

Ćwiczenia z programowania obiektowego

7.03.2012 r.

Część 1. Metody obiektowe i statyczne

1. Dana jest klasa MrHappyObject.

```
public class MrHappyObject {
    private final static String HAPPY    = "happy";
    private final static String ANNOYED = "annoyed";
    private final static String ANGRY    = "angry";

    private String mood = HAPPY;
    private String name;

    public MrHappyObject(String name){
        this.name = name;
    }

    public void printMood() {
        System.out.println( "I am " + mood );
    }

    public void receivePinch() {
        if( mood.equals( HAPPY ) ) {
            mood = ANNOYED;
        } else {
            mood = ANGRY;
        }
    }

    public void receiveHug() {
        if( mood.equals( ANGRY ) ) {
            mood = ANNOYED;
        } else {
            mood = HAPPY;
        }
    }
}
```

Jaki będzie wynik działania następującego fragmentu kodu?

```
MrHappyObject obj1 = new MrHappyObject("Object1");
MrHappyObject obj2 = new MrHappyObject("Object2");
obj1.printMood();
obj2.printMood();

obj1.receiveHug();
obj2.receivePinch();
obj1.printMood();
obj2.printMood();
```

2. Do klasy MrHappyObject dodajemy pole i metodę statyczną.

```
public class MrHappyObject {
    ...
    private static int numberOfInstances = 0;
    ...

    public MrHappyObject(String name){
        this.name = name;
        numberOfInstances++;
    }
    public static int getNumberOfInstances() {
        return numberOfInstances;
    }
}
```

Jaki teraz będzie wynik działania kodu z poprzedniego zadania? Jaki wynik da metoda `getNumberOfInstances` na początku i na końcu działania kodu?

Część 2. Obiekty

1. Jak zmienia się diagram obiektów podczas wykonania następującego kodu?

```
01: public class Pair {
02:     private int x;
03:     private int y;
04:
05:     public Pair(int x, int y) {
06:         this.x = x;
07:         this.y = y;
08:     }
09: }
10:
11: public class Main {
12:
13:     public static void main(String args[]) {
14:         Pair a;
15:         Pair b;
16:
17:         a = new Pair(1,2);
18:         b = new Pair(3,4);
19:
20:         Pair[] pairs;
21:
22:         pairs = new Pair[10];
23:         pairs[0] = new Pair(1,4);
24:         pairs[1] = a;
25:
26:         a = b;
27:
28:         pairs[1].x = 7;
29:         pairs[1] = new Pair(2,3);
30:         pairs[1] = null;
31:     }
32: }
```

- (a) Jak wygląda tablica `pairs` w linii 21?
- (b) Jak wygląda tablica `pairs` w linii 22?
- (c) Ile wynosi `pairs[7]` w linii 23? A `pairs[10]`?

2. Jaki jest wynik wykonania następującego kodu?

```
public class Mixer {
    public Mixer() { }
    public Mixer(Mixer m) { m1 = m; }
    Mixer m1;

    void go() { System.out.print("hi "); }

    public static void main(String[] args) {
        Mixer m2 = new Mixer();
        Mixer m3 = new Mixer(m2); m3.go();
        Mixer m4 = m3.m1;
        Mixer m5 = m2.m1;
        m5.go();
    }
}
```