

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 "Системное программирование"

Лабораторная работа № 2  
Вариант № 13

По дисциплине:  
“Информационные технологии и программирование”

Выполнил: студент гр. БВТ2304  
Каменский. Н. Р.

Москва, 2024 г

## Цели и задачи:

Изучить основы ООП в языке java. Выполнить задание.

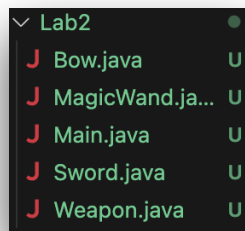
## Ход работы:

### 1) Создаем абстрактный класс Weapon (Оружие):

- \* Этот класс содержит основные свойства для любого оружия: название и урон.
- \* Реализуем геттеры и сеттеры для этих свойств.
- \* Добавляем статическую переменную для подсчета количества созданных объектов.

```
Lab2 > J Weapon.java > Weapon > setDamage(int)
1  package Lab2;
2
3  public abstract class Weapon {
4      private String name;
5      private int damage;
6      private static int weaponCount = 0;
7
8      public Weapon(String name, int damage) {
9          this.name = name;
10         this.damage = damage;
11         weaponCount++;
12     }
13
14     public Weapon() {
15         this(name:"Unknown Weapon", damage:0);
16     }
17
18     public String getName() {
19         return name;
20     }
21
22     public void setName(String name) {
23         this.name = name;
24     }
25
26     public int getDamage() {
27         return damage;
28     }
29
30     public void setDamage(int damage) {
31         this.damage = damage;
32     }
33
34     public static int getWeaponCount() {
35         return weaponCount;
36     }
37
38     public abstract void attack();
39 }
```

## 2) Создаем дочерние классы : Sword, Bow, MagicWand.



### Молот Рока (Sword class):

\* Добавляем свойство **острота**.

\* Реализуем метод атаки, выводящий информацию об **уроне** и **остроте**.

```
Lab2 > J Sword.java > S Sword > sharpness
1  package Lab2;
2
3  public class Sword extends Weapon {
4      private int sharpness;
5
6      public Sword(String name, int damage, int sharpness) {
7          super(name, damage);
8          this.sharpness = sharpness;
9      }
10
11     public int getSharpness() {
12         return sharpness;
13     }
14
15     public void setSharpness(int sharpness) {
16         this.sharpness = sharpness;
17     }
18
19     @Override
20     public void attack() {
21         System.out.println(getName() + " наносит удар с уроном " + getDamage() + " и остротой " + sharpness + "!");
22     }
23 }
```

### Лук Банши (Bow class):

\* Добавляем свойство **критический урон**.

\* Реализуем метод атаки с выводом **урона** и **критического урона**.

```
Lab2 > J Bow.java > B Bow
1  package Lab2;
2
3  public class Bow extends Weapon {
4      private int criticalDamage;
5
6      public Bow(String name, int damage, int criticalDamage) {
7          super(name, damage);
8          this.criticalDamage = criticalDamage;
9      }
10
11     public int getCriticalDamage() {
12         return criticalDamage;
13     }
14
15     public void setCriticalDamage(int criticalDamage) {
16         this.criticalDamage = criticalDamage;
17     }
18
19     @Override
20     public void attack() {
21         System.out.println(getName() + " выпускает выстрел с уроном " + getDamage() + " и критическим уроном " + criticalDamage + "!");
22     }
23 }
```

## Посох Кадгара (MagicWand class):

- \* Добавляем свойство **стоимость маны**.
- \* Реализуем метод атаки, выводящий **урон** и **затраты маны**.

```
Lab2 > J MagicWand.java > MagicWand
1 package Lab2;
2
3 public class MagicWand extends Weapon {
4     private int manaCost;
5
6     public MagicWand(String name, int damage, int manaCost) {
7         super(name, damage);
8         this.manaCost = manaCost;
9     }
10
11     public int getManaCost() {
12         return manaCost;
13     }
14
15     public void setManaCost(int manaCost) {
16         this.manaCost = manaCost;
17     }
18
19     @Override
20     public void attack() {
21         System.out.println(getName() + " выпускает магическую волну с уроном " + getDamage() + " за " + manaCost + " маны!");
22     }
23 }
```

## 3. Демонстрация в классе Main:

- \* Создаем экземпляры каждого оружия с соответствующими параметрами (название, урон, уникальные характеристики).
- \* Вызываем метод атаки для каждого экземпляра, который демонстрирует работу каждого оружия.
- \* Выведем количество созданных объектов оружия через статический метод.

```
LABSJ... [Icons]
> Lab1
> Lab2
  J Bow.java U
  J MagicWand.java U
  J Main.java U
  J Sword.java U
  J Weapon.java U
> Tasks

Lab2 > J Main.java > Main > main(String[])
1 package Lab2;
2
3 public class Main {
4     Run | Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         ⚡ Sword sword = new Sword(name:"Молот Рока", damage:150000, sharpness:200);
7         Bow bow = new Bow(name:"Лук Банши", damage:100000, criticalDamage:250000);
8         MagicWand wand = new MagicWand(name:"Посох Кадгара", damage:200000, manaCost:75000);
9
10        sword.attack();
11        bow.attack();
12        wand.attack();
13
14        System.out.println("Всего создано оружия: " + Weapon.getWeaponCount());
15    }
16 }
```

### Демонстрация работы после компиляции:

```
javac Lab2/Main.java
nikitakamensky@Nikitas-MacBook-Air LabsJava % java Lab2.Main
Молот Рока наносит удар с уроном 150000 и остротой 200!
Лук Банши выпускает выстрел с уроном 100000 и критическим уроном 250000!
Посох Кадгара выпускает магическую волну с уроном 200000 за 75000 маны!
Всего создано оружия: 3
nikitakamensky@Nikitas-MacBook-Air LabsJava %
```

**Вывод:** Выполнив данную работу, я познакомился с основами ООП на Java.

**Ссылка на репозиторий:** <https://github.com/Nik0der/Labs/tree/main/Lab2>