

Corso di Laurea in Matematica

Insegnamento di Informatica

Prova in Itinere 2

a. Dati i seguenti problemi, qualora possibile, per ognuno si realizzi il flow-chart di un possibile algoritmo risolutivo, se ne dia una descrizione in linguaggio lineare e fornirne una programmazione in C. E' richiesto di fare uso di funzioni

1. Dato in input un array di 5 caratteri A e un numero intero N, produrre in output l'array B che contiene gli elementi di A spostati a destra di N posizioni (l'ultimo elemento, se spostato a destra di un posto, si troverà in prima posizione). Ad es, se $A=\{a,b,c,d,e\}$ e $N = 3$, allora $B=\{c, d, e, a, b\}$. Nel caso in cui N sia <0 , allora lo spostamento è verso sinistra. E' richiesta sia la trattazione per via iterativa che quella per via ricorsiva.
2. Date in input tre date nel formato gg/mm/aaaa e riscriverle in output secondo un ordine crescente.
3. Costruire una semplice calcolatrice che permetta il calcolo di espressioni aritmetiche ottenute dalle seguenti operazioni in forma prefissa:
 - a. $+$ (x, y) per calcolare la somma $x+y$
 - b. $-$ (x, y) per calcolare la differenza $x-y$
 - c. $*$ (x, y) per calcolare il prodotto $x*y$
 - d. $/$ (x, y) per calcolare la divisione intera x/y
 - e. $\%$ (x, y) per calcolare il resto della divisione intera x/y
 - f. $^$ (x, y) per calcolare x^y

Si trattino con adeguati messaggi di errore i casi di valori inappropriati di x e y e dei simboli degli operandi.

b. Discutere esaurientemente i concetti relativi al passaggio di parametri in C.

c. Si consideri il seguente programma:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    int valore_inserito;
    int valore_calcolato=0;

    printf("Inserisci un valore intero tra 1 e 3. Per uscire inserisci 0\n");
    scanf("%d", &valore_inserito);

    while(valore_inserito !=0){
        switch (valore_inserito){
            case 1:
                valore_calcolato=valore_calcolato-valore_inserito;
                break;
            case 2:
                valore_calcolato=0;
            case 3:
                valore_calcolato=valore_calcolato+valore_inserito;
                break;
            default:
                valore_calcolato++;
        } /*end switch*/
        printf("Inserisci un valore intero tra 1 e 3. Per uscire inserisci 0\n");
        scanf("%d", &valore_inserito);
    } /*end while*/
}
```

```
printf("Il valore calcolato e' %d\n", valore_calcolato);  
system("PAUSE");  
return 0;  
}
```

Calcolare i risultati ottenuti quando viene fornita in input la sequenza di valori 1, 2, 3, 4, 0 e fornirne una opportuna motivazione