

**Тема:** Об'єктно-орієнтована декомпозиція.

**Мета:** Використання об'єктно-орієнтовного підходу для розробки об'єкта предметної (прикладної) галузі.

## **1 ВИМОГИ**

### **1.1 Розробник**

Інформація про розробника:

- Когутенко Олександр Олексійович;
- КІТ-119Д;
- 11 варіант.

### **1.2 Загальне завдання**

- Використовуючи об'єктно-орієнтований аналіз, реалізувати класи для представлення сутностей відповідно прикладної задачі - domain-об'єктів.
- Забезпечити та продемонструвати коректне введення та відображення кирилиці.
- Продемонструвати можливість управління масивом domain-об'єктів.

### **1.3 Задача**

Магазин:

Запис в каталозі товарів: найменування; одиниця виміру; кількість; ціна одиниці; дата надходження; опис (необмежений набір характеристик у вигляді "властивість, значення").

## **2 ОПИС ПРОГРАМИ**

### **2.1 Засоби ООП**

Використовується наслідування, інтерфейс, поліморфізм.

### **2.2 Ієрархія та структура класів**

Використовую 9 класів: Array, ArrayIterator, HelperClass, InteractiveConsole, Start, SaveArray, Date, Shop, WriteObject.

Array використовую як інтерфейс для класу контейнеру.

ArrayIterator використовую як особисту реалізацію ітератора.

HelperClass допоміжний клас для розрахунків.

InteractiveConsole клас для налагодженого спілкування програми з користувачем.

Start клас який має точку входу у програму.

SaveArray клас контейнер який має все необхідні методи маніпулятори.

Date клас використовується для збереження дати.

Shop клас прикладної галузі.

WriteObject клас з другою точкою початку де створюється початковий файл для класу контейнера.

## 2.3 Важливі фрагменти програми

```
package ua.khpi.oop.kogutenko07;

import java.io.Serializable;

public class Date implements Serializable {
    private int day;
    private int month;
    private int year;

    Date()
    {
        this.day = 1;
        this.year = 1970;
        this.month=1;
    }

    public int getDay() {
        return day;
    }

    public void setDay(int day) {
        this.day = day;
    }

    public int getMonth() {
        return month;
    }

    public void setMonth(int month) {
        this.month = month;
    }

    public int getYear() {
        return year;
    }

    public void setYear(int year) {
        this.year = year;
    }

    public String getDate()
    {
        return day + "/" + month + "/" + year;
    }

    public String GetDate() {
        String ss = "";
        Integer day = getDay(), mon = getMonth(), year = getYear();
        String dayS = day.toString(), monS = mon.toString(), yearS = year.toString();
```

```

        if (day < 10 && mon >= 10) {
            ss = ss + "0" + dayS + "." + monS + "." + yearS;
        }
        else if (mon < 10 && day >= 10) {
            ss = ss + dayS + "." + "0" + monS + "." + yearS;
        }
        else if (mon < 10 && day < 10) {
            ss = ss + "0" + dayS + "." + "0" + monS + "." + yearS;
        }
        else {
            ss = ss + dayS + "." + monS + "." + yearS;
        }
        return ss;
    }

    public void setDate(int day, int mon, int year)
    {
        if(day > 0 && day <= 31)
            setDay(day);
        else
            setDay(1);
        if(mon > 0 && mon <= 12)
            setMonth(mon);
        else
            setMonth(1);
        if(year > 1970 && year < 2021)
            setYear(year);
        else
            setYear(2020);
    }
}

```

```

package ua.khpi.oop.kogutenko07;

import java.io.*;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;
import java.util.Scanner;

/**
 * The type Helper class with console.
 */
public class HelperClass extends Object{

    .....
    public void serialization(String savefile)
    {
        File file = new File(savefile); //pathname
        try {
            FileOutputStream fos = new FileOutputStream(file);
            ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);

```

```

        oos.writeObject(save.size());
        System.out.println("size : " + save.size());
        for (Shop el : save)
        {
            oos.writeObject(el);
        }
    }
    catch (FileNotFoundException e)
    {
        e.printStackTrace();
    }
    catch (IOException e) {
        e.printStackTrace();
    }
}

public void deserializtion(String savefile) {
    //Array<Shop> container = new SaveArray<>();
    File file = new File(savefile); //pathname
    try {
        FileInputStream fis = new FileInputStream(file); //pathname
        ObjectInputStream ois = new ObjectInputStream(fis);
        Integer count = ois.readInt();
        for (int i = 0; i < count; i++)
        {
            save.add((Shop)ois.readObject());
        }
    }
    catch (FileNotFoundException e) {e.printStackTrace();}
    catch (IOException e) {e.printStackTrace(); }
    catch (ClassNotFoundException e) {e.printStackTrace(); }
}
}

