КИЇВСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**Лабораторна робота №3**

З інженерії програмного забезпечення

**Тема**: «Структурні шаблони проектування ПЗ. Шаблони Composite. Decorator. Proxy.»

залікова книжка № 3223

Виконав:

студент ІІ курсу ФІОТ

група ІО-32

Попенко Руслан

Перевірив:

Антонюк А. І.

Київ-2014

**Мета:** Ознайомлення з видами шаблонів проектування ПЗ. Вивчення структурних шаблонів. Отримання базових навичок з застосування шаблонів Composite, Decorator та Proxy.

1. **Завдання.**

. Ознайомитись з призначенням та видами шаблонів проектування ПЗ. Вивчити класифікацію шаблонів проектування ПЗ. Знати назви шаблонів, що відносяться до певного класу.

2. Вивчити структурні шаблонів проектування ПЗ. Знати загальну характеристику структурних шаблонів та призначення кожного з них.

3. Детально вивчити структурні шаблони проектування Composite, Decorator та Proxy. Для кожного з них:

• вивчити Шаблон, його призначення, альтернативні назви, мотивацію, випадки коли його застосування є доцільним та результати такого застосування;

• знати особливості реалізації Шаблону, споріднені шаблони, відомі випадки його застосування в програмних додатках;

• вільно володіти структурою Шаблону, призначенням його класів та відносинами між ними;

• вміти розпізнавати Шаблон в UML діаграмі класів та будувати сирцеві коди Java-класів, що реалізують шаблон.

4. В підготованому проекті (ЛР1) створити програмний пакет com.lab111.labwork3. В пакеті розробити інтерфейси і класи, що реалізують завдання (згідно варіанту) з застосуванням одного чи декількох шаблонів (п.3). В розроблюваних класах повністю реалізувати методи, пов'язані з функціюванням Шаблону. Методи, що реалізують бізнес-логіку закрити заглушками з виводом на консоль інформації про викликаний метод та його аргументи. Приклад реалізації бізнес-методу:

void draw(int x, int y){

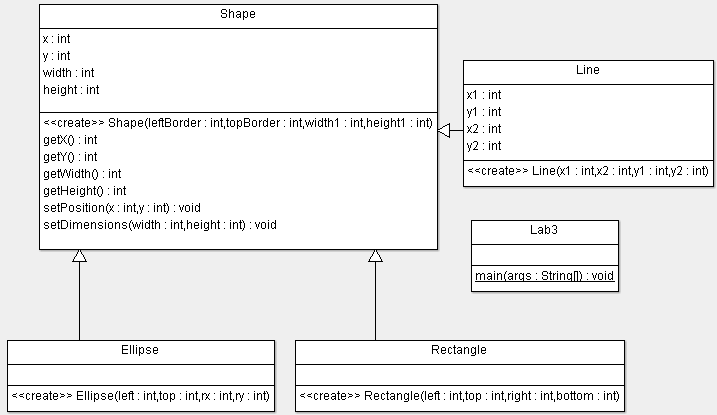
System.out.println(“Метод draw з параметрами x=”+x+” y=”+y); }

5. За допомогою автоматизованих засобів виконати повне документування розроблених класів (також методів і полів), при цьому документація має в достатній мірі висвітлювати роль певного класу в загальній структурі Шаблону та особливості конкретної реалізації.

**Мій варіант 7**

*Визначити специфікації класів для подання графічних маніпуляторів геометричних властивостей (положення, розмір) у редакторі векторної графіки.*

1. **Діаграма класів**



1. **Роздруківка тексту**

**Клас Shape**

**package** ua.kpi.ipz.lab3;

/\*\*

\* General abstract component class, generalize all possible type of vector

\* graphis

\*

\* **@author** Ruslan Popenko

\*

\*/

**public** **class** **Shape** {

**protected** **int** x;

**protected** **int** y;

**protected** **int** width;

**protected** **int** height;

**public** **Shape**(**int** leftBorder, **int** topBorder , **int** width1, **int** height1) {

setDimensions(width1,height1);

setPosition(leftBorder,topBorder);

