­­­­­­­­Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра автоматизованих систем управління



**Звіт**

до лабораторної роботи № 2

з дисципліни

*Прикладне програмування*

на тему:

**“ Робота з класами ”**

Виконав: студент ОІ-24

**Зубач Руслан**

Прийняв: асистент каф. АСУ

Чорненький В.Я.

**Львів – 2024**

*Лабораторна робота №* *2*

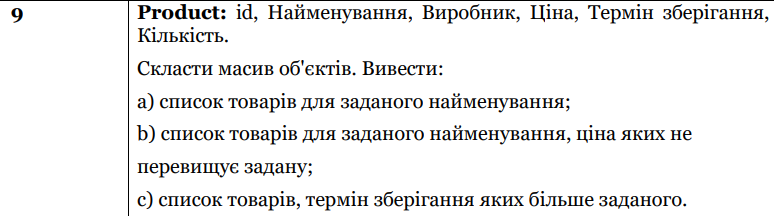
**Завдання лабораторної роботи**

1. Створити проект, що складається з двох класів: основного (Main) та класу для представлення об’єкта відповідно специфікації, що наведена у таблиці 1. Кожний клас повинен бути розміщений у окремому пакеті. У створеному класі визначити приватні поля для зберігання указаних даних, конструктори для створення об’єктів та відкриті методи setValue(), getValue(), toString() для доступу до полів об’єкту.

2. В основному класі програми визначити методи, що створюють масив об'єктів. Задати критерії вибору даних та вивести ці дані на консоль. Для кожного критерію створити окремий метод.

3. Виконати програму, та пересвідчитись, що дані зберігаються та коректно виводяться на екран відповідно до вказаних критеріїв.

**Варіант 9**

****

**Код програми**

**Main**

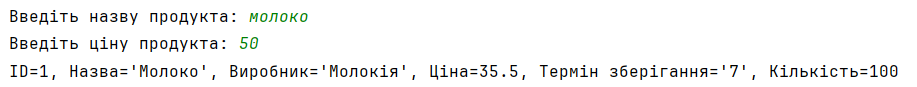
import java.util.ArrayList;  
import java.util.Scanner;  
import java.util.InputMismatchException;  
  
public class Main {  
 private static final Scanner *sc* = new Scanner(System.*in*);  
  
 static boolean name\_compare(Product p, String name) {  
 return p.getName().equalsIgnoreCase(name);  
 }  
  
 static boolean price\_compare(Product p, double price) {  
 return p.getPrice() <= price;  
 }  
  
 static boolean shelf\_life\_compare(Product p, int shelf\_life) {  
 return p.getShelfLife() > shelf\_life;  
 }  
  
 *//Пошук товарів з заданою назвою* static void name\_search(ArrayList<Product> list) {  
 String name;  
 do{  
 System.*out*.print("Введіть назву продукта: ");  
 name = *sc*.nextLine();  
 }while (name.isEmpty());  
 boolean found = false;  
 for(Product p : list){  
 if(*name\_compare*(p,name)){  
 System.*out*.println(p);  
 found = true;  
 }  
 }  
 if(!found){  
 System.*out*.println("Не знайдено таких товарів");  
 }  
 }  
  
 *//Пошук товарів для заданого найменування, ціна яких не перевищує задану* static void price\_search(ArrayList<Product> list) {  
 String name;  
 do{  
 System.*out*.print("Введіть назву продукта: ");  
 name = *sc*.nextLine();  
 }while (name.isEmpty());  
 double price = -1;  
 do{  
 try {  
 System.*out*.print("Введіть ціну продукта: ");  
 price = *sc*.nextDouble();  
 }catch (InputMismatchException e){  
 System.*out*.println("Некоректний ввід");  
 *sc*.nextLine();  
 }  
 }while(price < 0);  
 *sc*.nextLine();  
 boolean found = false;  
 for(Product p : list){  
 if(*name\_compare*(p,name) && *price\_compare*(p,price)){  
 System.*out*.println(p);  
 found = true;  
 }  
 }  
 if(!found){  
 System.*out*.println("Не знайдено таких товарів");  
 }  
 }  
  
