

2009

[OOP2009_fn9999_lab04]

Милен Петров,
milen.petrov@gmail.com

Версия:

Чернова 4 (draft-4)

SE2008

Последна редакция:
2007-30.3.2009 г.

Упражнение 4
Point (case)

[ОБЕКТНО-ОРИЕНТИРАНО ПРОГРАМИРАНЕ (JAVA)]

Упражнение 4 /Седмица 5 (Point case)

Упражнение 4 Конструктор за копиране. Скриване на данни. Припокриване (overloading) на методи. Конвенции при писане на код на Java (Java Coding Style Conventions). Писане на пакети. Използване на класове от пакети.

Конструктор за копиране. Скриване на данни. Методи за достъп (set&get) - продължение.

Цел: Конструктор за копиране (Copy constructor vs clone/(interface java.lang.Cloneable)). Указател this – извикване на конструктори. Припокриване (overloading) на методи. Графичен вход/изход. Конвенция при писане на код на Java (Java Coding Style Convention). Работа с документацията - javadoc. Коментари.

Ключови думи: **import**

Използвани класове:

Коментари: /* */, // , /** */ , анотации

Софтуерни инструменти: **javadoc**

Практически умения (NetBeans, Eclipse):
NetBeans -> recommends (Short-cuts)

Задача 1а:

Създаване на клас (преговор с разширения – copy constructor)

- Да се напише class **Point**, който реализира (имплементира) **(5 точки)**
- Да се напишат атрибути на класа Point x и y със съответните методи за достъп (set & get методи) **(5 точки)**
- Да се напишат 3-те вида конструктори (по подразбиране, за общо ползване и за копиране) – **(5 точки)**
 - public Point();
 - public Point(int x, int y);
 - public Point(Point point);
- Да се пренапише (*overwrite*) метода **public String toString();** за класа Point (връща символен низ, съдържащ описание на точките от вида: **(x, y)**)
- Да се напишат методи,
 - които връщат разстоянието от текущата точка до зададена точка **public double distanceTo(Point pointTarget);**
 - които връщат разстоянието от текущата точка до зададена точка **public double distanceTo(Point pointTarget)**
 - които връщат разстоянието от зададена точка до текущата точка **public double distanceFrom(Point pointTarget);**
 - които връщат разстоянието между две зададени точки **public double distanceFrom(Point sourceTarget, Point targetTarget);**

Забележка:

Math.sqrt ((x1-x2)² + (y1-y2)²)

- в графичен прозорец. (виж упражнение 3) да се използват класа:
JOptionPane.showMessageDialog(null, “message”); //извежда „message” в диалогов прозорец;

JOptionPane.showInputDialog (“message”); //извежда „message” в диалогов прозорец;

Класа **JOptionPane** се намира в пакета **javax.swing.JOptionPane**.
Класа **Scanner** се намира в пакета **java.util.Scanner**;

Въпроси:

1. Какви начини за създаване на обекти знаете? Какво представлява конструкторите по подразбиране, за общо ползване и за копиране?
 - a. `Point p1 = new Point();`
 - b. `Point p2 = new Point(10, 10);`
 - c. `Point p3 = new Point(p2);`
 - d. `Point p4 = p3;`
 - e. `Point p5 = new Point();`
 - `p5.setX(50);`
 - `p5.setY(50);`
2. Какво става при присвояването от вида: **Point p3 = p4;**
3. Какъв е синтаксиса на методите за писане и за четене в поле на клас?
 - a. `public void setX(int x) { this.x = x; }`
 - b. `public int getX(int x) { return this.x; }`
4. За какво служи ключовата дума **this**.
5. Как може да извикаме в конструктор на един клас, конструктор от същият клас?
6. Какво означава термина енкапсулация в ООП?
7. Какви начини знаете за създаването на символен низ от отделни символни низове?
 - a. Какво представлява конкатенацията и как се реализира тя в езика Java.
 - b. Какво представлява форматирането на символен низ? Какви функции познавате (`String.format(“%d:”, 5);`
8. За да се спазва принципа за скриване на данни (енкапсулация) – какви похвати се прилагат? (полетата се обявяват от тип `private`, и се добавят методи за достъп до тези полета)
9. Как се преобразува от прост тип към стринг? (например от `int/double` към `String`)?
10. Как се въвеждат данните с диалогов прозорец на класа `JOptionPane`? (чрез метода `showInputDialog`, и вмъкване на `javax.swing.JOptionPane`)
11. Как се извеждат данните с диалогов прозорец на класа `JOptionPane`?
12. Напишете метод който смята разстоянието между 2 точки в зададен клас (като за начална точка се ползва текущата точка).

Приложение 1: (преобразуване от символен низ към прости типове)

```
int x = Integer.parseInt(“4”);  
double d = Double.parseDouble(“2.2”);
```

Приложение 2:

```
String s = String.format(“%d %05d %-5d %s %.2f”, 1, 2, 3, “4”, 5.6); //връща форматиран низ
```