

Лабораторна робота №8

ОСНОВИ ВВЕДЕННЯ/ВИВЕДЕННЯ JAVA SE

Мета: Оволодіння навичками управління введенням/виведенням даних з використанням класів платформи Java SE.

ВИМОГИ

Розробник:

- Чугунов Вадим Юрійович;
- КІТ-119а;
- Варіант №24.

Загальне завдання:

- 1) Забезпечити можливість збереження і відновлення масива об'єктів рішення завдання лабораторної роботи №7.
- 2) Забороняється використання стандартного протокола серіалізації.
- 3) Продемонструвати використання моделі Long Term Persistence.
- 4) Забезпечити діалог з користувачем у вигляді простого текстового меню.
- 5) При збереженні та відновленні даних забезпечити діалоговий режим вибору директорії з відображенням вмісту і можливістю переміщення по підкаталогах.

Прикладна галузь:

Автостанція.

Запис в розкладі: номер рейсу; час відправлення; дні тижня; кількість вільних місць; маршрут - необмежений набір значень у вигляді "назва станції, час прибуття".

ОПИС ПРОГРАМИ

`BusStation[] Entries;` `// масив об'єктів, що визначає сутність записів у розкладі`
`String key;` `// змінна, яка відповідає за вибір у меню користувача`

Ієрархія та структура класів:

class Main – точка входу в програму.

class BusStation - клас, який успадковується та реалізує прикладну галузь.

ТЕКСТ ПРОГРАМИ

Текст файлу **Main**:

```
package ua.oop.khpi.chugunov08;

import ua.oop.khpi.chugunov07.BusStation;

import java.beans.XMLDecoder;
import java.beans.XMLEncoder;
import java.io.*;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Scanner;

/**
 * Entry class.
 * Contains entry point of a program.
```

```

*

* @author chugunov-vadim

*/

public class Main {

    private static final BufferedReader reader = new BufferedReader(

        new InputStreamReader(System.in));

    private static  BusStation[] Entries;

    private static String key = "";

    /**

    * Main method - entry point of a program.

    * Contains user menu for library control.

    *

    * @param args - command line parameters

    * @throws IOException - if there is any unresolved input/output

    */

    public static void main(String[] args) throws IOException {

        /* Processes user's choices. */

        while (!key.equals("5")) {

            /* User menu output. */

            mainMenu();

            key = reader.readLine();

            switch (key) {

                case "1" :

                    System.out.print("\nВведите значение (кол-во записей в
расписании): ");

```

```

        Entries = new
BusStation[Integer.parseInt(reader.readLine())];

        break;

        case "2" :

            init();

            break;

        case "3" :

            save();

            break;

        case "4" :

            load();

            break;

        case "5" :

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

            break;

        default : break;

    }

}

reader.close();

}

```

```

private static void mainMenu() {

    System.out.println("\n---МЕНЮ---");

    System.out.println("1. Определить кол-во элементов массива");

    System.out.println("2. Назначить элементы массива");

    System.out.println("3. Сохранить массив на длительный срок");

    System.out.println("4. Извлечь массив из файла");
}

```

```

        System.out.println("5. Выход");

        System.out.print("Введите свой выбор: ");

    }

    private static void init() throws IOException {

        String init;

        Scanner in = new Scanner(System.in);

        int number = 0;

        for (int i = 0; i < (Entries != null ? Entries.length : 0); i++) {

            System.out.print("\nЗапись в расписании #" + (i + 1) + "\n");

            Entries[i] = new BusStation();

            System.out.print("Номер рейса: ");

            number = in.nextInt();

            Entries[i].setFlightNumber(number);

            System.out.print("Время отправления: ");

            init = reader.readLine();

            Entries[i].setDepartureTime(init);

            System.out.print("День недели: ");

            init = reader.readLine();

            Entries[i].setDayOfTheWeek(init);

            System.out.print("Кол-во свободных мест: ");

            number = in.nextInt();

            Entries[i].setNumberOfFreeSeats(number);

            System.out.print("Маршрут: \n");

            System.out.print("Введите кол-во станций входящих в маршрут: ");

            number = in.nextInt();

            Entries[i].enterRoute(number);

