

Struktury sterujące

if else

switch

if (demo)

- Instrukcja if jest najprostszym sposobem na sprawdzenie warunku logicznego
- Wykona się tylko wtedy, gdy wyrażenie przekazane jako argument da w wyniku wartość true

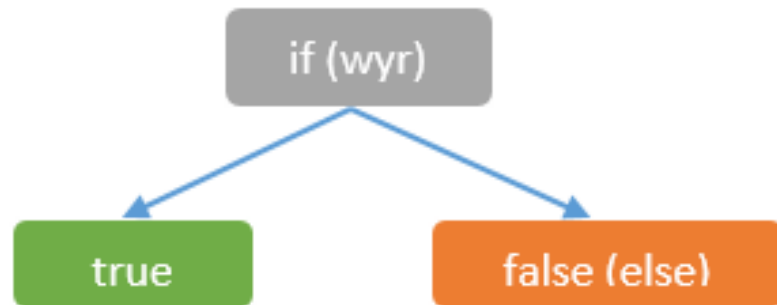
```
if(true) {  
    System.out.println("To się wyświetli");  
}
```

```
if(3 > 2) {  
    System.out.println("3 jest większe od 2");  
}
```

```
if(3 > 2 && 4==5) {  
    System.out.println("To się nie wyświetli");  
}
```

If else (demo)

- Struktura if else pozwala na wykonanie pewnej operacji dla wyrażenia true, oraz osobnej operacji dla wartości false



```
boolean compare = 3 < 2; //false
if(compare) {
    System.out.println("To się nie wyświetli");
} else {
    System.out.println("Ale to tak");
}
```

```
boolean compare = 3 != 5; //true
if(compare) {
    System.out.println("To się wyświetli");
} else {
    System.out.println("A to nie");
}
```

If else, if else, if else ... (demo)

- Jeśli chcemy sprawdzić warunek bardziej rozgałęziony, możemy to zrobić korzystając z if-else if-else
- Wykona się zawsze tylko jeden z bloków if, else if lub else

```
int number = 15;  
  
if(number > 100) {  
    System.out.println("Liczba większa od 100");  
} else if(number > 50) {  
    System.out.println("Liczba większa od 50");  
} else if(number > 10) {  
    System.out.println("Liczba większa od 10");  
} else {  
    System.out.println("Liczba mniejsza lub równa 10");  
}
```



Ćwiczenie

Napisz program, w którym utworzysz zmienną liczbową i przypiszesz do niej dowolną wartość. Sprawdź i wyświetl na ekranie:

- czy liczba jest parzysta, czy nieparzysta
- czy liczba jest dodatnia, czy ujemna
- czy liczba ta pomnożona przez 9 jest podzielna przez 6, a jeżeli nie, to czy jej kwadrat jest mniejszy od 100

Przykładowy wynik:

```
Liczba 2 jest:  
parzysta  
dodatnia  
18 jest podzielna przez 6
```

```
Liczba 9 jest:  
nieparzysta  
dodatnia  
81 jest mniejsza od 100
```

Ćwiczenie

Spójrz na poniższe dwa fragmenty kodu. Czy są one sobie równoznaczne, czy wynik ich działania może być różny?

```
if(number > 0) {  
    System.out.println("Liczba większa od 0");  
} else if(number > 100) {  
    System.out.println("Liczba większa od 100");  
}
```

```
if(number > 0) {  
    System.out.println("Liczba większa od 0");  
}  
if(number > 100) {  
    System.out.println("Liczba większa od 100");  
}
```

Ćwiczenie*

Sprawdzenie, czy rok jest przestępny można sprowadzić do prostego algorytmu, który sprowadza się do tego, że jeden z dwóch warunków musi być spełniony:

- rok jest podzielny przez 4, ale nie jest podzielny przez 100
- rok jest podzielny przez 400

Przykładowo

2012 jest podzielny przez 4, ale nie jest podzielny przez 100, więc był rokiem przestępnym.

2100 jest podzielny przez 4, ale także przez 100 i nie jest podzielny przez 400, więc nie będzie rokiem przestępnym

Zdefiniuj klasę YearCheck a w niej metodę:

isLeap(int year) – zwraca true jeśli rok jest przestępny, false jeśli nie

Przetestuj jej działanie w osobnej klasie.

Switch

- Instrukcja switch pozwala na sprawdzenie warunku rozgałęzionego, podobnie jak if-else if-else, ale na podstawie wartości typu **int**, **String** (od Javy 1.7) lub enum*
- Elementy do zapamiętania:
 - **switch**
 - **case**
 - **default**
 - **break**

```
String name = "Basia";

switch(name) {
    case "Wojtek":
        System.out.println("Cześć Wojciech");
        break;
    case "Basia":
        System.out.println("Cześć Barbara");
        break;
    default:
        System.out.println("Nie znamy się");
}
```


Switch – przykład (demo)

Przykład1

```
int wiek = 20;

switch(wiek) {
case 10:
    System.out.println("Dzieciak");
    break;
case 20: case 30:
    System.out.println("Dorosły");
    break;
case 70:
    System.out.println("Emeryt");
default:
    System.out.println("Wiek nieokreślony");
}
```

Przykład 2

```
String name = "Basia";

switch(name) {
case "Wojtek":
    System.out.println("Cześć Wojciech");
    break;
case "Basia":
    System.out.println("Cześć Barbara");
    break;
default:
    System.out.println("Nie znamy się");
}
```

Ćwiczenie

Przepisz poniższy program w taki sposób, aby zastąpić instrukcję if-else przy pomocy instrukcji switch.

```
public class Ifologia {  
    public static void main(String[] args) {  
        int number = 9;  
  
        if(number % 2 == 0) {  
            System.out.printf("Liczba %d jest parzysta", number);  
        } else if(number % 2 == 1) {  
            System.out.printf("Liczba %d jest nieparzysta", number);  
        } else if(number % 2 == -1) {  
            System.out.printf("Liczba %d jest ujemna i nieparzysta", number);  
        }  
    }  
}
```

Ćwiczenie

Napisz program, który na podstawie podanego numeru dnia tygodnia (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) wyświetli na ekranie:

- nazwę tego dnia (poniedziałek, wtorek, itp.)
- informację, czy dzień ten jest dniem pracującym, czy częścią weekendu (sob, nd)

Skorzystaj z instrukcji if oraz switch. Uwzględnij kwestię wprowadzenia niepoprawnego numeru dnia (np. 8, albo -1).

Postaraj się napisać program obiektowo, tzn. spróbuj wydzielić część logiki aplikacji do osobnej klasy i metod.

Przykładowy wydruk programu:

*Podany numer dnia tygodnia: 2
Wtorek to: dzień pracujący*

Ćwiczenie*

Zdefiniuj klasę MonthConverter a w niej metodę convert. Metoda jako argument powinna przyjmować liczbę typu całkowitego, a w wyniku zwracać napis z nazwą miesiąca. W przypadku podania błędnego argumentu (<0 lub >12) powinna zostać zwrócona wartość "undefined".

W osobnej klasie przetestuj działanie metody dla kilku wartości z czego przynajmniej jedna jest prawidłowa, a jedna nieprawidłowa.