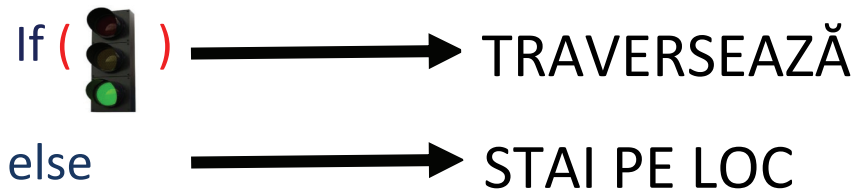


INSTRUCȚIUNI/COMENZI PENTRU IMPLEMENTAREA ÎN LIMBAJ DE PROGRAMARE A STRUCTURII ALTERNATIVE

Programele rezolvate până acum, după cum ai văzut, pot să efectueze o înșiruire de operații matematice, dar nu pot lua singure decizii. Pentru a putea lăsa algoritmul să „decidă”, în reprezentarea prin blocuri grafice, ai folosit structura *dacă*. În limbajul C++ această structură se traduce prin **if**.

Această instrucțiune funcționează exact precum semaforul stradal. Dacă semaforul are culoarea verde poți traversa, altfel stai pe loc.



Instrucțiunea **if** în cazul general are forma:

```
if (condiție)
{
    set instrucțiuni 1
}
else
{
    set instrucțiuni 2
}
```

Observații:

1. În cazul în care un set de instrucțiuni este format doar dintr-o singură instrucțiune, `{ }` pot fi omise.

2. Instrucțiunea **if** poate fi folosită și fără ramura **else**

Exemplu:

Se citesc două numere întregi **a** și **b**. Un program care afișează cea mai mare valoare dintre cele două citite ar putea fi:

Varianta 1

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b, maxim;
    cout<<"Introduceti valoarea lui a: ";
    cin>>a;
    cout<<"Introduceti valoarea lui b: ";
    cin>>b;
    if(a<b)
        maxim=b;
    else
        maxim=a;
    cout<<"Cea mai mare valoare este: "<<maxim;
}
```

Varianta 2

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b, maxim;
    cout<<"Introduceti valoarea lui a: ";
    cin>>a;
    cout<<"Introduceti valoarea lui b: ";
    cin>>b;
    maxim=a;
    if(a<b)
        maxim=b;
    cout<<"Cea mai mare valoare este: "<<maxim;
}
```

Am rezolvat acest exemplu de problemă în două moduri pentru a releva două aspecte:

- O problemă se poate rezolva în nenumărate moduri. Nu există o singură rezolvare posibilă și acceptată.
- Se poate observa cum în varianta a doua, instrucțiunea **if** este folosită fără ramura **else**.

