

## Tema seminarului: instructiunile if, for, while, do-while

1. Realizați schema logica si programul C care citește numere reale a, b, c si decide daca cele 3 numere pot reprezenta lungimile laturilor unui triunghi folosind instrucțiunea *if*. Scrieti acelasi programul folosind instructiunea ?.

2. Realizați schema logica si programul C care citește valoarea variabilei reale x si afișează valoarea funcției f(x) calculata astfel:

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 7x - 10 & x < 0 \\ 2 & x = 0 \\ 4x^2 & x > 0 \end{cases}$$

3. Realizați schema logica si programul C care calculează suma primelor **n** numere naturale cu instrucțiunea "for".

4. Realizați schema logica si programul C care calculează suma primelor **n** numere naturale cu instrucțiunea "while".

5. Realizați schema logica si programul C care calculează suma primelor **n** numere naturale cu instrucțiunea "do while".

6. Realizați schema logica si programul C care calculează valoarea expresiei  $S=1-2+3-4+\dots+n$ , folosind 3 funcții: una va folosi instrucțiunea for, a doua while iar a treia do-while.

### Tema pentru acasa:

Realizați schema logica si programul C care calculează suma  $S=1!+2!+3!+\dots+n!$

## Rezolvări.

### 1. Programele C sunt prezentate în continuare:

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

```
int main() {
    float a, b, c;
    printf("Dati lungimile laturilor\n");
    printf("a=");
    scanf("%f", &a);
    printf("b=");
    scanf("%f", &b);
    printf("c=");
    scanf("%f", &c);

    if (a > 0 && b > 0 && c > 0 && a < b + c && b < a + c && c < a + b)
        printf("%4.2f, %4.2f si %4.2f formeaza un triunghi.", a, b, c);
    else
        printf ("%4.2f, %4.2f si %4.2f nu formeaza un triunghi.", a, b,
c);

    return 0;
}
```

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

```
int main() {
    float a, b, c;
    printf("Dati lungimile laturilor\n");
    printf("a=");
    scanf("%f", &a);
    printf("b=");
    scanf("%f", &b);
    printf("c=");
    scanf("%f", &c);

    (a > 0 && b > 0 && c > 0 && a < b + c && b < a + c && c < a + b) ?
printf("%4.2f, %4.2f si %4.2f formeaza un triunghi.", a, b, c) : printf
("%4.2f, %4.2f si %4.2f nu formeaza un triunghi.",a ,b, c);
    return 0;
}
```

### 2. Programul C este prezentat în continuare

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

```
int main() {

    float x;
    printf("Introduceti x:");
    scanf("%f", &x);
```

```

    if(x == 0)
        printf("F(x)=2");
    else
        if( x < 0 )
            printf("F(x)=%4.2f", 3 * x * x + 7 * x - 10);
        else
            printf("F(x)=%4.2f", 4 * x * x);

    return 0;
}

```

### 3. Programul C este prezentat in continuare

```

#include<stdio.h>
int main() {
    unsigned int i, n, s = 0;
    printf("Introduceti n:");
    scanf("%u",&n);
    for(i = 1; i <= n; i++)
        s += i;    //s=s+i;
    printf("Suma primelor %u numere naturale este: %u\n", n, s);
    return 0;
}

```

### 4. Programul C este prezentat in continuare

```

#include<stdio.h>

int main() {
    unsigned int n, s = 0, i = 1;
    printf("Introduceti n:");
    scanf("%u",&n);

    while(i <= n) {
        s += i;    //s=s+i;
        i++;
    }
    printf("Suma primelor %u numere naturale este: %u\n", n, s);
    return 0;
}

```

### 5. Programul C este prezentat in continuare

```

#include<stdio.h>
int main() {
    unsigned int n, s = 0, i = 1;

    printf("Introduceti n:");
    scanf("%u",&n);

    do {
        s += i;    //s=s+i;

```

```

        i++;
    } while(i <= n );
    printf("Suma primelor %u numere naturale este: %u\n", n, s);
    return 0;
}

```

## 6. Programul C este prezentat in continuare

```

#include <stdio.h>

int suma1(unsigned int n){    //cu instructiunea FOR
    int s = 0, i, semn = 1;
    for(i = 1; i <= n; i++) {
        s += semn * i; //s=s+semn*i
        semn = -semn;
    }
    return s;
}

int suma2(unsigned int n) {    //cu instructiunea WHILE
    int s = 0, i = 1, semn = 1;
    while ( i <= n ) {
        s += semn * i; //s=s+semn*i
        semn = -semn;
        i++;
    }
    return s;
}

int suma3(unsigned int n) {    //cu instructiunea DO WHILE
    int s = 0, i = 1, semn = 1;
    do {
        s += semn * i; //s=s+semn*i
        semn = -semn;
        i++;
    }
    while (i <= n );
    return s;
}

int main() {
    unsigned int n;
    printf("Introduceti n:");
    scanf("%u", &n);

    printf("\nSuma calculata cu FOR are valoarea: %d" , suma1(n));
    printf("\nSuma calculata cu WHILE are valoarea: %d" , suma2(n));
    printf("\nSuma calculata cu DO WHILE are valoarea: %d" , suma3(n));
    return 0;
}

```