```

```

package ua.khpi.oop.kogutenko07;

import java.io.Serializable;
import java.util.Scanner;

public class Shop implements Serializable {
    private int id;
    private String name;
    private String unit;
    private int count;
    private Date date = new Date();
    private Map<String,String> description = new HashMap<String, String>();

    public String getDescription() {
        String str = "";
    }
}

```

```

        for(Map.Entry<String, String> entry: description.entrySet())
            str += entry.getKey() + " - " + entry.getValue() + ", ";
        return str;
    }

    public void setDescription(String key, String val) {
        this.description.put(key,val);
    }

    public Shop()
    {
        id = 0;
        name = "";
        unit = "";
        count = 0;
        //description = new HashMap<String, String>();
    }

    public Shop(int id, String name, String unit, int count, Date date, String keyD, String valD)
    {
        this.id = id;
        this.name = name;
        this.unit = unit;
        this.count = count;
        this.date.setDate(date.getDay(),date.getMonth(),date.getYear());
        setDescription(keyD,valD);
    }

    public int getId() {
        return id;
    }

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

    public String getName() {
        return name;
    }

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

    public String getUnit() {
        return unit;
    }

    public void setUnit(String unit) {
        this.unit = unit;
    }

```

```

public int getCount() {
    return count;
}

public void setCount(int count) {
    this.count = count;
}

public Date getDate() {
    return date;
}

public void setDate(Date date) {
    this.date = date;
}

public String toString()
{
    String info = "id: " + id + " | name: " + name + " | unit: " + unit + " | count: " + count +
" | date: " + date.getDate() + " | description: " + getDescription() + "\n";
    return info;
}

public void add()
{
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Enter info:\n");
    System.out.println("Enter id: ");
    setId(sc.nextInt());
    //this.id = sc.nextInt();
    System.out.println("Enter name: ");
    sc.nextLine();
    setName(sc.nextLine());
    //this.name = sc.nextLine();
    System.out.println("Enter unit: ");
    //sc.nextLine();
    setUnit(sc.nextLine());
    //this.unit = sc.nextLine();
    System.out.println("Enter count: ");
    setCount(sc.nextInt());
    //this.count = sc.nextInt();

    System.out.println("Enter date: \n day - ");
    int day = sc.nextInt();
    System.out.println("\nmon - ");
    int mon = sc.nextInt();
    System.out.println("\nyear - ");
    int year = sc.nextInt();
    date.setDate(day, mon, year);

    System.out.println("\nEnter some description: ");
    boolean check = true;

```

```

while (check)
{
    System.out.println("\nEnter key: ");
    sc.nextLine();
    String key = sc.nextLine();
    System.out.println("\nEnter val: ");
    //sc.nextLine();
    String val = sc.nextLine();
    this.description.put(key, val);
    System.out.println("Do you want to add mor one description? (0 - no, 1 - yes)\n>");

    int answer = sc.nextInt();
    if (answer == 0)
    {
        check = false;
    }
}
}
}

```

```

package ua.khpi.oop.kogutenko07;

import java.io.*;

public class WriteObject {
    public static void main (String args[])
    {
        Date date = new Date();
        date.setDate(1,2,2002);
        Shop shop1 = new Shop(1, "qwerty", "kg", 12, date, "color", "Blue");
        Shop shop2 = new Shop(2, "asfdgd", "l", 13, date, "size", "Big");
        Shop shop3 = new Shop(3, "zxvcxv", "m", 123, date, "color", "White");
        Shop shop4 = new Shop(4, "fdgffg", "H", 112, date, "size", "Small");
        Shop shop5 = new Shop(5, "qwweee", "E", 1, date, "material", "Wood");
        Shop[] shops = {shop1,shop2,shop3,shop4,shop5};
        try{
            FileOutputStream fos = new FileOutputStream("shopsin7.bin");
            ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);

            oos.writeInt(shops.length);

            oos.writeObject(shop1);
            oos.writeObject(shop2);
            oos.writeObject(shop3);
            oos.writeObject(shop4);
            oos.writeObject(shop5);

            /*for (Shop shop : shops)
            {

