

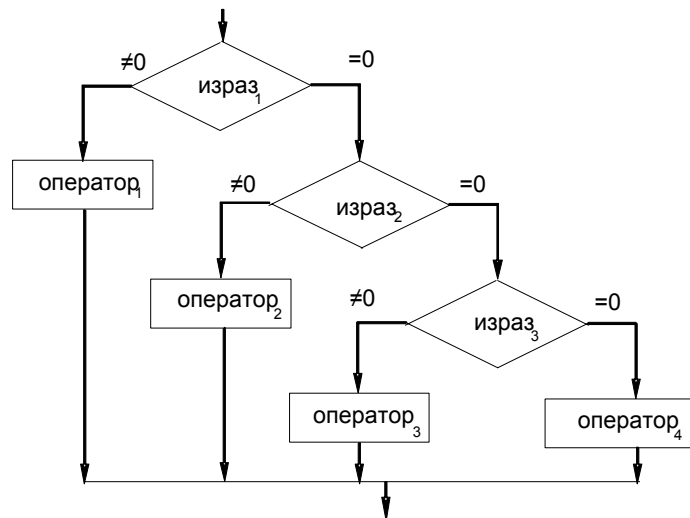
Упражнение №5

ОПЕРАТОРИ ЗА РАЗКЛОНЕНИЯ IF-ELSE-IF

3. Оператор **if-else-if**

Операторът **if-else-if** изпълнява един от много оператори. Изразите се изчисляват предварително. Ако даден **<израз_i>** има стойност различна от нула (т.е. истина), изпълнява се съответният **<оператор_i>** и целият оператор завършва. Ако нито един израз не е истина, изпълнява се последният оператор след **else**.

```
if (<израз1>)  
    <оператор1>  
else if (<израз2>)  
    <оператор2>  
else if (<израз3>)  
    <оператор3>  
else  
    <оператор4>
```



Пример 5: Да се намерят корените на квадратното уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ при зададени коефициенти **a**, **b** и **c** като цели числа.

Алгоритъм:

Ако $a = 0$ и $b = 0$, уравнението е изродено.

Ако $a = 0$ и $b \neq 0$, уравнението е линейно с единствен корен $x = -\frac{c}{b}$

Ако $a \neq 0, b \neq 0, c = 0$, уравнението има два реални корена $x_1 = -\frac{b}{a}$ и $x_2 = 0$.

Ако $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$, е необходимо да се изчисли дискриминантата $d = b^2 - 4ac$.

Ако $d > 0$, уравнението има два реални корена $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$.

Ако $d < 0$, уравнението има два комплексни корена с реална част $re = -\frac{b}{2a}$ и имагинерна част $im = \frac{\sqrt{|d|}}{2a}$.

Ако $d = 0$, уравнението има два равни реални корена $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$.

Упътване:

1. Независимо, че коефициентите на квадратното уравнение са от целочислен тип, корените му са от реален тип. Обърнете внимание, че при делението на цели числа се получава цяло число и е необходимо принудително преобразуване на резултата до реален тип.
2. Използвайте форматната спецификация **%+d**, за да отпечатате решаваното уравнение с въведените стойности за коефициентите, без да се получава комбинацията + -.
3. Използвайте математическите функции от библиотеката **math.h** за намиране на абсолютна стойност **fabs(x)** и корен квадратен **sqrt(x)**.
4. Изпълнете програмата няколко пъти, като въвеждайте входни данни за коефициентите на квадратното уравнение, за да получите изродено уравнение, линейно уравнение, квадратно уравнение с реални корени и квадратно уравнение с комплексни корени.

