

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Ордена трудового Красного Знамени федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра Математическая кибернетика и информационные технологии

Отчет по лабораторной работе №2

Выполнил: студент группы БПИ2401

Мещеряков Кирилл Владимирович

Руководитель: Харрасов Камиль Раисович

Москва, 2025

Цель работы:

Целью данной лабораторной работы является изучение и практическое применение основных принципов объектно-ориентированного программирования (ООП) в Java. В частности, работа направлена на:

- Освоение концепций инкапсуляции, наследования, полиморфизма и абстракции
- Создание иерархии классов с использованием абстрактных классов
- Работу с модификаторами доступа и конструкторами
- Применение статических переменных для подсчета созданных объектов
- Реализацию методов для описания поведения объектов

Индивидуальное задание:

Вариант 15: Базовый класс: Компьютерная периферия. Дочерние классы: Клавиатура, Наушники, Графический планшет.

Требования к реализации:

- Создать абстрактный базовый класс
- Реализовать два уровня наследования
- Каждый класс должен содержать минимум 3 поля и 2 метода
- Продемонстрировать все принципы ООП
- Реализовать конструкторы (в том числе по умолчанию)
- Добавить геттеры и сеттеры
- Реализовать ввод/вывод информации о создаваемых объектах
- Создать счетчик объектов с использованием статической переменной

Основная часть:

Решение задания:

1. Абстрактный класс Peripheral (Периферия)

Класс Peripheral является базовым абстрактным классом, который содержит общие характеристики для всех периферийных устройств:

Поля класса:

- brand (String) — бренд устройства
- price (Double) — цена устройства
- connectionType (String) — тип подключения
- objectCounter (static int) — счетчик созданных объектов

Методы класса:

- deviceInfo() — абстрактный метод для вывода информации об устройстве

- use() — абстрактный метод для описания использования устройства
- Геттеры и сеттеры для всех полей
- showObjectCounter() — статический метод для отображения количества созданных объектов

2. Класс Keyboard (Клавиатура)

Класс наследует Peripheral и добавляет специфичные для клавиатуры характеристики:

Дополнительные поля:

- keysCount (int) — количество клавиш
- backlight (boolean) — наличие подсветки

3. Класс Headphones (Наушники)

Класс наследует Peripheral и описывает характеристики наушников:

Дополнительные поля:

- wireless (boolean) — беспроводное подключение
- microphone (boolean) — наличие микрофона

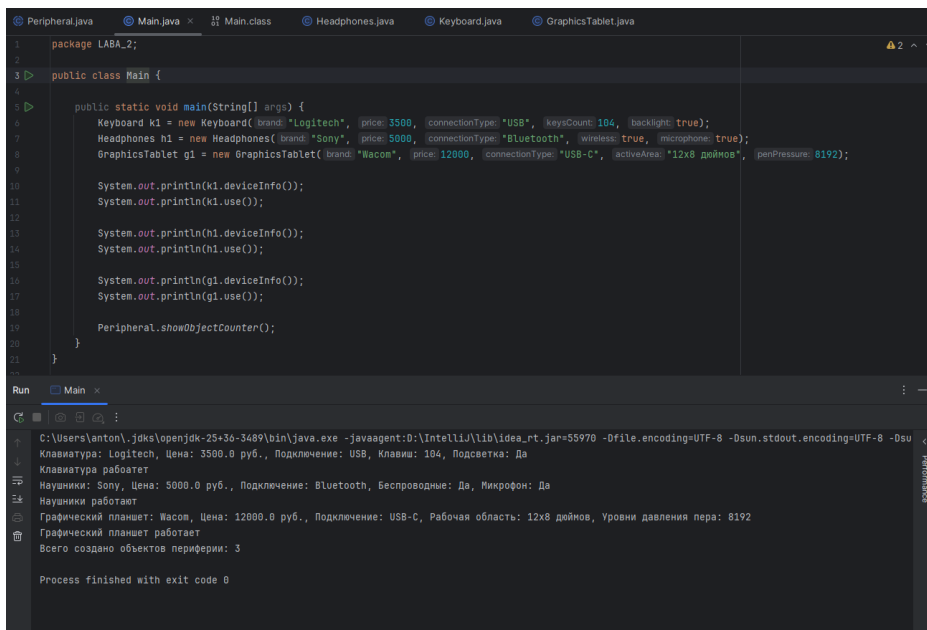
4. Класс GraphicsTablet (Графический планшет)

Класс наследует Peripheral и описывает характеристики графического планшета:

5. Класс Main (Демонстрация работы)

В классе Main создаются экземпляры всех классов и демонстрируется их работа.

Результат выполнения программы:



The screenshot displays an IDE with a project named LABA_2. The main class, Main.java, contains the following code:

```
package LABA_2;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {
        Keyboard k1 = new Keyboard(brand: "Logitech", price: 3500, connectionType: "USB", keysCount: 104, backlight: true);
        Headphones h1 = new Headphones(brand: "Sony", price: 5000, connectionType: "Bluetooth", wireless: true, microphone: true);
        GraphicsTablet g1 = new GraphicsTablet(brand: "Wacom", price: 12000, connectionType: "USB-C", activeArea: "12x8 дюймов", penPressure: 8192);

        System.out.println(k1.deviceInfo());
        System.out.println(k1.use());

        System.out.println(h1.deviceInfo());
        System.out.println(h1.use());

        System.out.println(g1.deviceInfo());
        System.out.println(g1.use());

        Peripheral.showObjectCounter();
    }
}
```

The Run window shows the following output:

```
C:\Users\anton\jdk\openjdk-25+36-3489\bin\java.exe -javaagent:D:\IntelliJ\lib\idea_rt.jar=35970 -Dfile.encoding=UTF-8 -Dsun.stdout.encoding=UTF-8 -Dsu
Клaviatypa: Logitech, Цена: 3500.0 руб., Подключенне: USB, Клавиш: 104, Подсветка: Да
Клaviatypa работает
Наушники: Sony, Цена: 5000.0 руб., Подключенне: Bluetooth, Беспроводные: Да, Микрофон: Да
Наушники работает
Графический планшет: Wacom, Цена: 12000.0 руб., Подключенне: USB-C, Рабочая область: 12x8 дюймов, Уровни давления пера: 8192
Графический планшет работает
Всего создано объектов периферии: 3

Process finished with exit code 0
```

Заклyчение:

В ходе выполнения лабораторной работы были успешно реализованы основные принципы объектно-ориентированного программирования.

Ссылка на GitHub репозиторий: https://github.com/M1ke0-0/ITiP/tree/main/LABA_2