

# Język programowania JAVA

© 2011-12 Radosław Klimek



Vincent Van GOGH: *Mężczyzna pijący filiżankę kawy*

**Zadanie 1.** Napisać kod klasy, w której przechowywać będzie można dane punktu na płaszczyźnie. Następnie dodać do niej metodę `init`, w której inicjalizowane są odpowiednie współrzędne. Napisz program, który korzysta z klasy `Punkt`, a początkowe dane przekazywane są jako parametry metody `init`.

# Zadanie 1 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 class Punkt
3 {
4     int x;
5     int y;
6     void init(int a, int b)
7     {
8         x = a;
9         y = b;
10    }
11 }
12 public class Main {
13     public static void main(String args[])
14     {
15         Punkt p = new Punkt();
16         p.init(1,2);
17         System.out.println("x=" + p.x + ", y=" + p.y);
18     }
19 }
```



**Zadanie 2.** Zmień kod klasy Punkt z zadania poprzedniego tak, aby jeden konstruktor metody pobierał parametry, tj. współrzędne punktu, a drugi konstruktor (bezparametrowy) nadawał wartości domyślne (przeładowanie metody). W programie wywołaj oba konstruktory.

## Zadanie 2 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 class Punkt
3 {
4     int x,y;
5
6     Punkt(int a, int b)
7     {
8         x = a;
9         y = b;
10    }
11    Punkt()
12    {
13        x = 0;
14        y = 0;
15    }
16 }
17 public class Main {
18     public static void main(String args[])
19     {
20         Punkt p1 = new Punkt(1,2);
21         System.out.println("x_u=" + p1.x + ",_y_u=" + p1.y);
22         Punkt p2 = new Punkt();
23         System.out.println("x_u=" + p2.x + ",_y_u=" + p2.y);
24     }
25 }
```

**Zadanie 3.** Napisz klasę Pracownik, która przechowuje trzy pola: imię, nazwisko, wiek. Następnie utwórz klasę Firma, w której wykorzystasz klasę Pracownik do utworzenia dwóch obiektów przechowujących dane pracowników i wyświetlasz je na ekran.

## Zadanie 3 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2
3 public class Pracownik //a może tu jest błąd?
4 {
5     String imie;
6     String nazwisko;
7     int wiek;
8 }
9
10 public class Firma
11 {
12     public static void main(String args[])
13     {
14         Pracownik pracownik1 = new Pracownik();
15         Pracownik pracownik2 = new Pracownik();
16         pracownik1.imie = "Tomcio";
17         pracownik1.nazwisko = "Paluch";
18         pracownik1.wiek = 35;
19         pracownik2.imie = "Joanna";
20         pracownik2.nazwisko = "Mucha";
21         pracownik2.wiek = 25;
22         System.out.println("Pracownicy firmy to:");
23         System.out.println(pracownik1.imie+" "+pracownik1.nazwisko+" "+pracownik1.wiek);
24         System.out.println(pracownik2.imie+" "+pracownik2.nazwisko+" "+pracownik2.wiek);
25     }
26 }
```

**Zadanie 4.** Zmodyfikuj program z zadania poprzedniego tak, aby utworzyć trzech pracowników, a odpowiednie pola zainicjuj wartościami z wcześniej utworzonych tablic (dowolne dane) przy użyciu pętli. Następnie wyświetl je na ekranie.



## Zadanie 4 – rozwiązanie

```
1  import java.util.*;
2
3  class Pracownik
4  {
5      String imie;
6      String nazwisko;
7      int wiek;
8  }
9
10
11 public class Firma
12 {
13     public static void main(String args[])
14     {
15         Pracownik[] pracownicy = new Pracownik[3];
16         String[] imiona = {"Wlodek", "Staszek", "Lukasz"};
17         String[] nazwiska = {"Zieba", "Kowalski", "Zietek"};
18         int[] wiek = {45, 34, 56};
19         for(int i=0; i< pracownicy.length; i++)
20         {
21             pracownicy[i] = new Pracownik();
22             pracownicy[i].imie = imiona[i];
23             pracownicy[i].nazwisko = nazwiska[i];
24             pracownicy[i].wiek = wiek[i];
25         }
26         System.out.println("Pracownicy firmy to:");
27         for(int i=0; i< pracownicy.length; i++)
28             System.out.println(pracownicy[i].imie+" "+pracownicy[i].nazwisko+" "+prac
29     }
30 }
```

**Zadanie 5.** Napisz program wykorzystujący klasę Punkt, która będzie zawierać przeładowaną metodę `odleglosc()`, obliczającą i zwracającą odległość między punktem o współrzędnych równym wartościom egzemplarzowym `x` i `y` a punktem określonym przy pomocy parametrów lub parametru. Jedna z wersji tej metody pobiera współrzędne tego punktu, a druga obiekt typu Punkt.

# rozwiązanie 5

```
1 import java.util.*;
2 class Punkt
3 {
4     int x;
5     int y;
6     Punkt(int x, int y)
7     {
8         this.x = x;
9         this.y = y;
10    }
11    Punkt()
12    {
13        this(-1,-1);
14    }
15    double odleglosc (int x, int y)
16    {
17        int dx = this.x - x;
18        int dy = this.y - y;
19        return Math.sqrt(dx*dx + dy*dy);
20    }
21    double odleglosc(Punkt p)
22    {
23        return odleglosc(p.x, p.y);
24    }
25 }
```

## rozwiązanie 5 - cd.

