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

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**

**(СПбГУТ)**

Факультет инфокоммуникационных сетей и систем (ИКСС)

Лабораторная работа №2

по курсу

«Разработка Java-приложений управления телекоммуникациями»

Группа: ИКПИ-11

Выполнил студент: Хохлов Т. В.

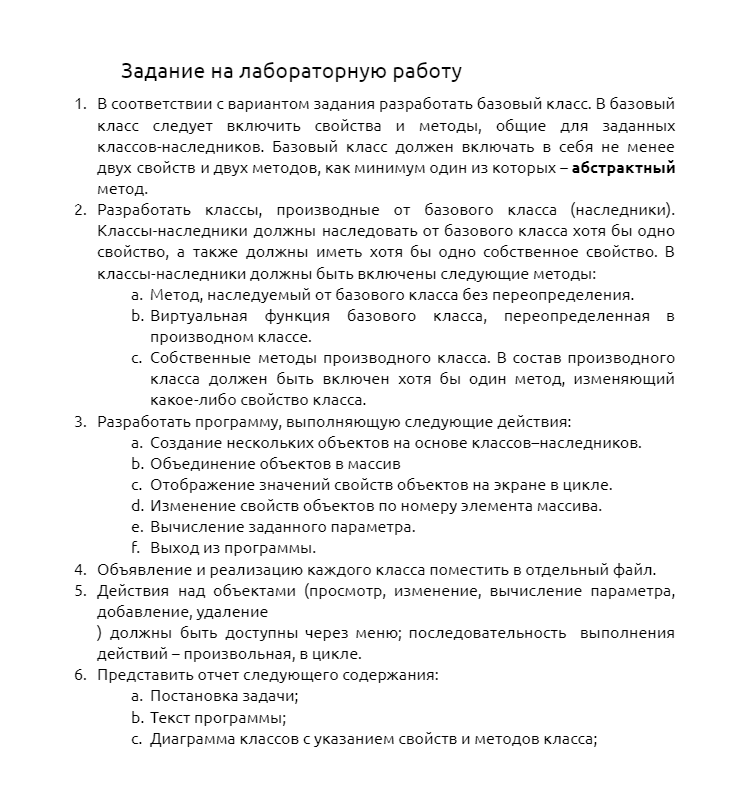
Принял преподаватель: Березин А.Ю.

Место для подписи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

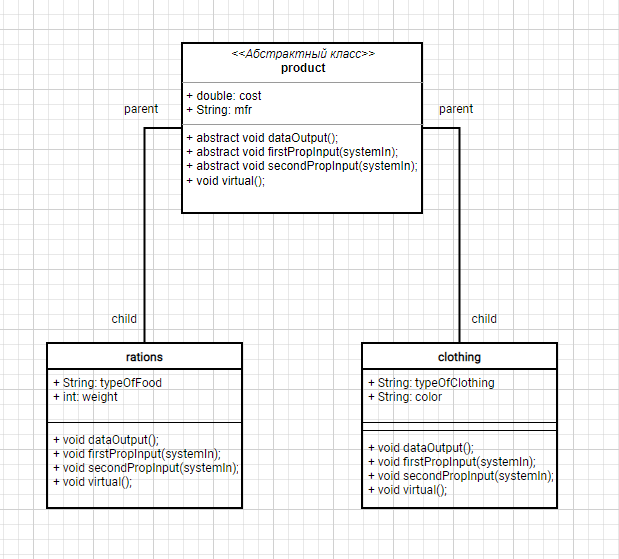
Санкт-Петербург

2023 г.

# **Цель работы**



**Описание кода**



# **Листинг**

## **lab2.java**

package Java**.**lab2;

import java**.**util**.**ArrayList;

import java**.**util**.**Scanner;

**public** **class** lab2 {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

        Scanner systemIn = new Scanner(System.in);

*// Scanner systemInStrings = new Scanner(System.in);*

        ArrayList<product> arrProducts = new ArrayList<>();

        while(true) {

            menuOutput();

**int** choice = systemIn.nextInt();

            switch (choice) {

                case (1) :

                    makeProdRations(systemIn, arrProducts);

                    break;

                case (2) :

                    makeProdClothing(systemIn, arrProducts);

                    break;

                case (3) :

                    for (product p : arrProducts) {

                        p.dataOutput();

                        p.virtual();

                    }

                    break;

                case (4) :

                    menuChangeProps(systemIn, arrProducts);

                    break;

                case (5) :

**double** sum = 0;

                    for (product p : arrProducts) {

                        sum += p.cost;

                    }

                    System.out.println("Сумма покупок: " + sum);

                    break;

                case (6) :

                    System.out.println("Работа выполнена...");

                    return;

            }

        }

    }

**static** **void** menuOutput() {

        System.out.println("================Выберите действие================");

        System.out.println("1. Создать новый класс товара");

        System.out.println("2. Создать новый класс одежды");

        System.out.println("3. Вывести экземпляры классов в массиве");

        System.out.println("4. Изменить свойства объекта в массиве");

        System.out.println("5. Вычислить сумму покупки");

        System.out.println("6. Выход");

        System.out.println("=================================================");

    }

**static** **void** makeProdRations(Scanner systemInNumbers, ArrayList<product> arrProducts) {

        rations prodRations = new rations(systemInNumbers);

        arrProducts.add(prodRations);

    }

**static** **void** makeProdClothing(Scanner systemInNumbers, ArrayList<product> arrProducts) {

        clothing prodClothing = new clothing(systemInNumbers);

        arrProducts.add(prodClothing);