 *//Пошук товарів, термін зберігання яких більше заданого* static void shelf\_life\_search(ArrayList<Product> list) {  
 int shelf\_life = -1;  
 do{  
 try {  
 System.*out*.print("Введіть термін зберігання продукта: ");  
 shelf\_life = *sc*.nextInt();  
 }catch (InputMismatchException e){  
 System.*out*.println("Некоректний ввід");  
 *sc*.nextLine();  
 }  
 }while(shelf\_life < 0);  
 *sc*.nextLine();  
 boolean found = false;  
 for(Product p : list){  
 if(*shelf\_life\_compare*(p,shelf\_life)){  
 System.*out*.println(p);  
 found = true;  
 }  
 }  
 if(!found){  
 System.*out*.println("Не знайдено таких товарів");  
 }  
 }  
  
 public static void main(String[] args) {  
 ArrayList<Product> list = new ArrayList<>();  
 *//Товари* list.add(new Product(1, "Молоко", "Молокія", 35.50, 7, 100));  
 list.add(new Product(2, "Хліб", "Пекарня", 20.00, 3, 200));  
 list.add(new Product(3, "Масло", "Ферма", 80.75, 14, 50));  
 list.add(new Product(4, "Сир", "Комо", 150.00, 30, 25));  
 list.add(new Product(5, "Яблуко", "Фруктик", 15.00, 10, 150));  
  
 *//Меню* int choice = 0;  
 do{  
 System.*out*.println("Меню:");  
 System.*out*.println("1.Список товарів для заданого найменування");  
 System.*out*.println("2.Список товарів для заданого найменування, ціна яких не перевищує задану");  
 System.*out*.println("3.Список товарів, термін зберігання яких більше заданого");  
 System.*out*.println("4.Вихід");  
 do{  
 try {  
 choice = 0;  
 System.*out*.print("Виберіть варіант: ");  
 choice = *sc*.nextInt();  
 }catch (InputMismatchException e){  
 System.*out*.println("Некоректний ввід");  
 *sc*.nextLine();  
 }  
 }while(choice < 1 || choice > 4);  
 *sc*.nextLine();  
 switch(choice) {  
 case 1:  
 *name\_search*(list);  
 System.*out*.print("Enter для продовження...");  
 *sc*.nextLine();  
 break;  
 case 2:  
 *price\_search*(list);  
 System.*out*.print("Enter для продовження...");  
 *sc*.nextLine();  
 break;  
 case 3:  
 *shelf\_life\_search*(list);  
 System.*out*.print("Enter для продовження...");  
 *sc*.nextLine();  
 break;  
 case 4:  
 *sc*.close();  
 break;  
 default:  
 System.*out*.println("Некоректний ввід");  
 break;  
 }  
 }while(choice != 4);  
 }  
}

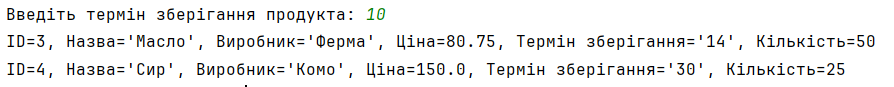
**Product**

public class Product {  
 private int id;  
 private String name;  
 private String producer;  
 private double price;  
 private int shelf\_life;  
 private int quantity;  
  
 *//Конструктор* public Product(int id, String name, String producer, double price, int shelf\_life, int quantity) {  
 setId(id);  
 setName(name);  
 setProducer(producer);  
 setPrice(price);  
 setShelfLife(shelf\_life);  
 setQuantity(quantity);  
 }  
  
 *//Методи доступу* public int getId() { return id; }  
 public String getName() { return name; }  
 public String getProducer() { return producer; }  
 public double getPrice() { return price; }  
 public int getShelfLife() { return shelf\_life; }  
 public int getQuantity() { return quantity; }  
  
 private void setId(int id) { this.id = id; }  
 private void setName(String name) { this.name = name; }  
 private void setProducer(String producer) { this.producer = producer; }  
 private void setPrice(double price) { this.price = price; }  
 private void setShelfLife(int shelf\_life) { this.shelf\_life = shelf\_life; }  
 private void setQuantity(int quantity) { this.quantity = quantity; }  
  
 @Override  
 public String toString() {  
 return "ID=" + id +  
 ", Назва='" + name + '\'' +  
 ", Виробник='" + producer + '\'' +  
 ", Ціна=" + price +  
 ", Термін зберігання='" + shelf\_life + '\'' +  
 ", Кількість=" + quantity;  
 }  
}

**Результат**

****

****

****

**Git:** <https://github.com/wixieee/AP_LPNU/tree/master/LR2PP>

**Висновок**

На цій лабораторній роботі я навчився створювати та структурувати Java-проекти з використанням пакетів для організації класів. Я опанував навички визначення класів з приватними полями, конструкторами та методами доступу (setValue(), getValue(), toString()). Також я навчився працювати з масивами об'єктів, створювати методи для відбору даних за критеріями, і коректно виводити ці дані на консоль.