

# Programowanie Obiektowe

---

Grzegorz Hałdaś

Technologie Internetowe



# Plan Wykładu

---

- Instrukcje sterujące i pętle
- Operatory - działanie na wybranych operatorach
- Typy pochodne



# Instrukcja sterująca switch

## ■ switch

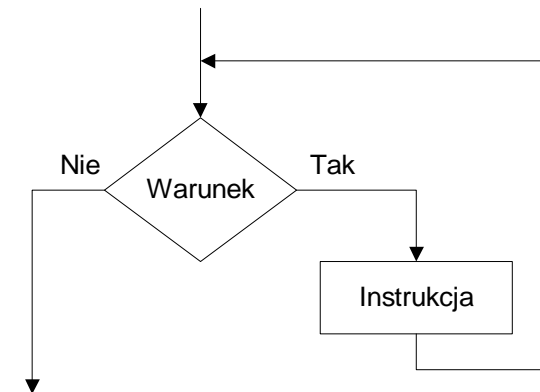
```
switch(wyrażenie)
{
    case wartość_wyrażenia1:
        instrukcja1;
        break;
    case wartość_wyrażenia2:
        instrukcja2;
        break;
    default:
        instrukcja_dla_pozostałych_wartości;
        break;
}
```



# Pętle while i do while

## ■ while

`while(warunek) instrukcja`

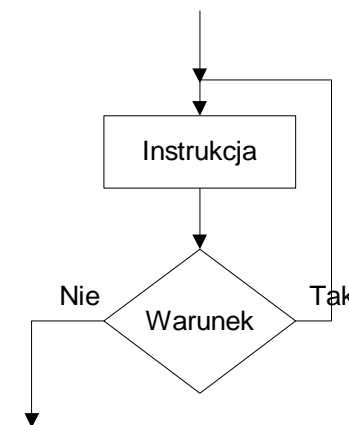


## ■ do while

`do`

`instrukcja`

`while(warunek);`

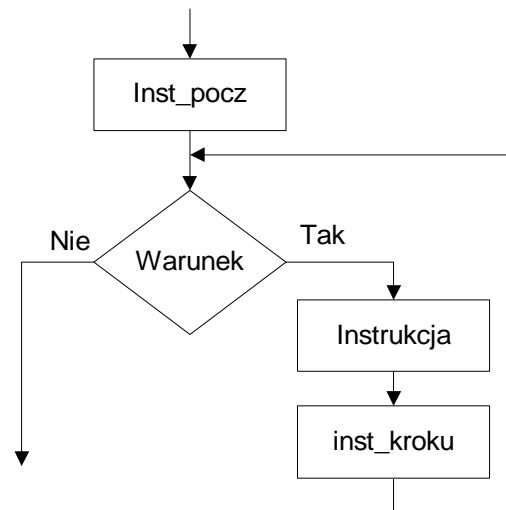




# Pętla for

**for**

```
for( inst_pocz ; warunek ; inst_kroku ) instrukcja
```





# Operatory

## ■ arytmetyczne

**+, -, \*, /, %, ++, --**

przykłady:

```
delta=b*b-4.0*a*c; // delta=((b*b)-((4.0*a)*c));
```

7/2      wynosi 3 (bo dzielenie całkowite)

7.0/2   wynosi 3.5 (dzielenie zmiennoprzecinkowe)

7%3      wynosi 1 (reszta z dzielenia)

```
int i=1, j;
```

```
i++;            =>    i=i+1;
```

```
i=1;
```

```
j=++i;    => i=i+1; j=i;            czyli i=2, j=2
```

```
i=1;
```

```
j=i++;    => j=i; i=i+1;            czyli i=2, j=1;
```



# Operator

- relacji

>, <, >=, <=, !=, ==

- logiczne

&&, ||, !

np.

`a > 1.0 && a <= 3.0`

`a < -12 || a > 10`

`!a <=> a == 0`



# Operator

## ■ bitowe

**&, |, ^, ~, >>, <<**

```
short int a=1234, b=3456, c; // a=0x04d2, b=0x0d80
```

```
rozpisując na bity // a=002322, b=006600
```

```
a => 0000 0100 1101 0010 //0b00000010011010010
```

```
b => 0000 1101 1000 0000 //0b00000110110000000
```

---

```
c=a&b; // 0000 0100 1000 0000 (0x0480 = 1152)
```

```
c=a|b; // 0000 1101 1101 0010 (0x0dd2 = 3538)
```

```
c=a^b; // 0000 1001 0101 0010 (0x0952 = 2386)
```

```
c=a<<1; //0000 1001 1010 0100 (0x09a4 = 2468)
```

```
c=a>>2; //0000 0001 0011 0100 (0x0134 = 308)
```





# Operator

- przypisania

`=,`

`+=, -=, *=, /=, %=`

`&=, |=, ^=, >>=, <<=`

`np.`

`a=b=c; //=> (a=(b=c));`

`a+=b; //=> a=a+b;`

`a>>=2; //=> a=a>>2;`



# Typy pochodne (modyfikujące)

---

- referencja (przezwisko) &
- referencja prawostronna && (od wartości prawostronnej)
- wskaźnik \*
- tablica [ ]
- funkcja ( )



# Typy pochodne

## ■ referencja

np.

```
int i=5;  
int& ref; //błąd  
int& ri=i;  
ri++; // => i=6;
```

```
int& lref=5; //błąd  
int&& rref=5; //OK  
rref++; // => 6;
```

## wskaźniki

np.

```
int i=5, j=6;  
int* pi;  
pi = &i;  
*pi = 2; //=> i=2;  
pi=&j;  
*pi *= 2; //=> j*=2; j=12;
```



# Typy pochodne

## ■ tablice

np.

```
int tab[10];
```

```
tab[0]=1;
```

```
tab[9]=10;
```

```
double liczby[]={1.2,1.3,2.5,1.9};
```

```
char napis[80];
```

```
char test[]="Wyraz";
```

```
// test[0]='W', test[1]='y', test[4]='z',
```

```
// test[5]='\0'
```