

Przysłanianie metod

1. Przypomnienie przysłaniania konstruktorów

Działa to dokładnie tak samo jak przysłanianie metod opisanych poniżej.

Konstruktor (do wszystkich pól prywatnych):

```
public class School {  
    private String name;  
    private int number_of_students;  
  
    public School(String name, int number_of_students) {  
        this.name = name;  
        this.number_of_students = number_of_students;  
    }  
}
```

Konstruktor domyślny:

```
public School() {  
}
```

2. Przysłanianie metod

Trzy metody o tej samej nazwie!!!

```
public void empty(){  
    System.out.println("Empty methos");  
}  
  
public void empty(String text){  
    System.out.println("Metoda przesłonięta: text = "+text);  
}  
  
public void empty(String text, int ilosc){  
    System.out.println("Kolejne przesłonięcie: text = "+text+"  
ilosc = "+ilosc);  
}
```

Jak to działa?

Wykona się ta metoda, która będzie miała wpisane odpowiednie parametry (lub nic nie będzie miała wpisane).

empty("TAK"); - wykona się druga metoda bo przyjmuje ona dane typu tekstowego.

Przypomnienie metod zwracających wartość

```
//Metoda zwraca podwojoną wartość z wprowadzonej liczby
public BigDecimal dodawanie(BigDecimal l1){
    return l1.add(l1);
}

//Metoda dodaje dwie wielkie liczby i zwraca ich sumę
public BigDecimal dodawanie(BigDecimal l1, BigDecimal l2){
    return l1.add(l2);
}
```

W poniższych programach używamy zmiennej BigDecimal do wprowadzania liczb do metod. Oto jak tworzymy i wykonujemy działania na tej zmiennej

```
// Create two new BigDecimals
BigDecimal BigDec1 = new BigDecimal( val: "20");
BigDecimal BigDec2 = new BigDecimal( val: "5");
// Addition of two BigDecimals
BigDec1 = BigDec1.add(BigDec2);
System.out.println("Addition = " + BigDec1);
// Multiplication of two BigDecimals
BigDec1 = new BigDecimal( val: "20");
BigDec1 = BigDec1.multiply(BigDec2);
System.out.println("Multiplication = " + BigDec1);
// Subtraction of two BigDecimals
BigDec1 = new BigDecimal( val: "20");
BigDec1 = BigDec1.subtract(BigDec2);
System.out.println("Subtraction = " + BigDec1);
// Division of two BigDecimals
BigDec1 = new BigDecimal( val: "20");
BigDec1 = BigDec1.divide(BigDec2);
System.out.println("Division = " + BigDec1);
```

WYNIK DZIAŁANIA PROGRAMU

```
Addition = 25
Multiplication = 100
Subtraction = 15
Division = 4
```

DZIELENIE BigDecimal

Jeśli dzielimy niektóre liczby, to wynik dzielenia jest liczbą, która się nie kończy (np.: $1:3 = 0.3333\dots$). Wtedy należy użyć w dzieleniu dwóch dodatkowych parametrów:

```
BigDec1 = BigDec1.divide(BigDec2, scale: 4, RoundingMode.valueOf(2));
```

WYNIK:

```
Division = 33.3334
```

scale – oznacza ilość miejsc po przecinku

RoundingMode.valueOf(2) – zaokrąglenie w górę

RoundingMode.valueOf(1) – zaokrąglenie w dół

Pierwiastek kwadratowy - BigDecimal:

```
//Ustawiamy precyzję wyniku
MathContext mc = new MathContext( setPrecision: 10);
BigDecimal1 = new BigDecimal( val: "4");
//obliczenie pierwiastka kwadratowego z dokładnością do 10 miejsc po przecinku
BigDecimal1 = BigDecimal1.sqrt(mc);
System.out.println(BigDecimal1);
//Pierwiastek z 2
BigDecimal1 = new BigDecimal( val: "2");
System.out.println(BigDecimal1.sqrt(mc));
```

Porównywanie BigDecimal

`int res = bg1.compareTo(bg2);` // compare bg1 with bg2

Jeśli `res = -1` to `bg1` jest mniejsze niż `bg2`

Jeśli `res = 0` to `bg1 = bg2`

Jeśli `res = 1` to `bg1` jest większa niż `bg2`

`bg1.compareTo(bg2);` - wynikiem działania jest liczba -1, 0 lub 1

3 zadania

1. Napisz program obliczający pole trójkąta. W programie tym stwórz nową klasę o nazwie **AreaOfTheTriangle** w której umieścisz metody (przesłanianie metod czyli jedna metoda o tej samej nazwie) obliczające pole trójkąta. Użyj następujących wzorów (na celującą wzór z sinusami):

$$P_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$$

$$P_{\Delta ABC} = \frac{abc}{4R}$$

$$P_{\Delta ABC} = 2R^2 \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta \cdot \sin \gamma$$

$$P_{\Delta ABC} = rp$$

$$P_{\Delta ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

2. Napisz program zapisujący do pliku dane: wzrost, waga, wiek (lub wzrost, waga lub tylko wzrost) w formacie **wzrost;waga;wiek**. Program ma też odczytywać dane z pliku, przy czym wyświetlać ma w następujący sposób:

Wzrost: 168

Waga: nie podano //jeśli brakuje wagi

Wiek: nie podano //jeśli brakuje wieku