

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

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 135 in base 10. Mostrare tutti i passaggi e le tabelle di conversione con la base 10.
- 2) Si consideri il numero binario intero *negativo* 11001010 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]={0,0,0,0,0};
int B[N]={3,2,1,2,3};

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

main()
{
    int i=N-1,f;

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

int F(int B[], int j)
{
    int i;
    for(i=0; i<=j; i++)
        B[i]+=(i*j);
    return(B[--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 vettore `CAMPIONATO` di record contenenti le seguenti informazioni su squadre di calcio: nome della squadra, presidente, punteggio in classifica. Si assuma di conoscere il numero di elementi contenuti nel vettore.

- 1) Si scriva una funzione che a partire dal vettore `CAMPIONATO` generi un *file di testo* `SQUADRE.TXT` contenente le informazioni del vettore.
- 2) Sia dato il file binario `PARTITE.DAT` 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 *dei minimi successivi*, sulla base del punteggio in classifica (decrescente) e restituisca al programma chiamante, tramite passaggio di parametri, il punteggio in classifica 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 l'organizzazione e il funzionamento della memoria centrale di un elaboratore.