

Домашнее задание по темам
«Классы: поля, свойства, методы»

Формулировка задания:

Реализовать класс Телевизор. У класса есть поля, свойства и методы.

Проверить работу в классе App, методе main.

Ожидаемый результат:

1. Создан класс Телевизор;
2. У класса есть поля, свойства и методы. Поля желательно сделать private. Задать новые значения полям класса можно через конструктор.
4. Создан класс App с методом main.
5. В методе main класса App создано несколько экземпляров класса Телевизор.
6. Дополнительно. Задавать параметры класса Телевизор с клавиатуры или случайным числом.

Формат представления работы:

1. Ссылка на программу и отчёт (постановка задачи, код задачи и результат в консоли IDE IntelliJ Idea) в GitHub;
2. Архив с выполненным заданием, прикрепленный на платформу Иннополис. В архиве должны быть:
 - a. Программный код задачи;
 - b. Отчёт со скринами выполнения задач (постановка задачи, код задачи и результат в консоли IDE IntelliJ Idea).

Описания плана работы:

Выполнение задания в соответствии с формулировкой требований к задаче. Задание является первым шагом к объектному моделированию предметной области с последующей реализацией на Java.

Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности:

Персональный компьютер, JDK 17 (либо OpenJDK 17), IDE IntelliJ Idea Community версия для разработки на Java.

```
import java.util.Random;

// Класс Телевизор
class Television {
    // Приватные поля
    private String brand;
    private double screenSize; // в дюймах
    private int currentChannel;
    private int currentVolume;
    private boolean isOn;

    // Конструктор с параметрами
    public Television(String brand, double screenSize) {
        this.brand = brand;
```

```
this.screenSize = screenSize;
this.currentChannel = 1;
this.currentVolume = 50;
this.isOn = false;
}

// Геттеры и сеттеры
public String getBrand() {
    return brand;
}

public double getScreenSize() {
    return screenSize;
}

public int getCurrentChannel() {
    return currentChannel;
}

public void setCurrentChannel(int channel) {
    if (isOn && channel > 0) {
        this.currentChannel = channel;
        System.out.println("Канал изменён на " + channel);
    }
}

public int getCurrentVolume() {
    return currentVolume;
}

public void setCurrentVolume(int volume) {
    if (isOn && volume >= 0 && volume <= 100) {
        this.currentVolume = volume;
        System.out.println("Громкость изменена на " + volume);
    }
}

public boolean isOn() {
    return isOn;
}

// Методы управления телевизором
public void turnOn() {
    this.isOn = true;
    System.out.println("Телевизор " + brand + " включён");
}
```

```

public void turnOff() {
    this.isOn = false;
    System.out.println("Телевизор " + brand + " выключен");
}

public void channelUp() {
    if (isOn) {
        currentChannel++;
        System.out.println("Канал увеличен до " + currentChannel);
    }
}

public void channelDown() {
    if (isOn && currentChannel > 1) {
        currentChannel--;
        System.out.println("Канал уменьшен до " + currentChannel);
    }
}

public void volumeUp() {
    if (isOn && currentVolume < 100) {
        currentVolume++;
        System.out.println("Громкость увеличена до " + currentVolume);
    }
}

public void volumeDown() {
    if (isOn && currentVolume > 0) {
        currentVolume--;
        System.out.println("Громкость уменьшена до " + currentVolume);
    }
}

@Override
public String toString() {
    return "Телевизор " + brand +
        ", диагональ: " + screenSize + "'''' +
        ", состояние: " + (isOn ? "вкл" : "выкл") +
        ", канал: " + currentChannel +
        ", громкость: " + currentVolume;
}
}

// Класс App для тестирования
class App {