```
1
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         Punkt p1 = new Punkt(0,0);
6         Punkt p2 = new Punkt(3,4);
7         System.out.println("p1=" + p1.x + "," + p1.y);
8         System.out.println("p2=" + p2.x + "," + p2.y);
9         System.out.println("p1.odleglosc(p2)=" + p1.odleglosc(p2));
10        System.out.println("p1.odleglosc(6,8)=" + p1.odleglosc(6,8));
11    }
12 }
```

**Zadanie 6.** Napisz klasę KolorowyPunkt rozszerzającą klasę Punkt z zadania 2 o możliwość przechowywania informacji o kolorze.

## rozwiązanie 6

```
1
2 public class KolorowyPunkt extends Punkt
3 {
4     private int kolor;
5     public KolorowyPunkt()
6     {
7         super();
8         kolor = 0;
9     }
10
11    public KolorowyPunkt(int x, int y, int nowyKolor)
12    {
13        super(x, y);
14        kolor = nowyKolor;
15    }
16 }
```

**Zadanie 7.** Napisz klasę Main umożliwiającą przetestowanie klasy KolorowyPunkt z zadania 6.

# Zadanie 7 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 class Punkt
3 {
4     int x,y;
5
6     Punkt(int a, int b)
7     {
8         x = a;
9         y = b;
10    }
11    Punkt()
12    {
13        x = 0;
14        y = 0;
15    }
16 }
17 public class KolorowyPunkt extends Punkt
18 {
19     private String kolor;
20     public KolorowyPunkt()
21     {
22         super();
23         kolor = "";
24     }
25
26     public KolorowyPunkt(int x, int y, String nowyKolor)
27     {
28         super(x,y);
29         kolor = nowyKolor;
30     }
31 }
```



## Zadanie 7 – rozwiązanie - cd.

```
1 public class Main {
2     public static void main(String args[])
3     {
4         KolorowyPunkt p1 = new KolorowyPunkt(3,4, czarny);
5         KolorowyPunkt p2 = new KolorowyPunkt();
6         System.out.println("p1_x=" + p1.x + ", " + p1.y + ", " + p1.kolor);
7         System.out.println("p2_x=" + p2.x + ", " + p2.y + ", " + p2.kolor);
8     }
9 }
10 }
```

**Zadanie 8.** Napisać klasę Firma, która umożliwi przetestowanie działania klasy Pracownik i klasy Szef rozszerzającą klasę Pracownik o dodatkowe pole premia, oraz konstruktor bezparametrowy Szef(). Klasa Pracownik posiada trzy zmienne egzemplarzowe imie, nazwisko typu String oraz wyplata typu int.

# rozwiązanie 8

```
1 import java.util.*;
2 class Pracownik
3 {
4     String imie;
5     String nazwisko;
6     int wyplata;
7     public Pracownik()
8     {
9         imie = "";
10        nazwisko = "";
11        wyplata = 0;
12    }
13    public Pracownik (String i, String n, int w)
14    {
15        imie = i;
16        nazwisko = n;
17        wyplata = w; }
18    }
19 class Szef extends Pracownik
20 {
21     int premia;
22     public Szef()
23     {
24         super();
25         premia = 0;
26     }
27 }
```

# rozwiązanie 8

```
1 public class Firma
2 {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         Pracownik prac = new Pracownik("Wlodek", "Zięba", 3000);
6         System.out.println("Imię:␣"+prac.imie);
7         System.out.println("Nazwisko:␣"+prac.nazwisko);
8         System.out.println("Wypłata:␣"+prac.wyplata+"\n");
9         Szef szef = new Szef(); System.out.println("Imię:␣"+szef.imie);
10        System.out.println("Nazwisko:␣"+szef.nazwisko);
11        System.out.println("Wypłata:␣"+szef.wyplata);
12        System.out.println("Premia:␣"+szef.premia+"\n");
13        szef.imie = "Tadeusz";
14        szef.nazwisko = "Kowalski";
15        szef.wyplata = 10000;
16        szef.premia = 2000;
17        System.out.println("Szef:␣");
18        System.out.println("Imię:␣"+szef.imie);
19        System.out.println("Nazwisko:␣"+szef.nazwisko);
20        System.out.println("Wypłata:␣"+szef.wyplata);
21        System.out.println("Premia:␣"+szef.premia);
22    }
23 }
```