è inferiore al corrispondente indice di posizione. Si supponga il vettore già inizializzato.
3. Scrivere una funzione  $Op$  che esegue un’operazione aritmetica sui due valori reali passati per argomento alla funzione. Il terzo argomento della funzione è un valore intero che specifica quale operazione effettuare: 1 equivale alla somma, 2 alla sottrazione e 3 al prodotto. Specificare il prototipo della funzione, la sua definizione e un frammento di codice con la sua chiamata.
4. Definire una struttura per gestire le informazioni relative alla merce contenuta in un magazzino. Tale struttura dovrà contenere il codice (alfanumerico) del prodotto, il nome della ditta fornitrice e il numero di pezzi disponibili. Si dichiarino poi una variabile vettore di tale struttura per gestire un massimo di 5000 prodotti. Supponendo di avere già inizializzato il vettore, scrivere un programma che stampi a monitor per un dato fornitore i codici dei prodotti in esaurimento (ad es. quando il numero di pezzi è inferiore a 5).
5. 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.
6. Scrivere una procedura `void converti(FILE *fp_in, FILE *fp_out)` che trasforma un file testo `dati.txt` contenente una sequenza di 8100 numeri reali in un file binario `dati.bin`.