

# Programowanie w języku C

---

Politechnika Białostocka - Wydział Elektryczny

Elektronika i telekomunikacja, semestr III,  
studia niestacjonarne II stopnia

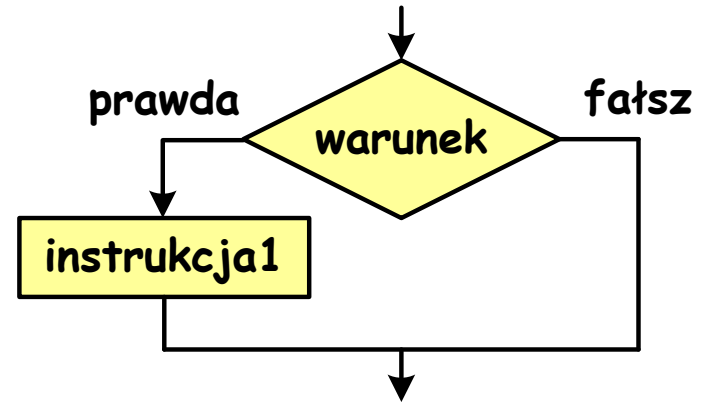
Rok akademicki 2024/2025

**Pracownia nr 3**  
**(19.12.2024)**

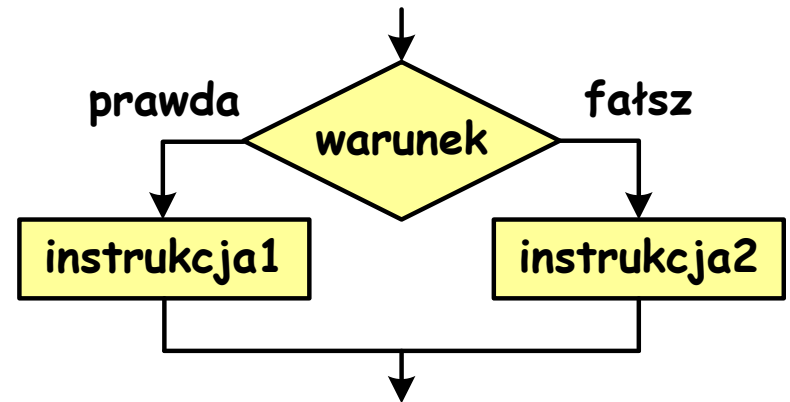
dr inż. Jarosław Forenc

# Instrukcja warunkowa if

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



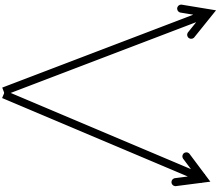
```
if (warunek)  
    instrukcja1;  
else  
    instrukcja2;
```



# Instrukcja warunkowa if

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

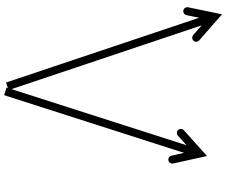
warunek = dowolne wyrażenie

warunek  **prawda**, gdy wyrażenie  $\neq 0$   
**fałsz**, gdy wyrażenie  $= 0$

# Operatory porównania (relacyjne)

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

wynik porównania  
(typ: **int**)



**1**, gdy prawda  
**0**, gdy fałsz

# Przykłady

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

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

# Operatory logiczne

! - negacja (not, nie)

&& - iloczyn (and, i)

|| - suma (or, lub)

!a

a && b

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	
<code>if ( i == 1 )</code>	1	prawda
<code>if ( j = 3 )</code>	3	prawda (?)
<code>if ( i + j &lt; k )</code>	0	fałsz
<code>if ( 3 &lt; j &lt; 6 )</code>	1	prawda (?)
<code>if ( j &gt; 3 &amp;&amp; j &lt; 6 )</code>	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)
```

falsz

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);
```