    }

**static** **void** menuChangeProps(Scanner systemInNumbers, ArrayList<product> arrProducts) {

        System.out.println("Выберите элемент массива 1 - " + arrProducts.size()+1);

**int** choice = systemInNumbers.nextInt();

        if (choice > arrProducts.size() || choice < 0) {

            System.out.println("Ошибка выбора!");

            return;

        }

        if (arrProducts.get(choice - 1) instanceof rations) {

            System.out.println("Какое свойство объекта вы хотите изменить?");

            System.out.println("1. Стоимость");

            System.out.println("2. Марка");

            System.out.println("3. Тип продовольствия");

            System.out.println("4. Вес продовольствия");

**int** choiceProp = systemInNumbers.nextInt();

            switch (choiceProp) {

                case (1) :

                    arrProducts.get(choice - 1).costInput(systemInNumbers);

                    break;

                case (2) :

                    arrProducts.get(choice - 1).mfrInput(systemInNumbers);

                    break;

                case (3) :

                    arrProducts.get(choice - 1).firstPropInput(systemInNumbers);

                    break;

                case (4) :

                    arrProducts.get(choice - 1).secondPropInput(systemInNumbers);

                    break;

            }

        }

        else if (arrProducts.get(choice - 1) instanceof clothing) {

            System.out.println("Какое свойство объекта вы хотите изменить?");

            System.out.println("1. Стоимость");

            System.out.println("2. Марка");

            System.out.println("3. Тип одежды");

            System.out.println("4. Цвет одежды");

**int** choiceProp = systemInNumbers.nextInt();

            switch (choiceProp) {

                case (1) :

                    arrProducts.get(choice - 1).costInput(systemInNumbers);

                    break;

                case (2) :

                    arrProducts.get(choice - 1).mfrInput(systemInNumbers);

                    break;

                case (3) :

                    arrProducts.get(choice - 1).firstPropInput(systemInNumbers);

                    break;

                case (4) :

                    arrProducts.get(choice - 1).secondPropInput(systemInNumbers);

                    break;

            }

        }

    }

}

## **product.java**

package Java**.**lab2;

import java**.**util**.**Scanner;

**abstract** **class** product {

**double** cost;

    String mfr;

    product() {

        cost = 0;

        mfr = null;

    }

    product(Scanner systemIn) {

        costInput(systemIn);

        mfrInput(systemIn);

    }

**void** costInput(Scanner systemIn) {

        System.out.println("Введите стоимость товара: ");

        cost = systemIn.nextDouble();

        systemIn.nextLine();

    }

**void** mfrInput(Scanner systemIn) {

        System.out.println("Введите марку товара: ");

        mfr = systemIn.nextLine();

    }

**abstract** **void** dataOutput();

**abstract** **void** firstPropInput(Scanner systemIn);

**abstract** **void** secondPropInput(Scanner systemIn);

**void** virtual() {

        System.out.println("Выполняется виртуальный метод класса product");

    }

}

## **rations.java**

package Java**.**lab2;

import java**.**util**.**Scanner;

**class** rations **extends** product {

    String typeOfFood;

**int** weight;

    rations() {

        cost = 0;

        mfr = null;

        typeOfFood = null;

        weight = 0;

    }

    rations(Scanner systemIn) {

        System.out.println("Ввод rations:");

        costInput(systemIn);

        mfrInput(systemIn);

        firstPropInput(systemIn);

        secondPropInput(systemIn);

    }

**void** firstPropInput(Scanner systemIn) {

        System.out.println("Введите тип продовольствия: ");

        typeOfFood = systemIn.nextLine();

    }

**void** secondPropInput(Scanner systemIn) {

        System.out.println("Введите вес продовольствия: ");

        weight = systemIn.nextInt();

        systemIn.nextLine();

    }

**void** dataOutput() {

        System.out.println("\nВывод данных продовольствия:");

        System.out.println("Цена продовольствия: " + cost);

        System.out.println("Марка продовольствия: " + mfr);

        System.out.println("Тип продовольствия: " + typeOfFood);

        System.out.println("Вес продовольствия: " + weight);

    }

**void** virtual() {

        System.out.println("Выполняется виртуальный метод класса rations");

    }

}

## **clothing.java**

package Java**.**lab2;

import java**.**util**.**Scanner;

**class** clothing **extends** product {

    String typeOfClothing;

    String color;

    clothing() {

        cost = 0;

        mfr = null;

        typeOfClothing = null;

        color = null;

    }

    clothing(Scanner systemIn) {

        System.out.println("Ввод clothing:");

        costInput(systemIn);

        mfrInput(systemIn);

        firstPropInput(systemIn);

        secondPropInput(systemIn);

    }

**void** firstPropInput(Scanner systemIn) {

        System.out.println("Введите тип одежды: ");

        typeOfClothing = systemIn.nextLine();

    }

**void** secondPropInput(Scanner systemIn) {

        System.out.println("Введите цвет одежды: ");

        color = systemIn.nextLine();

    }

**void** dataOutput() {

        System.out.println("\nВывод данных одежды:");

        System.out.println("Цена одежды: " + cost);

        System.out.println("Марка одежды: " + mfr);

        System.out.println("Тип одежды: " + typeOfClothing);

        System.out.println("Цвет одежды: " + color);

    }

**void** virtual() {

        System.out.println("Выполняется виртуальный метод класса clothing");

    }

}

# **Выводы**

В результате выполнения лабораторной работы была написана программа на языке Java, которая включает в себя несколько задач; изучен принцип работы классов и интерфейсов, виртуальных и абстрактных методов.