

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет _____ ИТР _____

Кафедра _____ ПИИ _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

По Сравнительный анализ языков программирования.

Руководитель

Кульков Я.Ю.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент _____ ПИИ - 121

(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Муром 2023

Лабораторная работа №2

Цель: изучить реализацию принципов объектно-ориентированного программирования в языке Java.

Задачи:

Написать программу, в которой описать классы по заданной тематике. В каждом классе должно быть не менее пяти различных полей, трех конструкторов и трех методов. Все поля должны иметь модификатор `private`. Для доступа к этим полям реализовать геттеры и сеттеры. Реализовать переопределенные методы `toString()` и `equals()`.

					МИ ВлГУ 09.03.04							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								
Разраб.								Лит.	Лист	Листов		
Провер.										2	6	
Реценз.								ПИН-121				
Н. Контр.												
Утверд.												

Код программы:

```
class Main {
    public static void main(String[] arg) {
        Shop shop = new Shop("ЛУЧИК");
        shop.addItem(new Item("Футболка", "Заря", Item.Type.Clothes), 35);
        shop.addItem(new Item("Рубашка", "Заря", Item.Type.Clothes), 10);
        shop.addItem(new Item("Майка", "Заря", Item.Type.Clothes), 15);
        shop.addItem(new Item("Шорты", "Заря", Item.Type.Clothes), 25);
        shop.addItem(new Item("Кюфты", "Заря", Item.Type.Clothes), 5);

        System.out.println("Магазин " + shop.getName() + " имеет в наличии " +
shop.getCountTypeItems() + " видов товара:");
        for(int i = 0; i < shop.getCountTypeItems(); i++) {
            Item item = shop.getItem(i);
            System.out.println((i + 1) + ") " + item.getName() + " " +
shop.getCountItem(item)+"шт;");
        }
    }
}

import java.util.HashMap;
import java.util.Map;

public class Shop
{
    private Map<Item, Integer> items = new HashMap<>();
    private String name;

    public int getCountItem()
    {
        int i = 0;
        for(Map.Entry<Item, Integer> entry: items.entrySet())
        {
            i += entry.getValue();
        }
        return i;
    }

    public int getCountItem(Item item)
    {
        if(items.containsKey(item))
        {
            return items.get(item);
        }
        return 0;
    }

    public boolean addItem(Item item, int count) {
        if(items.containsKey(item) && count < 0) return false;
        items.put(item, count);
    }
}
```

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

        return true;
    }
    public boolean setCountItem(Item item, int count)
    {
        if(items.containsKey(item) && count >= 0)
        {
            if(count == 0)
            {
                items.remove(item);
            }
            else
            {
                items.put(item, count);
            }
            return true;
        }
        return false;
    }
    public Item getItem(int index) {
        if(items.size() > index && index >= 0) {
            int i = 0;
            for(Map.Entry<Item, Integer> item: items.entrySet()) {
                if(i == index) return item.getKey();
                i++;
            }
        }
        return null;
    }
    public int getCountTypeItems()
    {
        return items.size();
    }
    public String getName() {
        return name;
    }
    public Shop(String name) {
        this.name = name;
    }
}

```

public class Item

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

{
    public enum Type
    {
        Clothes,
        Cosmetics,
        Hygiene,
        Tableware,
        Chemistry,
        Another
    }
    private String name;
    private String manufacturer;
    private double price = 0;
    private Type type;

    public String getName()
    {
        return name;
    }
    public String getManufacturer()
    {
        return manufacturer;
    }
    public double getPrice()
    {
        return price;
    }
    public boolean setPrice(double price)
    {
        if(price < 0)
        {
            return false;
        }
        this.price = price;
        return true;
    }
    public Type getType()
    {
        return type;
    }
    @Override
    public boolean equals(Object obj)
    {
        if(obj != null && obj instanceof Item)
        {
            Item I = (Item)obj;
            return
                I.name.equals(name) &&
                I.manufacturer.equals(manufacturer) &&
                I.type == type &&
                I.price == price;
        }
        return false;
    }
    @Override
    public String toString()
    {
        return name + " " + type.toString();
    }
    @Override
    public int hashCode()
    {

```

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

        return name.hashCode() * manufacturer.hashCode();
    }
    public Item(String name, String manufacturer, Type type, double price)
    {
        this.name = name;
        this.manufacturer = manufacturer;
        this.type = type;
        setPrice(price);
    }
    public Item(String name, String manufacturer, double price)
    {
        this(name, manufacturer, Type.Another, price);
    }
    public Item(String name, String manufacturer, Type type)
    {
        this(name, manufacturer, type, 0);
    }
    public Item(String name, String manufacturer)
    {
        this(name, manufacturer, Type.Another, 0);
    }
}

```

```

Магазин ЛУЧИК имеет в наличии 5 видов товара:
1) Футболка 35шт;
2) Рубашка 10шт;
3) Майка 15шт;
4) Кофта 5шт;
5) Шорты 25шт;

```

Рисунок 1 - пример работы программы.

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6