

Informatyka 1

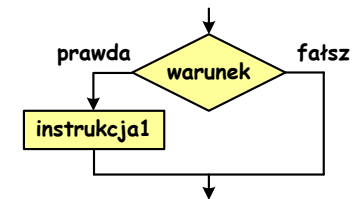
Politechnika Białostocka - Wydział Elektryczny
Elektrotechnika, semestr II, studia stacjonarne I stopnia
Rok akademicki 2017/2018

Pracownia nr 4
(13/16.03.2018)

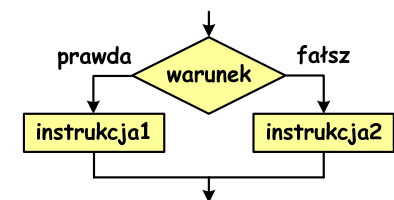
dr inż. Jarosław Forenc

Instrukcja warunkowa if

```
if (warunek)  
instrukcja1;
```



```
if (warunek)  
instrukcja1;  
else  
instrukcja2;
```



Instrukcja warunkowa if

```
if (warunek)  
instrukcja1;
```

warunek = dowolne wyrażenie

warunek $\begin{cases} \text{prawda, gdy wyrażenie} \neq 0 \\ \text{fałsz, gdy wyrażenie} = 0 \end{cases}$

Operatory porównania (relacyjne)

$a > b$	- a większe od b	wyższy priorytet
$a \geq b$	- a większe lub równe b	
$a < b$	- a mniejsze od b	
$a \leq b$	- a mniejsze lub równe b	
$a == b$	- a równe b	niższy priorytet
$a != b$	- a nierówne b	

wynik porównania (typ: `int`) $\begin{cases} 1, \text{ gdy prawda} \\ 0, \text{ gdy fałsz} \end{cases}$

Przykłady

```
if (x < 0)  
    printf("x jest ujemne\n");
```

```
if (wiek >= 18)  
    printf("Osoba jest pełnoletnia\n");  
else  
    printf("Osoba nie jest pełnoletnia\n");
```

Operatory logiczne

! - negacja (not, nie) !a
&& - iloczyn (and, i) a && b
|| - suma (or, lub) a || b

a	!a
0	1
1	0

a	b	a && b
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

a	b	a b
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Wyrażenia logiczne

```
int i = 1, j = 2, k = -5;
```

Wyrażenie	Wartość
if (i == 1)	1 prawda
if (j = 3)	3 prawda (?)
if (i + j < k)	0 fałsz
if (3 < j < 6)	1 prawda (?)
if (j > 3 && j < 6)	0 fałsz

Wyrażenia logiczne - uwagi

- Wyrażenia logiczne obliczane są od strony lewej do prawej
- Proces obliczeń kończy się, gdy wiadomo, jaki będzie wynik całego wyrażenia

```
int j = 2;  
if ( j > 3 && j < 6 )
```

fałsz

nie będzie obliczane

Priorytet operatorów (od najwyższego)

- ! - logiczny (negacja)
- *, /, % - arytmetyczne
- +, - - arytmetyczne
- >, <, >=, <= - relacyjne
- ==, != - relacyjne
- && - logiczny (iloczyn)
- || - logiczny (suma)
- = - przypisania

```
if ( j + 3 >= 0 && j <= 4 || j > 6 && j < 10 )
```

Instrukcja grupująca (złożona, blok)

```
if (warunek)
{
    instrukcja1;
    instrukcja2;
    ...
}
```

```
if (warunek)
{
    instrukcja1;
    instrukcja2;
    ...
}
else
    instrukcja3;
```

Instrukcja grupująca (złożona, blok)

```
if (warunek)
    instrukcja1;
else
{
    instrukcja2;
    instrukcja3;
    ...
}
```

```
if (warunek)
{
    instrukcja1;
}
else
{
    instrukcja2;
}
```

Przykład - instrukcja grupująca

```
if (x > 0)
{
    printf("Liczba jest wieksza od zera\n");
    printf("Wartosc liczby: %d\n",x);
}
```

Przykład - iloraz dwóch liczb (1/2)

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

int main()
{
    float a, b, w;

    printf("Podaj pierwsza liczbe:");
    scanf("%f",&a);

    printf("Podaj druga liczbe:");
    scanf("%f",&b);
```

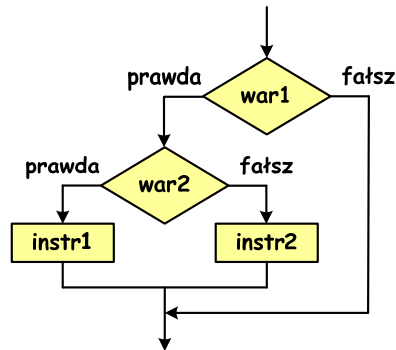
Przykład - iloraz dwóch liczb (2/2)

```
if (b != 0)
{
    w = a/b;
    printf("Wynik dzielenia to: %f\n",w);
}
else
    printf("Dzielenie przez zero\n");

return 0;
}
```

Zagnieżdżanie if-else

```
if (war1)
    if (war2)
        instr1;
    else
        instr2;
```

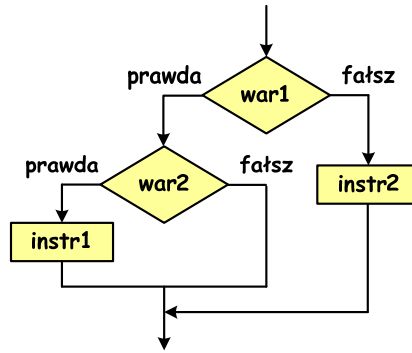


Przykład

```
if (delta >= 0)
    if (delta > 0)
        printf("Dwa pierwiastki\n");
    else
        printf("Jeden podwójny pierwiastek \n");
```

Zagnieżdżanie if-else

```
if (war1)
{
  if (war2)
    instr1;
}
else
  instr2;
```



Zagnieżdżanie if-else

```
if (war1)
  instr1;
else
  if (war2)
    instr2;
  else
    if (war3)
      instr3;
  else
    ...
```

