

FONDAMENTI DI INFORMATICA
PROVA SCRITTA - ING. CIVILE/EDILE - Dott. Penzo
19/10/2001 - COMPITO A

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

ESERCIZIO 1

- 1) Convertire nelle basi 2, 8 e 16 il numero 127 in base 10. Mostrare tutti i passaggi e le tabelle di conversione con la base 10.
- 2) Si consideri il numero binario intero *negativo* 10010110 espresso nella forma in complemento a 2. Se ne indichi il corrispondente valore in base decimale mostrando i passaggi intermedi di conversione.

ESERCIZIO 2

Dato il seguente programma C:

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

int V[N]={1,2,3,2,1};
int A[N]={0,0,0,0,0};

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

main()
{
    int i=0,f;

    while(i < V[i])
    {
        f = F(A,V[i]);
        printf("%d\t",f);
        i++;
    };
    printf("\n");
    for(i=0;i<N;i++)
        printf("%d\t",A[i]);
    printf("\n");
    for(i=0;i<N;i++)
        printf("%d\t",V[i]);
    printf("\n");
}

int F(int V[], int j)
{
    int i;
    for(i=0; i<=j; i++)
        V[i]+=(i+j);
    return(V[--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 il file binario SQUADRE.DAT contenente record relativi a squadre di calcio con le seguenti informazioni: nome della squadra, allenatore, punteggio in classifica (valore intero inizializzato a zero).

- 1) Si scriva una procedura che carichi un vettore CAMPIONATO con i record contenuti nel file SQUADRE.DAT. Il numero di elementi contenuti nel file non è precisato. Si supponga che il vettore sia sufficientemente dimensionato. La procedura deve restituire al programma chiamante, tramite passaggio di parametri, il numero di elementi caricati sul vettore.
- 2) Sia dato il file di testo PARTITE.TXT contenente in sequenza le seguenti informazioni: nome squadra di casa, nome squadra ospite, numero di goal della squadra di casa, numero di goal della squadra ospite. Si scriva una procedura *AggiornaCampionato* che, sulla base dei risultati delle partite contenute nel file, aggiorni il vettore CAMPIONATO assegnando 3 punti ad ogni squadra vincente, 1 punto ad entrambe le squadre in caso di pareggio, 0 punti ad ogni squadra sconfitta. Per il confronto fra stringhe si utilizzi la funzione *strcmp* che date due stringhe restituisce 0 se e solo se le due stringhe sono uguali.
- 3) Si scriva una procedura *Campione* che ordini il vettore CAMPIONATO con il metodo *Bubblesort*, sulla base del punteggio in classifica (decrescente) e restituisca al programma chiamante, tramite passaggio di parametri, il nome della squadra campione (si supponga che non si verifichi il caso di parimerito per il primo classificato). Scrivere anche il codice della procedura di ordinamento.

ESERCIZIO 4

Descrivere la struttura e il funzionamento di un disco rigido in un calcolatore.