

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

Тема: Стандартні класи і їхні методи у мові Java. Класи-обгортки (Wrapper classes).

Мета: Ознайомлення з основними стандартними класами та їх методами в мові програмування Java, а також вивчення класів-обгортки, які надають об'єктові представлення примітивних типів даних Java.

Варіант 9.

Продукт (Product): id, найменування, виробник, ціна, термін зберігання, кількість. Критерії фільтрування:

- а) список товарів для заданого найменування;
- б) список товарів для заданого найменування, ціна яких не перевищує задану;
- с) список товарів, термін зберігання яких більше заданого.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Відкрити проєкт коду, написаний на попередній лабораторній роботі.
2. В класах замінити примітивні типи даних на об'єкти відповідних класів-обгортки, а також переписати методи, які використовували ці примітивні типи, використавши необхідні методи класів-обгортки, наприклад: equals(), parseXxx(), compareTo() та інші.

```
public class Main {
    private static final int PRODUCTS_COUNT = 5;
    private static Product[] products = new Product[PRODUCTS_COUNT];

    public static void main(String[] args) {
        fillProducts();

        // Виведення всіх продуктів
        System.out.println("Всі продукти:");
        printProducts(products);

        // Виведення продуктів з заданим найменуванням
        System.out.println("\nПродукти з найменуванням \"Молоко\":");
        printProductsByName("Молоко");

        // Виведення продуктів з ціною, що не перевищує задану
```

```

        System.out.println("\nПродукти з ціною, що не перевищує 20 грн.");
        printProductsByPrice(20.0); // Зміна на 20.0, бо тепер це Double

        // Виведення продуктів, термін зберігання яких більше заданого
        System.out.println("\nПродукти, термін зберігання яких більше 30
днів:");
        printProductsByShelfLife(30); // Зміна на 30, бо тепер це Integer
    }

    private static void fillProducts() {
        products[0] = new Product(1, "Молоко", "Агропродукт", 15.5, 30, 10);
        products[1] = new Product(2, "Хліб", "Київхліб", 12.0, 7, 20);
        products[2] = new Product(3, "Сир", "Галактон", 25.0, 60, 5);
        products[3] = new Product(4, "Яйця", "Ясенвіт", 30.0, 25, 15);
        products[4] = new Product(5, "Сметана", "Здорово", 20.0, 45, 8);
    }

    private static void printProducts(Product[] products) {
        for (Product product : products) {
            System.out.println(product);
        }
    }

    private static void printProductsByName(String name) {
        for (Product product : products) {
            if (product.getName().equals(name)) {
                System.out.println(product);
            }
        }
    }

    private static void printProductsByPrice(double maxPrice) {
        for (Product product : products) {
            if (product.getPrice() != null && product.getPrice() <= maxPrice) {
                System.out.println(product);
            }
        }
    }

    private static void printProductsByShelfLife(int minShelfLife) {
        for (Product product : products) {
            if (product.getShelfLife() != null && product.getShelfLife() >
minShelfLife) {
                System.out.println(product);
            }
        }
    }
}

```

```

public class Product {
    private Integer id; // Заміна int на Integer
    private String name;
    private String manufacturer;
    private Double price; // Заміна double на Double
    private Integer shelfLife; // Заміна int на Integer
    private Integer quantity; // Заміна int на Integer
}

```

```
    public Product(Integer id, String name, String manufacturer, Double price,
Integer shelfLife, Integer quantity) {
        this.id = id;
        this.name = name;
        this.manufacturer = manufacturer;
        this.price = price;
        this.shelfLife = shelfLife;
        this.quantity = quantity;
    }

    public Integer getId() {
        return id;
    }

    public void setId(Integer id) {
        this.id = id;
    }

    public String getName() {
        return name;
    }

    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }

    public String getManufacturer() {
        return manufacturer;
    }

    public void setManufacturer(String manufacturer) {
        this.manufacturer = manufacturer;
    }

    public Double getPrice() {
        return price;
    }

    public void setPrice(Double price) {
        this.price = price;
    }

    public Integer getShelfLife() {
        return shelfLife;
    }

    public void setShelfLife(Integer shelfLife) {
        this.shelfLife = shelfLife;
    }

    public Integer getQuantity() {
        return quantity;
    }

    public void setQuantity(Integer quantity) {
        this.quantity = quantity;
    }
}
```

```

    }

    @Override
    public String toString() {
        return "Product{" +
            "id=" + id +
            ", name='" + name + '\'' +
            ", manufacturer='" + manufacturer + '\'' +
            ", price=" + price +
            ", shelfLife=" + shelfLife +
            ", quantity=" + quantity +
            '}';
    }
}

```

The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface with the 'Run' tab active. The output window displays the following text:

```

F:\IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1.4\JDK\bin\java.exe" "-javaagent:F:\IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1.4\lib\idea_rt.jar=58930:F:\IntelliJ
Всі продукти:
Product{id=1, name='Молоко', manufacturer='Агропродукт', price=15.5, shelfLife=30, quantity=10}
Product{id=2, name='Хліб', manufacturer='Київхліб', price=12.0, shelfLife=7, quantity=20}
Product{id=3, name='Сир', manufacturer='Галактон', price=25.0, shelfLife=60, quantity=5}
Product{id=4, name='Яйця', manufacturer='Ясенвіт', price=30.0, shelfLife=25, quantity=15}
Product{id=5, name='Сметана', manufacturer='Здорово', price=20.0, shelfLife=45, quantity=8}

Продукти з найменуванням "Молоко":
Product{id=1, name='Молоко', manufacturer='Агропродукт', price=15.5, shelfLife=30, quantity=10}

Продукти з ціною, що не перевищує 20 грн.:
Product{id=1, name='Молоко', manufacturer='Агропродукт', price=15.5, shelfLife=30, quantity=10}
Product{id=2, name='Хліб', manufacturer='Київхліб', price=12.0, shelfLife=7, quantity=20}
Product{id=5, name='Сметана', manufacturer='Здорово', price=20.0, shelfLife=45, quantity=8}

Продукти, термін зберігання яких більше 30 днів:
Product{id=3, name='Сир', manufacturer='Галактон', price=25.0, shelfLife=60, quantity=5}
Product{id=5, name='Сметана', manufacturer='Здорово', price=20.0, shelfLife=45, quantity=8}

Process finished with exit code 0

```