



**WYŻSZA SZKOŁA BANKOWA**  
**Warszawa**

# Programowanie aplikacji w Java

**Maciej Gowin**

**Zjazd 3 - zadania dodatkowe**

# Linki

## Opis

<https://maciejgowin.github.io/wsb-java/>

## Kod źródłowy przykładów oraz zadań

<https://github.com/MaciejGowin/wsb-programowanie-aplikacji-java>

# Zadania dodatkowe

Wszystkie zadanie dodatkowe zostały stworzone z myślą utrwalenia materiału przerobionego na zjeździe. Chociaż mogą one zostać rozwiązane na wiele sposobów, zostały skonstruowane w sposób umożliwiający ukończenie ich jedynie przy użyciu poznanych już technik.

# Programowanie: zadanie dodatkowe 13

Zaimplementuj klasy `Route` oraz `Airport` :

```
public class Airport {  
    private final String code;  
    (...)
```

```
public class Route {  
    private final Airport departure;  
    private final Airport arrival;  
    (...)
```

W programie głównym stwórz kolekcję dostępnych połączeń pomiędzy lotniskami. Przekonwertuj listę oraz wypisz wszystkie możliwe połączenia z danego lotniska w formacie:

```
Departure: Wroclaw: arrivals: [Dublin, Krakow]  
Departure: Krakow: arrivals: [Wroclaw, Dublin]  
Departure: Warszawa: arrivals: [Krakow]
```

# Programowanie: zadanie dodatkowe 14

Stwórz adnotację pozwalającą na porównywanie dwóch pól danego obiektu wraz z deklaracją pól porównywanych:

```
@Retention(RetentionPolicy.RUNTIME)
@Target({ElementType.TYPE})
public @interface FieldEquals {
    String firstField();
    String secondField();
}
```

Zaimplementuj walidator sprawdzający, czy dany obiekt, którego klasa jest oznaczona adnotacją jest poprawny:

```
public class FieldEqualsValidator {

    public static boolean validate(Object object) throws Exception {
        /* ... */
    }
}
```

# Programowanie: zadanie dodatkowe 15

Zaimplementuj dwa funkcjonały, które:

`String upperCase(String value)` - konwertuje ciąg znaków do ciągu znaków z wielkimi literami

`String letterSpacingSeparated(String value)` - konwertuje ciąg znaków, dodając spację pomiędzy każdy znak.

Przetestuj konwersję kilku ciągu znaków przy użyciu strumieni i zdefiniowanych funkcjonałów.

## Programowanie: zadanie dodatkowe 16

Zaimplementuj strumień konwertujący mapę cen dla produktów w mapę średnich cen dla każdego z produktów. Dla przykładu:

```
Prices:  
{Apple=[1.1, 2.3], Banana=[2.5, 4.6]}  
Average prices:  
{Apple=1.7, Banana=3.55}
```

## Programowanie: zadanie dodatkowe 17

Zaimplementuj własny kolektor grupujący imiona na podstawie ich pierwszych liter niezależnie od wielkości pierwszej litery. Użyj pełnej definicji `Collector` :

```
List<String> names = List.of("gary", "George", "Anna", "", "");  
Map<String, List<String>> customByFirstLetter = names.stream()  
    .collect(new Collector<String, Map<String, List<String>>, Map<String, List<String>>>() {  
        /* ... */  
    });
```