

FONDAMENTI DI INFORMATICA
PROVA SCRITTA - ING. CIVILE/EDILE - Dott. Penzo
20/09/2001 - COMPITO B

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:

$$6.32 - (33 - 18)$$

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

Dato il seguente programma C:

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

int A[N]={18,11,7,15,4};

int F(int V[], int n);

main()
{
    int i, n;

    printf("%d\n",F(A,5));
    for(i=1; i<N; i++)
    {
        printf("%d\t",A[i]+i);
    }
    printf("\n");
}

int F(int V[], int n)
{
    int i;
    for(i=1; i<n; i++)
        V[i] %= i;
    return(n+i);
}
```

Si indichino nel giusto ordine i valori stampati dal programma, motivando la risposta

data. Si mostri inoltre la sequenza dei record di attivazione sullo stack per l'esecuzione del programma.

ESERCIZIO 3

Sia dato un **file binario** VINI.DAT contenente record su vini prodotti presso un'azienda enogastronomica. I record del file contengono le informazioni seguenti: codice del vino, nome del vino, nome del vitigno, tipo di vino (bianco, rosso, rosè), frizzante (valore booleano), gradazione.

Sia dato anche il **file di testo** VENDEMMIA.TXT contenente informazioni sulla vendemmia dell'anno in corso: codice del vino, numero di bottiglie prodotte e prezzo per bottiglia.

Si scriva un programma C che:

- 1) a partire dal file VINI.DAT carichi il vettore BIANCHI con i record di tutti i vini bianchi frizzanti e dei soli vini bianchi fermi aventi gradazione inferiore a 12 gradi. Per la copia di stringhe si utilizzi la funzione *strcpy*.
- 2) Definisca e richiami una funzione *PiùLeggeri* che dato il vettore prodotto al punto 1) stampi a video i nomi dei soli vini con la gradazione alcolica più bassa, stampandone anche il corrispondente vitigno. La funzione deve *restituire al programma chiamante* il quantitativo di vini stampati. Non è consentito l'uso di variabili globali.
- 3) Definisca e richiami una procedura *BottiglieTotali* che, dato il vettore BIANCHI e il nome di un vino, restituisca al programma chiamante, tramite passaggio di parametri, il numero *totale* di bottiglie disponibili per quel nome di vino (**Attenzione:** possono esserci più record relativi ad uno stesso nome di vino, ad es. più record di Pignoletto, solamente il codice individua univocamente un record). A tal scopo, la procedura dovrà richiamare una funzione *NumBottigliePerVino* che, dato il file VENDEMMIA.TXT e il codice di un vino, restituisca il numero di bottiglie disponibili per quello specifico vino.
- 4) Si scriva il codice della funzione *NumBottigliePerVino*.

ESERCIZIO 4

Discutere i meccanismi di conversione di base fra numeri decimali interi e le più note potenze di 2 (basi 2, 8 e 16).