}

/\*

\* Geters

\*/

**public** **int** **getX**() {

**return** x;

}

**public** **int** **getY**() {

**return** y;

}

**public** **int** **getWidth**() {

**return** width;

}

**public** **int** **getHeight**() {

**return** height;

}

/\*

\* Seters

\*/

**public** **void** **setPosition**(**int** x, **int** y) {

**this**.x = x;

**this**.y = y;

}

**public** **void** **setDimensions**(**int** width, **int** height) {

**this**.width = width;

**this**.height = height;

}

}

**Клас Line**

**package** ua.kpi.ipz.lab3;

/\*\*

\* Leaf class

\* Usual line

\*

\* **@author** Ruslan Popenko

\*

\*/

**public** **class** **Line** **extends** **Shape** {

/\*

\* Position of left point

\*/

**protected** **int** x1;

**protected** **int** y1;

/\*

\* Position of right point

\*/

**protected** **int** x2;

**protected** **int** y2;

**public** **Line**(**int** x1, **int** x2, **int** y1, **int** y2) {

**super**(**Math**.*min*(x1,x2), **Math**.*max*(y1,y2), **Math**.*abs*(x1-x2), **Math**.*abs*(y1-y2));

**this**.x1 = x1;

**this**.x2 = x2;

**this**.y1 = y1;

**this**.y2 = y2;

}

}

**Клас Ellipse**

**package** ua.kpi.ipz.lab3;

/\*\*

\* Leaf class

\* Ellipse line

\*

\* **@author** Ruslan Popenko

\*

\*/

**public** **class** **Ellipse** **extends** **Shape** {

**public** **Ellipse**(**int** left, **int** top, **int** rx, **int** ry) {

**super**(left,top,rx\*2,ry\*2);

}

}

**Клас Rectangle**

**package** ua.kpi.ipz.lab3;

/\*\*

\* Leaf class

\* Rectangle line

\*

\* **@author** Ruslan Popenko

\*

\*/

**public** **class** **Rectangle** **extends** **Shape** {

**public** **Rectangle**(**int** left, **int** top, **int** right, **int** bottom) {

**super**(left, top, right-left, bottom-top);

}

}

**Клас Lab3**

**package** ua.kpi.ipz.lab3;

/\*\*

\* Test class

\*

\* **@author** Ruslan Popenko

\*

\*/

**public** **class** **Lab3** {

**public** **static** **void** **main**(**String**[] args) {

**Shape** **ellipse** = **new** Ellipse(2, 4, 5, 3);

**Shape** **rectangle** = **new** Rectangle(3, 8, 11, 20);

**Shape** **line** = **new** Line (3,7,10,18);

**System**.***out***.println(line.getX());

**System**.***out***.println(ellipse.getY());

**System**.***out***.println(rectangle.getHeight());

}

}

**index.html**

## E

[**Ellipse**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Ellipse.html) - Class in [ua.kpi.ipz.lab3](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\package-summary.html)

Leaf class Ellipse line

[**Ellipse(int, int, int, int)**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Ellipse.html#Ellipse(int,%20int,%20int,%20int)) - Constructor for class ua.kpi.ipz.lab3.[Ellipse](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Ellipse.html)

## G

[**getHeight()**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html#getHeight()) - Method in class ua.kpi.ipz.lab3.[Shape](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html)

[**getWidth()**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html#getWidth()) - Method in class ua.kpi.ipz.lab3.[Shape](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html)

[**getX()**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html#getX()) - Method in class ua.kpi.ipz.lab3.[Shape](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html)

**[getY()](file:///D:\\obuchenie\\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\\JavaDoc\\ua\\kpi\\ipz\\lab3\\Shape.html" \l "getY())** - Method in class ua.kpi.ipz.lab3.[Shape](file:///D:\\obuchenie\\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\\JavaDoc\\ua\\kpi\\ipz\\lab3\\Shape.html" \o "class in ua.kpi.ipz.lab3)

## L

[**Lab3**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Lab3.html) - Class in [ua.kpi.ipz.lab3](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\package-summary.html)

Test class

[**Lab3()**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Lab3.html#Lab3()) - Constructor for class ua.kpi.ipz.lab3.[Lab3](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Lab3.html)

[**Line**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Line.html) - Class in [ua.kpi.ipz.lab3](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\package-summary.html)

Leaf class Usual line

[**Line(int, int, int, int)**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Line.html#Line(int,%20int,%20int,%20int)) - Constructor for class ua.kpi.ipz.lab3.[Line](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Line.html)

## M

[**main(String[])**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Lab3.html#main(java.lang.String[])) - Static method in class ua.kpi.ipz.lab3.[Lab3](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Lab3.html)

## R

[**Rectangle**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Rectangle.html) - Class in [ua.kpi.ipz.lab3](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\package-summary.html)

Leaf class Rectangle line

[**Rectangle(int, int, int, int)**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Rectangle.html#Rectangle(int,%20int,%20int,%20int)) - Constructor for class ua.kpi.ipz.lab3.[Rectangle](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Rectangle.html)

## S

[**setDimensions(int, int)**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html#setDimensions(int,%20int)) - Method in class ua.kpi.ipz.lab3.[Shape](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html)

[**setPosition(int, int)**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html#setPosition(int,%20int)) - Method in class ua.kpi.ipz.lab3.[Shape](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html)

**[Shape](file:///D:\\obuchenie\\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\\JavaDoc\\ua\\kpi\\ipz\\lab3\\Shape.html" \o "class in ua.kpi.ipz.lab3)** - Class in [ua.kpi.ipz.lab3](file:///D:\\obuchenie\\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\\JavaDoc\\ua\\kpi\\ipz\\lab3\\package-summary.html)

General abstract component class, generalize all possible type of vector graphics

[**Shape(int, int, int, int)**](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html#Shape(int,%20int,%20int,%20int)) - Constructor for class ua.kpi.ipz.lab3.[Shape](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\Shape.html)

## U

[ua.kpi.ipz.lab3](file:///D:\obuchenie\2%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%203%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80\%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\JavaDoc\ua\kpi\ipz\lab3\package-summary.html) - package ua.kpi.ipz.lab3