

## Języki programowania 1

### Operatory

Zakres:

- operatory arytmetycznego przypisania,
- operatory inkrementacji i dekrementacji,
- operatory relacji,
- operatory rzutowania.

#### Operatory przypisania i przypisania arytmetycznego

W języku C operator `=` nazywany jest operatorem przypisania. Ogólna jego postać:

`operand_lewostronny=operand_prawostronny`

Operator przypisania powoduje, że wartość operandu prawostronnego zostaje przypisana operandowi lewostronnemu.

`a=5;`

`a=b=5;`

`5=a;` NIEDOZWOLONE (po lewej stronie musi znajdować się wartość zmiennej, a po prawej wyrażenie, którego wartość zawsze można określić w sposób jednoznaczny).

Operatory arytmetyczne:

- `z=x+y;` operator przypisania z dodawaniem,
- `z=x-y;` operator przypisania z odejmowaniem,
- `z=x*y;` operator przypisania z mnożeniem,

- $z=x/y$ ; operator przypisania z dzieleniem,
- $z=x\%y$ ; operator przypisania reszty z dzielenia.

Skróty operatorowe:

Skrót	Znaczenie
$x+=y$ ;	$x=x+y$ ;
$x-=y$ ;	$x=x-y$ ;
$x*=y$ ;	$x=x*y$ ;
$x/=y$ ;	$x=x/y$ ;
$x\%=y$ ;	$x=x\%y$ ;

**Uwaga!!!**  $z=z*x+y$ ; to nie to samo co  $z*=x+y$ ;

Przykład *przypisanie.c*

## Operacja inkrementacji i dekrementacji

Operatory inkrementacji oraz dekrementacji są bardzo wygodne i przydatne, gdy trzeba zwiększać lub zmniejszać zmienną o jeden.

- $++x$  :operator pre-inkrementacji,
- $x++$  :operator post-inkrementacji,
- $--x$  : operator pre-dekrementacji,
- $x--$  : operator post\_dekrementacji.

W przypadku operatorów pre, najpierw następuje dodanie lub odjęcie jedynki od danej wartości zmiennej, a następnie użycie jej w programie. Natomiast w przypadku operatorów post sytuacja wygląda odwrotnie, najpierw dane są wykorzystywane w programie, a następnie dodawana lub odejmowana jest jedynka.

Przykład *inkrementuj.c*.

## Operatory relacji (porównania)

Pomiędzy dwoma wyrażeniami może występować sześć relacji:

- == równe,
- != różne od,
- > większe,
- < mniejsze,
- >= większe lub równe,
- <= mniejsze lub równe.

W grupie tych 6 operatorów, operatory >, <, >=, <= mają większy priorytet niż ==, !=.

Istotną cechą operatorów relacji jest to, że po każdej operacji porównania generowana jest wartość 1 (prawda, spełnione) lub 0 (fałsz niespełnione).

Przykład *porównaj.c*.

## Operator rzutowania

W języku C można zamieniać jeden typ danych na inny poprzez poprzedzanie operandu operatorem rzutowania. Operator rzutowania nie zmienia wartości operandu, ale zwraca jedynie tę samą wartość przedstawioną przy użyciu innego typu. Ogólna postać operatora rzutowania jest następująca:

(typ danych)x, gdzie

typ\_danych jest to typ, do którego ma być przekonwertowana dana wartość, zmienna x może być innego typu. Przykładowo mamy zmienną typu int x=5; następnie gdzieś przy wyświetleniu chcemy zmienić dany typ (float)x. Wówczas zmienna x (5 typ int) zamieniona zostanie na zmienną zmiennoprzecinkową (5.0 typ float).

Przykład *rzutowanie.c*.