

FONDAMENTI DI INFORMATICA
PROVA SCRITTA - ING. CIVILE/EDILE - Dott. Penzo
LINGUAGGIO C
25/01/2002 - COMPITO A

IMPORTANTE: *condizione necessaria* al superamento della prova è il *corretto* svolgimento del **primo punto dell'esercizio 3**.

ESERCIZIO 1

Un elaboratore adotta per **i numeri interi** una rappresentazione in complemento a due su 8 bit e per **i numeri reali** una rappresentazione in virgola mobile con un byte per la mantissa normalizzata in modulo e segno (si usi il primo bit della mantissa normalizzata per indicare il segno) e un byte per l'esponente in complemento a due.

Si consideri l'espressione:

$$31.14 - (11 - 5)$$

Indicare il risultato dell'espressione ottenuto eseguendo il calcolo con l'elaboratore dato. Mostrare i passaggi intermedi seguiti dall'elaboratore con riferimento alle operazioni e alla rappresentazione interna in binario, nonché i relativi eventuali errori compiuti. Scrivere il risultato finale in *codifica decimale*.

ESERCIZIO 2

Data la seguente porzione di programma, si risponda ai punti:

- 1) Si spieghi cosa fa il programma.
- 2) Descrivere cosa contengono i due vettori V e W.
- 3) Qual è il ruolo delle variabili x e y?

```
#include<stdio.h>
#define N 5

main{
int i=0, num, totnum, x=0, y=0, V[N], W[N];

do{
printf("Inserire un intero positivo minore o uguale a
%d: ",N);
scanf("%d",&totnum);
}while(totnum<=0 || totnum>N);
printf("Inserire %d numeri interi: ",totnum);
while(i<totnum){
scanf("%d",&num)
if (num%2==1) ins(V,&x,num)
else ins(W,&y,num);
i++;
}
}
```

```
void ins(int U[], int *z, int e){
    U[(*z)++] = e;
}
```

ESERCIZIO 3

Una compagnia di traslochi tiene un archivio dei traslochi effettuati presso clienti (file binario EFFETTUATI.DAT). L'archivio è costituito da record contenenti le seguenti informazioni: codice del trasloco, codice del cliente, data del trasloco, città di origine, città di destinazione.

Si scriva un programma C che:

- 1) Definisca e richiami una **procedura** che, a partire dal file EFFETTUATI.DAT, carichi su un vettore TRASLOCHI i record dei soli traslochi che sono stati effettuati prima del 01/01/2002. Non è consentito usare variabili globali. La procedura deve restituire al programma chiamante, tramite passaggio di parametri, il numero di record caricati sul vettore.
- 2) Definisca e richiami una **funzione** *FuoriTerritorio* che, a partire dal file EFFETTUATI.DAT, restituisca la percentuale di traslochi extra-cittadini. Non è consentito usare variabili globali.
- 3) Definisca e richiami una **funzione** che, a partire dal vettore TRASLOCHI, stampi a video i codici dei clienti che hanno richiesto un trasloco il giorno di Natale 2001.

ESERCIZIO 4

Discutere la definizione e l'uso di puntatori.