```

```
        oos.writeObject(shop);
    }*/
    oos.close();
} catch (FileNotFoundException e) {
    e.printStackTrace();
} catch (IOException e) {
    e.printStackTrace();
}
}
}
```

### 3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

```
Input your nickname: alex
input      -   input from file
show      -   show information about shops
add       -   add one shop
remove    -   remove one shop
exit      -   exit and save data
```

Рисунок 7.1 - початок роботи



```

alex@alex: add
Enter info:

Enter id:
122
Enter name:
alex
Enter unit:
human
Enter count:
1
Enter date:
  day -
  17

mon -
2

year -
2002

Enter some description:

Enter key:
height

Enter val:
173
Do you want to add mor one description? (0 - no, 1 - yes)
>
1

Enter key:
weight

Enter val:
83
Do you want to add mor one description? (0 - no, 1 - yes)
>
0

alex@alex: show
id: 1 | name: qwerty | unit: kg | count: 12 | date: 01.02.2002 | description: some thing for sale
id: 2 | name: asdfdg | unit: l | count: 13 | date: 01.02.2002 | description: some thing for ...
id: 3 | name: zxvcxv | unit: m | count: 123 | date: 01.02.2002 | description: some thing ...
id: 4 | name: fdgffg | unit: H | count: 112 | date: 01.02.2002 | description: some ...
id: 5 | name: qwweee | unit: E | count: 1 | date: 01.02.2002 | description: some ...

```

Рисунок 7.2 - додвемо один запис

```

alex@alex: show
id: 122 | name: alex | unit: human | count: 1 | date: 17.02.2002 | description: weight - 83, height - 173,

```

Рисунок 7.2 - вводимо данні

```
alex@alex: input
Enter file name:
shopsin7.bin
input      -   input from file
show       -   show information about shops
add        -   add one shop
remove     -   remove one shop
exit       -   exit and save data

alex@alex: show
id: 122 | name: alex | unit: human | count: 1 | date: 17.02.2002 | description: weight - 83, height - 173,
id: 1 | name: qwerty | unit: kg | count: 12 | date: 01.02.2002 | description: color - Blue,
id: 2 | name: asdfdg | unit: l | count: 13 | date: 01.02.2002 | description: size - Big,
id: 3 | name: zxvcxv | unit: m | count: 123 | date: 01.02.2002 | description: color - White,
id: 4 | name: fdgffg | unit: H | count: 112 | date: 01.02.2002 | description: size - Small,
id: 5 | name: qwweee | unit: E | count: 1 | date: 01.02.2002 | description: material - Wood,
```

Рисунок 7.3 - запис з файлу

```
alex@alex: remove
id: 122 | name: alex | unit: human | count: 1 | date: 17.02.2002 | description: weight - 83, height - 173,
id: 1 | name: qwerty | unit: kg | count: 12 | date: 01.02.2002 | description: color - Blue,
id: 2 | name: asdfdg | unit: l | count: 13 | date: 01.02.2002 | description: size - Big,
id: 3 | name: zxvcxv | unit: m | count: 123 | date: 01.02.2002 | description: color - White,
id: 4 | name: fdgffg | unit: H | count: 112 | date: 01.02.2002 | description: size - Small,
id: 5 | name: qwweee | unit: E | count: 1 | date: 01.02.2002 | description: material - Wood,

Enter number of id:
1
id: 1 | name: qwerty | unit: kg | count: 12 | date: 01.02.2002 | description: color - Blue,
id: 2 | name: asdfdg | unit: l | count: 13 | date: 01.02.2002 | description: size - Big,
id: 3 | name: zxvcxv | unit: m | count: 123 | date: 01.02.2002 | description: color - White,
id: 4 | name: fdgffg | unit: H | count: 112 | date: 01.02.2002 | description: size - Small,
id: 5 | name: qwweee | unit: E | count: 1 | date: 01.02.2002 | description: material - Wood,
```

Рисунок 7.4 - видалення 1ого запису

```
alex@alex: exit
(exit) I don't know this command :(
input      -   input from file
show       -   show information about shops
add        -   add one shop
remove     -   remove one shop
exit       -   exit and save data

alex@alex: exit
Enter save file name:
shopsin7.bin
size :5
GOOD BEY!!!
```

Рисунок 7.5 - збереження у файл після закінчення роботи

## ВИСНОВКИ

Навчився використовувати об'єктно-орієнтовний підхід для розробки об'єкту предметної (прикладної) галузі.