Exerciții

1. Care variantă dintre cele de mai jos conduce spre afișarea corectă a diferenței absolute a două numere m și n ?

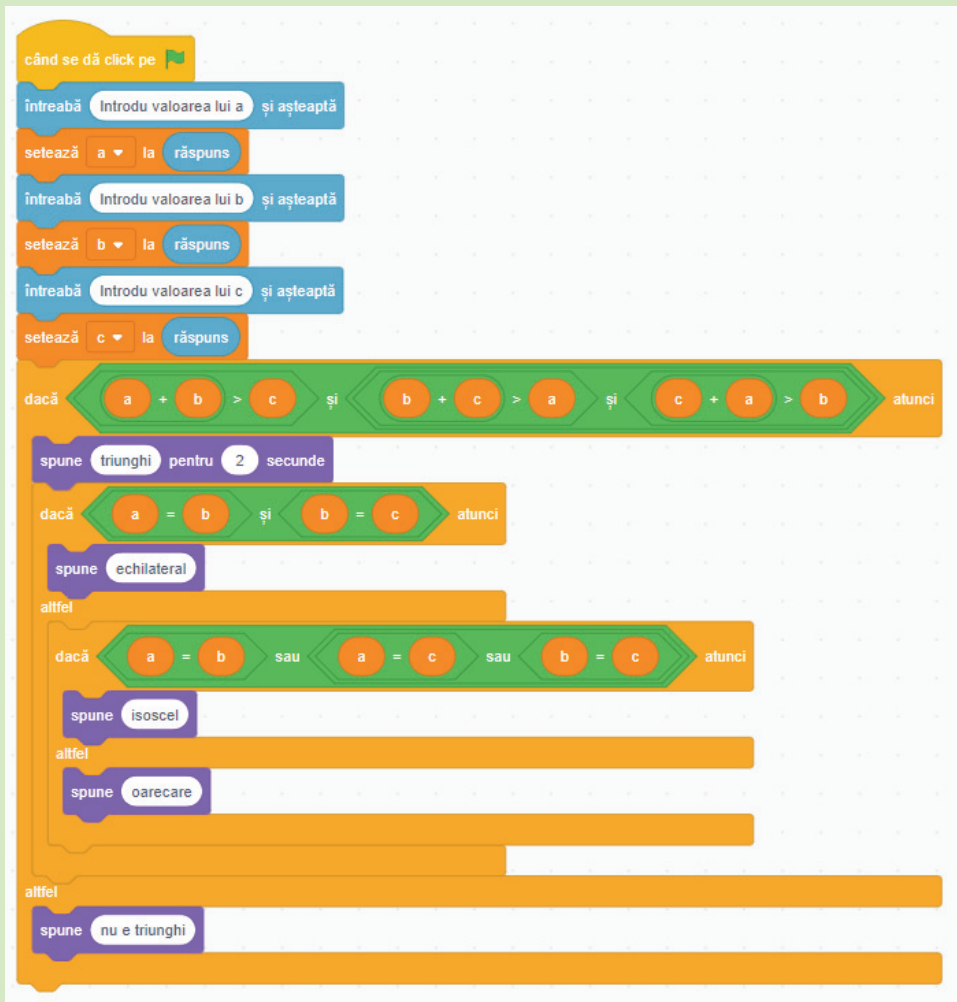
a. `if (a < b) cout << a - b;
else cout << b - a;`

b. `if (a < b) cout << (a + b) / 2;
else cout << b - a;`

c. `if (a > b) cout << a - b;
else cout << b - a;`

d. `if (a < b) cout << a - b / 2;
else cout << b / 2 - a;`

2. Scrie programul C++ corespunzător următorului algoritm:



The image shows a Scratch script for classifying a triangle based on the lengths of its sides (a, b, and c). The script starts with three input blocks for 'a', 'b', and 'c'. It then uses a large 'if' block with three conditions: $a + b > c$ and $b + c > a$ and $c + a > b$. If all three conditions are true, it says 'triunghi' for 2 seconds. Inside this 'if' block, there is another 'if' block with conditions $a = b$ and $b = c$. If true, it says 'echilateral'. Otherwise, there is another 'if' block with conditions $a = b$ or $a = c$ or $b = c$. If true, it says 'isoscel'. Otherwise, it says 'oarecare'. Finally, if none of the above conditions are met, it says 'nu e triunghi'.

3. Ce va afișa programul alăturat pentru fiecare dintre cazurile de mai jos:

a. a=3, b=8

b. a=7, b=3

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,c;
    cout<<"Introduceti valoarea lui a: ";
    cin>>a;
    cout<<"Introduceti valoarea lui b: ";
    cin>>b;
    if(a>b)
    {
        c=a;
        a=b;
        b=c;
    }
    cout<<a<<" "<<b;
}
```

4. Se citesc trei numere întregi **a**, **b**, **c**. Scrie un program C++ care afișează mesajul „**este posibil**” dacă unul dintre cele trei numere poate fi scris ca sumă a celorlalte două și mesajul „**nu este posibil**” în caz contrar.

Exemple

Se citesc: 3 8 5

Se afișează: **este posibil**

Se citesc: 2 9 4

Se afișează: **nu este posibil**

5. Se citește un număr întreg **n**. Scrie un program care afișează mesajul „**numarul este par**” dacă numărul citit este par sau mesajul „**numarul este impar**” în caz contrar.

Exemple

Se citește: 4

Se afișează: **numarul este par**

Se citește: 7

Se afișează: **numarul este impar**

6. Se citește un număr real **n**. Scrie un program care să se verifice dacă numărul citit este strict pozitiv, negativ sau nul și să se afișeze un mesaj corespunzător.

Exemple

Se citește: 5

Se afișează: **numarul este pozitiv**

Se citește: -2

Se afișează: **numarul este negativ**

Se citește: 0

Se afișează: **numarul este nul**