



Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційні систем та технологій

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №11

з дисципліни «Основи програмування - 2»

Тема: «Посилання на методи (Method references)»

Виконали:

студенти групи ІА-31

Клим'юк В.Л, Самелюк А.С,

Дук М.Д, Сакун Д.С

Перевірив:

асистент кафедри ІСТ

Степанов А. С.

Тема: Посилання на методи (Method references)

Мета: Мета цієї роботи полягає в тому, щоб дослідити та розібратися в концепції посилань на методи (Method references) в програмуванні. Ми плануємо дослідити різні типи посилань на методи та їх використання в різних контекстах.

Хід роботи

1. Пригадати як використовувати посилання на методи.
2. На прикладі свого варіанту з л/р №8 першого семестру продемонструвати використання посилань на методи чотирьох типів:
 - посилання на статичний метод класу;
 - посилання на нестатичний метод об'єкта;
 - посилання на нестатичний метод класу;
 - посилання на конструктор.
3. Відповісти на контрольні питання.

```
import java.util.Comparator;

public class ColorPixel extends Pixel{
    public int getR() {
        return r;
    }

    public void setR(int r) {
        this.r = r;
    }

    public int getG() {
        return g;
    }

    public void setG(int g) {
        this.g = g;
    }

    public int getB() {
        return b;
    }

    public void setB(int b) {
        this.b = b;
    }

    protected int r;
    protected int g;
    protected int b;

    public ColorPixel(int x, int y, int r, int g, int b){
```

```

        super(x, y);

        if ((r < 0 || r > 255) || (g < 0 || g > 255) || (b < 0 || b > 255))
            throw new IllegalArgumentException("RGB values must be in range from 0 to 255");

        this.r = r;
        this.g = g;
        this.b = b;
    }

    public ColorPixel(int r, int g, int b){
        super(0,0);

        if ((r < 0 || r > 255) || (g < 0 || g > 255) || (b < 0 || b > 255))
            throw new IllegalArgumentException("RGB values must be in range from 0 to 255");

        this.r = r;
        this.g = g;
        this.b = b;
    }

    @Override
    public boolean equals(Object o){
        if (!(o instanceof ColorPixel other))
            return false;

        if (this.x == other.x && this.y == other.y && this.r == other.r && this.g == other.g && this.b == other.b)
            return true;
        return false;
    }

    @Override
    public String toString(){
        return String.format("[X:%d ; Y:%d ; RGB: %#02x%02x%02x]", this.x, this.y, this.r, this.g, this.b);
    }
}

```

Код 1.1

```

import java.util.Comparator;

public class Pixel {
    public static void printPixel(Pixel p){
        System.out.println(p);
    }

    public int getX() {
        return x;
    }

    public void setX(int x) {
        this.x = x;
    }

    public int getY() {
        return y;
    }

    public void setY(int y) {

```

```

        this.y = y;
    }

    protected int x;
    protected int y;

    public Pixel(int x, int y){
        this.x = x;
        this.y = y;
    }

    @Override
    public boolean equals(Object o){
        if (!(o instanceof Pixel other))
            return false;

        if (this.x == other.x && this.y == other.y)
            return true;
        return false;
    }

    @Override
    public String toString(){
        return String.format("[X:%d ; Y:%d]", this.x, this.y);
    }
}

```

Код 1.2

```

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        IConstructorRef cnstr = Pixel::new;
        Pixel p1 = cnstr.getPixel(1,1);

        IStaticMethodRef print = Pixel::printPixel;
        print.printPixel(p1);

        IObjectMethodRef oref = p1::setX;
        oref.setX(100);

        IClassMethodRef cref = Pixel::setY;
        cref.setY(p1,200);

        print.printPixel(p1);
    }
}

```

Код 1.3

```

public interface IClassMethodRef {
    void setY(Pixel p, int y);
}

```

```

public interface IConstructorRef {
    Pixel getPixel(int x, int y);
}

```

```
public interface IObjectMethodRef {  
    void setX(int x);  
}
```

```
public interface IStaticMethodRef {  
    void printPixel(Pixel p);  
}
```

Рисунок 1.1 – Приклади методів

```
[X:1 ; Y:1]  
[X:100 ; Y:200]
```

Рисунок 1.2 – Результат роботи коду

Висновки: У цьому дослідженні ми докладно розглянули концепцію посилань на методи (Method references) у програмуванні. Посилання на методи - це спосіб посилання на існуючий метод за допомогою ім'я методу без його виклику. Вони дозволяють здійснювати елегантний та зрозумілий код, особливо при використанні лямбда-виразів. У результаті вивчення цієї теми ми отримали глибше розуміння механізмів посилань на методи та їх потенційного впливу на розробку програмного забезпечення.