```

```

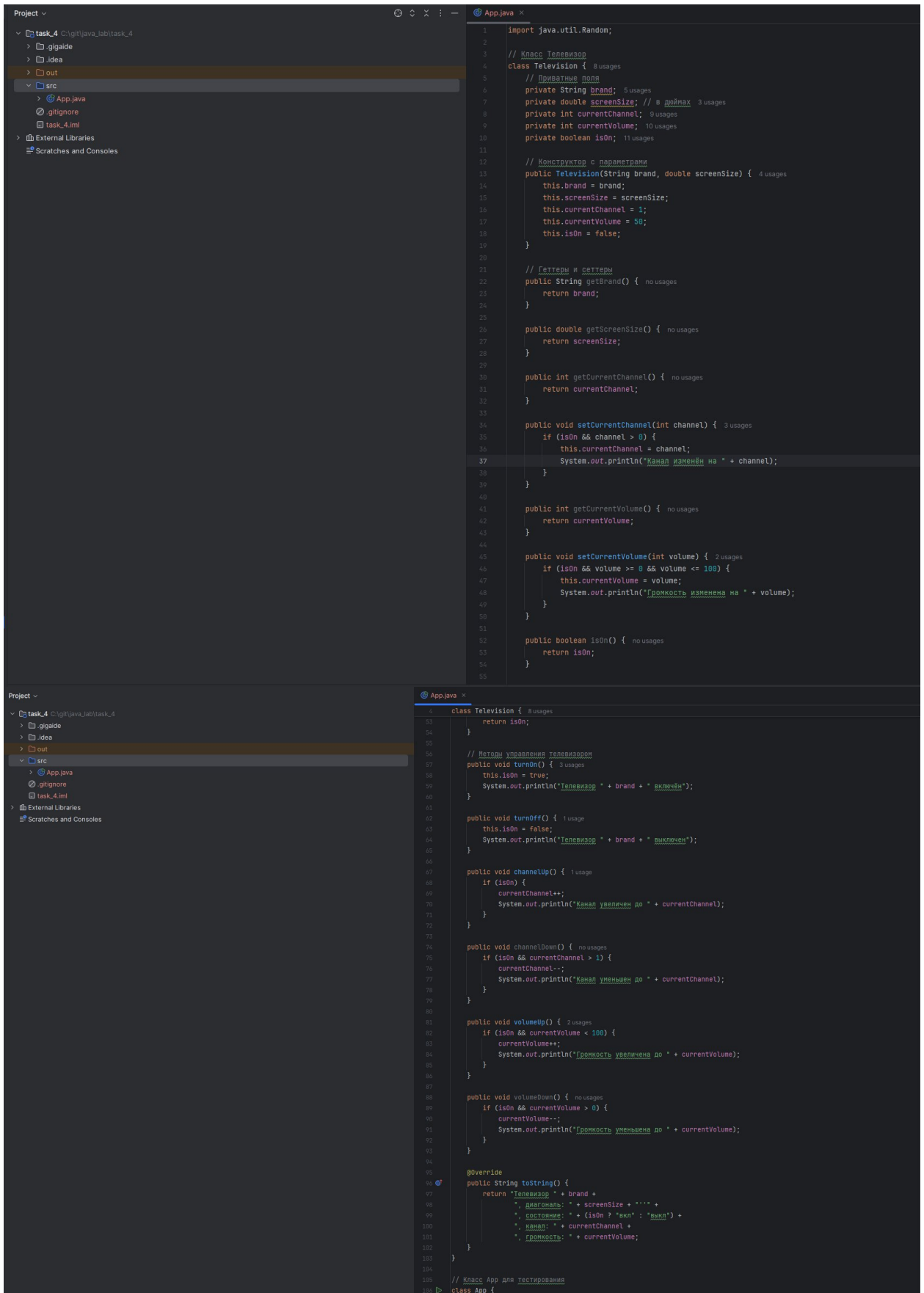
public static void main(String[] args) {
    // Создаем несколько телевизоров
    Television tv1 = new Television("Samsung", 55.5);
    Television tv2 = new Television("LG", 43.0);
    Television tv3 = new Television("Sony", 65.0);

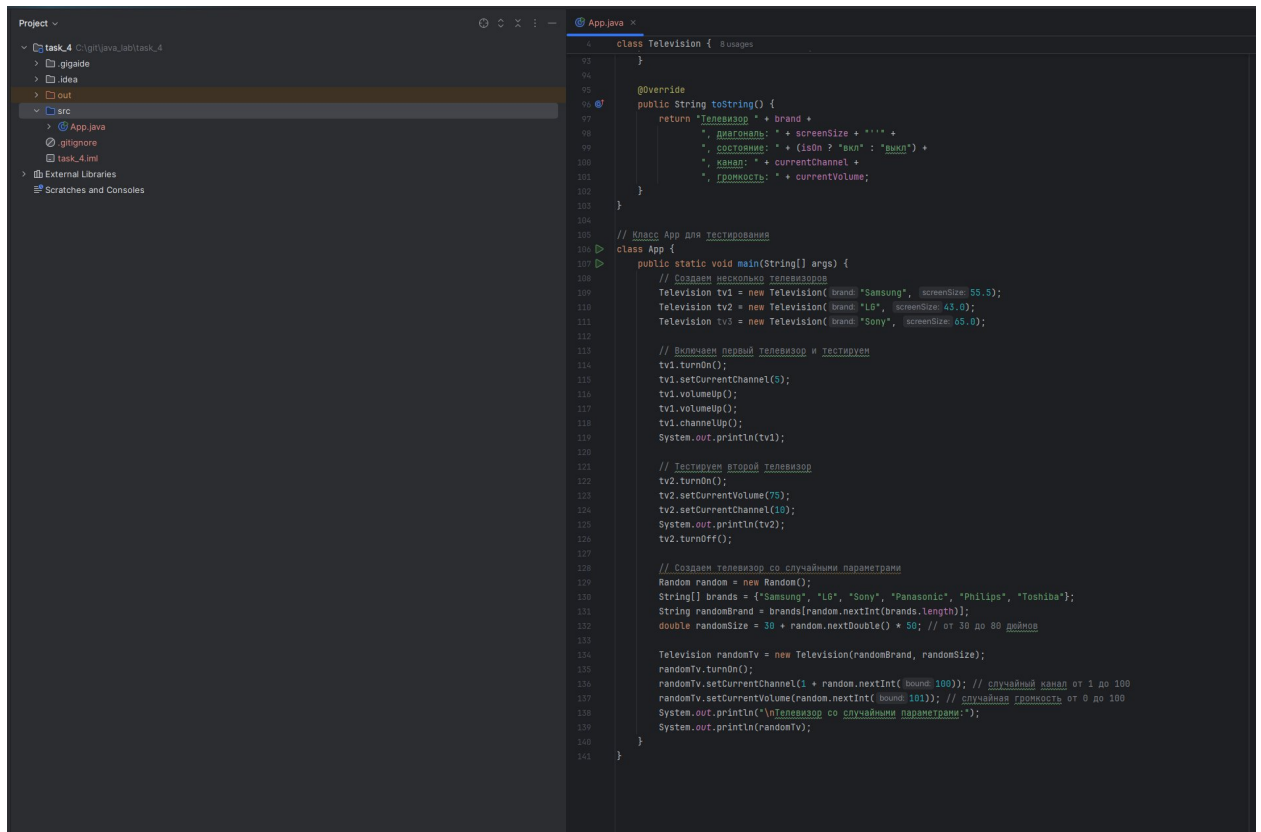
    // Включаем первый телевизор и тестируем
    tv1.turnOn();
    tv1.setCurrentChannel(5);
    tv1.volumeUp();
    tv1.volumeUp();
    tv1.channelUp();
    System.out.println(tv1);

    // Тестируем второй телевизор
    tv2.turnOn();
    tv2.setCurrentVolume(75);
    tv2.setCurrentChannel(10);
    System.out.println(tv2);
    tv2.turnOff();

    // Создаем телевизор со случайными параметрами
    Random random = new Random();
    String[] brands = {"Samsung", "LG", "Sony", "Panasonic", "Philips", "Toshiba"};
    String randomBrand = brands[random.nextInt(brands.length)];
    double randomSize = 30 + random.nextDouble() * 50; // от 30 до 80 дюймов
    Television randomTv = new Television(randomBrand, randomSize);
    randomTv.turnOn();
    randomTv.setCurrentChannel(1 + random.nextInt(100)); // случайный канал от 1
до 100
    randomTv.setCurrentVolume(random.nextInt(101)); // случайная громкость от 0
до 100
    System.out.println("\nТелевизор со случайными параметрами:");
    System.out.println(randomTv);
}
}

