

Algorytmy i struktury danych - Algorytmy elementarne II

Marcin Żurowski

10 marca 2022

Plan zajęć

- 1 Pseudokod
- 2 Ćwiczenia
- 3 Zadania domowe

Operatory

- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- =

Operatory

- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- =

Operatory

- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- =

Operatory

- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- =

Operatory

- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- =

Operatory

- NOT
- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- AND
- OR
- =

Operatory

- NOT
- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- AND
- OR
- =

Operatory

- NOT
- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- AND
- OR
- =

Operatory

- NOT
- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- AND
- OR
- =

Operatory

- NOT
- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- AND
- OR
- =

Operatory

- NOT
- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- AND
- OR
- =

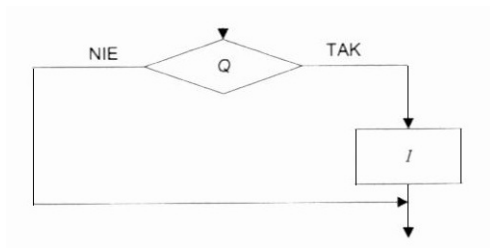
Operatory

- NOT
- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- AND
- OR
- =

Operatory

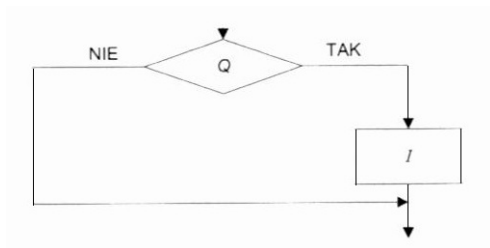
- NOT
- * / DIV MOD
- + -
- < <= > >=
- = !=
- AND
- OR
- =

Instrukcja warunkowa



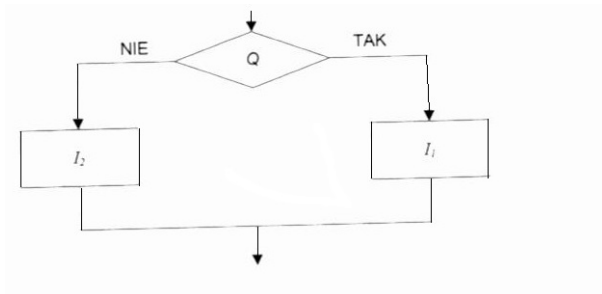
```
if Q  
  I
```


Instrukcja warunkowa



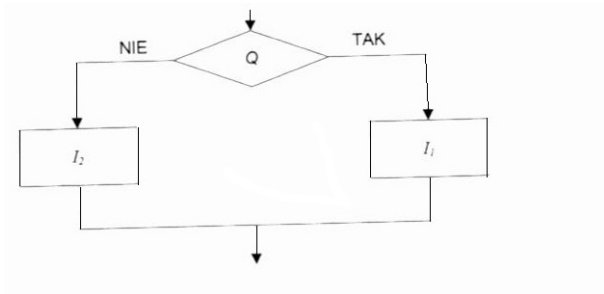
```
if Q  
  I
```

Instrukcja warunkowa



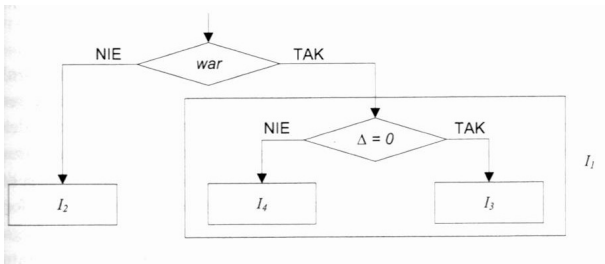
```
if Q
  I1
else
  I2
```

Instrukcja warunkowa



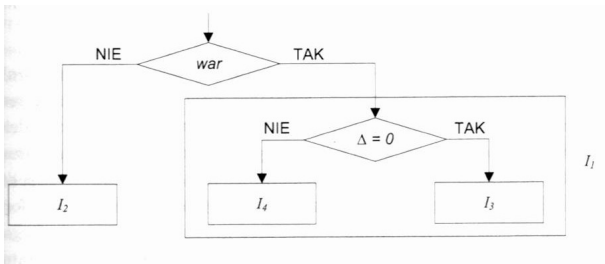
```
if Q
  I1
else
  I2
```

Instrukcja warunkowa



```
if war
  if delta = 0
    I3
  else
    I4
else
  I2
```

Instrukcja warunkowa



```
if war
  if delta = 0
    I3
  else
    I4
else
  I2
```

1

Dane są dwa fragmenty algorytmów:

```
if x < 0 then
  x = y
  y = 2 * z
```

oraz

```
if x < 0 then
  x = y
y = 2 * z
```

Czy te fragmenty są równoważne, to znaczy czy nadają te same wartości odpowiednim zmiennym?

Napisz pseudokod algorytmu, który dla zadanych dodatnich liczb całkowitych a i b sprawdza czy liczba zapisana w postaci $\frac{a}{b}$ jest ułamkiem zwykłym właściwym.

Zapisz w postaci pseudokodu algorytm wyznaczający wartość bezwzględna zadanej liczby.

Zapisz w postaci pseudokodu algorytm, który dla zadanych dwóch liczb wypisuje większą z nich. W przypadku równych liczb podaj stosowny komunikat.

Dane są dwa fragmenty algorytmów:

```
if x > y then
  a = b
  b = c
  c = a
else
  a = c
  b = c
```

```
if x > y then
  a = b
  b = c
  c = a
else
  a = c
  b = c
```

oraz

Czy te fragmenty są równoważne?

6

Dany jest następujący fragment algorytmu:

```
if a > b then
  x = a
else
  x = b
if c > x then
  x = c
if d > x
  x = d
```

jaka funkcję czterech zmiennych całkowitych a, b, c, d oblicz powyższy ciąg instrukcji?

Zapisz w postaci pseudokodu algorytm, który dla zadanych liczb całkowitych a i b rozwiązuje równanie $ax + b = 0$. Weź pod uwagę wszystkie możliwe przypadki ze względu na wartości a i b .

Napisz program, który używając zmiennych typu **rzeczywistego** obliczy i wypisze pierwiastki rzeczywiste równania kwadratowego $ax^2 + bx + c = 0$ dla $a, b, c \in \mathbb{R}$. Weź pod uwagę wszystkie możliwe przypadki ze względu na wartości a, b i c .

Zapisz w postaci pseudokodu algorytm, który dla trzech zadanych liczb, poprzez ich porównanie, wypisuje je w kolejności od najmniejszej do największej.