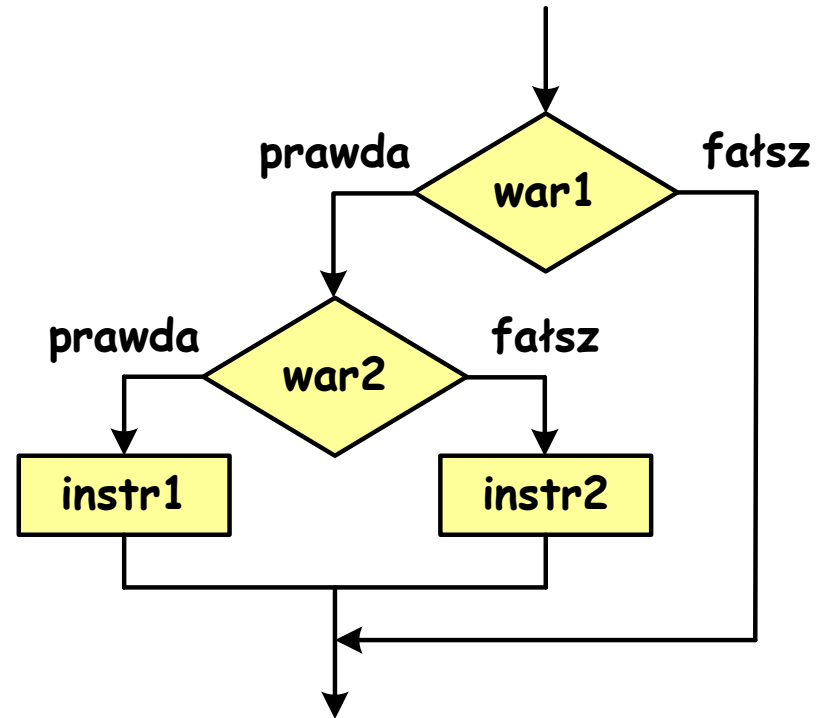
## Przykład - iloraz dwóch liczb (2/2)

```
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;
```



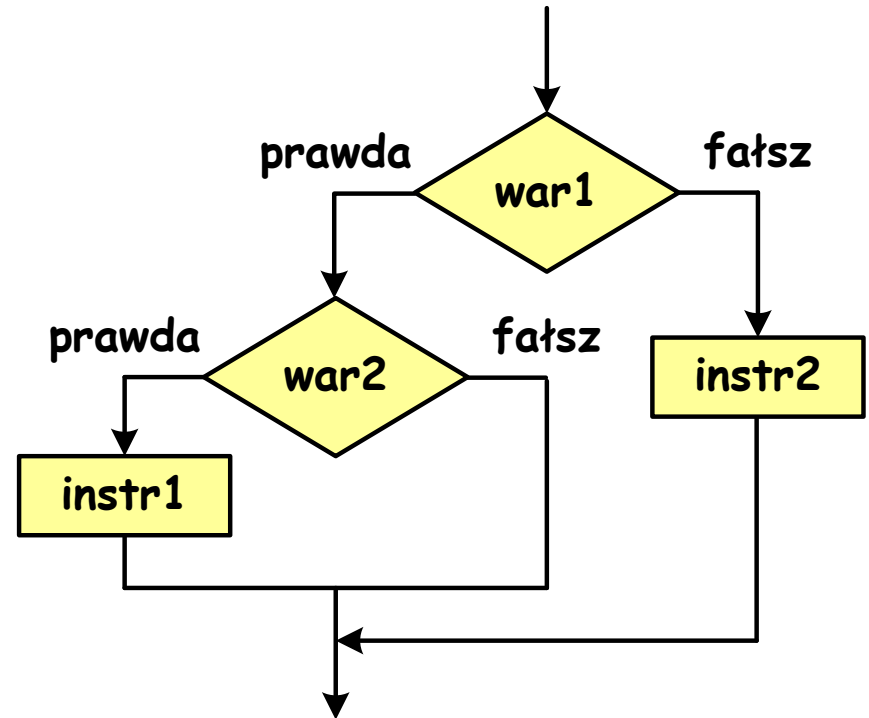
# Przykład

```
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
      ...
```