```





Результат выполнения:

The screenshot displays the IntelliJ IDEA interface. The top-left pane shows the project structure for 'task_4' located at 'C:\git\java_lab\task_4'. The 'src' directory contains 'App.java', '.gitignore', and 'task_4.iml'. The bottom pane shows the 'Run' output for 'App'.

Run Output:

```
C:\Users\LordGrim\.jdk\openjdk-24.0.1\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\6IGA IDE\6IGA IDE Community Edit
WARNING: A restricted method in java.lang.System has been called
WARNING: java.lang.System::load has been called by com.intellij.rt.execution.application.AppMainV2 in an unnamed m
WARNING: Use --enable-native-access=ALL-UNNAMED to avoid a warning for callers in this module
WARNING: Restricted methods will be blocked in a future release unless native access is enabled

Телевизор Samsung включён
Канал изменён на 5
Громкость увеличена до 51
Громкость увеличена до 52
Канал увеличен до 6
Телевизор Samsung, диагональ: 55.5'', состояние: вкл, канал: 6, громкость: 52
Телевизор LG включён
Громкость изменена на 75
Канал изменён на 10
Телевизор LG, диагональ: 43.0'', состояние: вкл, канал: 10, громкость: 75
Телевизор LG выключен
Телевизор Philips включён
Канал изменён на 35
Громкость изменена на 60

Телевизор со случайными параметрами:
Телевизор Philips, диагональ: 39.08260355277847'', состояние: вкл, канал: 35, громкость: 60

Process finished with exit code 0
```