

**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 shows the IntelliJ IDEA interface with the following details:

- Project Structure:** Peripheral.java, Main.java, Main.class, Headphones.java, Keyboard.java, GraphicsTablet.java.
- Code Editor:** The Main.java file contains the following code:

```
1 package LABA_2;
2
3 public class Main {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Keyboard k1 = new Keyboard(brand: "Logitech", price: 3500, connectionType: "USB", keysCount: 104, backlight: true);
7         Headphones h1 = new Headphones(brand: "Sony", price: 5000, connectionType: "Bluetooth", wireless: true, microphone: true);
8         GraphicsTablet g1 = new GraphicsTablet(brand: "Wacom", price: 12000, connectionType: "USB-C", activeArea: "12x8 дюймов", penPressure: 8192);
9
10        System.out.println(k1.deviceInfo());
11        System.out.println(k1.use());
12
13        System.out.println(h1.deviceInfo());
14        System.out.println(h1.use());
15
16        System.out.println(g1.deviceInfo());
17        System.out.println(g1.use());
18
19        Peripheral.showObjectCounter();
20    }
21 }

```

- Run Tab:** Shows the output of the run command:

```
C:\Users\anton\IdeaProjects\LABA_2\bin\java.exe -javaagent:D:\IntelliJ\lib\idea_rt.jar=55970 -Dfile.encoding=UTF-8 -Dsun.stdout.encoding=UTF-8 -Dsun.stderr.encoding=UTF-8
Клавиатура: Logitech, Цена: 3500.0 руб., Подключение: USB, Клавиши: 104, Подсветка: Да
Клавиатура работает
Наушники: Sony, Цена: 5000.0 руб., Подключение: Bluetooth, Беспроводные: Да, Микрофон: Да
Наушники работают
Графический планшет: Wacom, Цена: 12000.0 руб., Подключение: USB-C, Рабочая область: 12x8 дюймов, Уровни давления пера: 8192
Графический планшет работает
Всего создано объектов периферии: 3

Process finished with exit code 0
```

## Заключение:

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](https://github.com/M1ke0-0/ITIP/tree/main/LABA_2)