```

```

    }

    System.out.println();
}

private static void save() throws IOException {

    key = "";

    ArrayList<String> parents = new ArrayList<>();

    String choice;

    StringBuilder direct = new StringBuilder("X:\\");

    while(!key.equals("1") && !key.equals("4")) {

        System.out.println("\nТекущий каталог: " + direct.toString());

        System.out.println("1. Сохранить XML-файл в текущем каталоге.");

        System.out.println("2. Перейти в каталог.");

        System.out.println("3. Назад.");

        System.out.println("4. Отмена.");

        System.out.print("Введите ваш выбор: ");

        key = reader.readLine();

        System.out.println();

        switch (key) {

            case "1":

                String currentDir = direct.toString();

                FileOutputStream fos = new FileOutputStream(currentDir +
"\JavaBeans.xml");

                BufferedOutputStream bos = new BufferedOutputStream(fos);

                XMLEncoder xmlEncoder = new XMLEncoder(bos);

                xmlEncoder.writeObject(Entries);

                xmlEncoder.close();

                break;

```

```

case "2":

    File directory = new File(direct.toString());

    File[] list = directory.listFiles();

    ArrayList<File> catalogs = new ArrayList<>();

    int index = 1;

    if (list != null) {

        for (File it : list) {

            if (it.isDirectory()) {

                catalogs.add(it);

            }

        }

        for (File it : catalogs) {

            System.out.println(index++ + ". " + it.getName());

        }

        System.out.println();

        System.out.print("Выберите каталог: ");

        choice = reader.readLine();

        parents.add(direct.toString());

        direct.append(catalogs.get(Integer.parseInt(choice)
1).getName()).append("\\");

    }

    break;

case "3":

    if (direct.length() <= 3) {

        System.out.println("Вы уже в корневом каталоге!");

        break;

    }

```

```

        direct.delete(parents.get(parents.size() - 1).length(),
direct.length());

        parents.remove(parents.size() - 1);

        break;

        default: break;

    }

}

}

}

private static void load() throws IOException {

    System.out.println("Введите каталог для извлечения массива в кодировке
XML: ");

    String dirToExtract = reader.readLine();

    FileInputStream fis = new FileInputStream(dirToExtract + ".xml");

    BufferedInputStream bis = new BufferedInputStream(fis);

    XMLDecoder xmlDecoder = new XMLDecoder(bis);

    BusStation[] getEntries = (BusStation[]) xmlDecoder.readObject();

    for (int i = 0; i < getEntries.length; i++) {

        System.out.format("Рейс №%d\n", i + 1);

        System.out.println(getEntries[i].toString() + "\n");

    }

    xmlDecoder.close();

}

}

```


РЕЗУЛЬТАТ РОБОТИ ПРОГРАМИ

Перше зображення представляє ініціалізацію масиву об'єктів домену (рис. 8.1а). Другий показує використання моделі Long Term Persistence (одиниці довгострокової стійкості) (рис. 8.1б), переміщення по каталогах (рис.8.1в), (рис. 8.2г), (рис. 8.1д) та (рис. 8.1е). Відновлення масиву об'єктів за заданою директорією (рис. 8.1є).

```
---МЕНЮ---
1. Определить кол-во элементов массива
2. Назначить элементы массива
3. Сохранить массив на длительный срок
4. Извлечь массив из файла
5. Выход
Введите свой выбор: 2

Запись в расписании #1
Номер рейса: 339
Время отправления: 12:00
День недели: Суббота
Кол-во свободных мест: 12
Маршрут:
Введите кол-во станций входящих в маршрут: 2
Введите 2 станций
1.
Введите название: Харьков
Введите время прибытия: 12:00
2.
Введите название: Киев
Введите время прибытия: 16:00
```

а)

```
---МЕНЮ---  
1. Определить кол-во элементов массива  
2. Назначить элементы массива  
3. Сохранить массив на длительный срок  
4. Извлечь массив из файла  
5. Выход
```

Введите свой выбор: 3

Текущий каталог: X:\

```
1. Сохранить XML-файл в текущем каталоге.  
2. Перейти в каталог.  
3. Назад.  
4. Отмена.
```

Введите ваш выбор: |

б)

```
Текущий каталог: X:\  
1. Сохранить XML-файл в текущем каталоге.  
2. Перейти в каталог.  
3. Назад.  
4. Отмена.  
Введите ваш выбор: 2
```

```
1. $RECYCLE.BIN  
2. AMAZING  
3. APheIp  
4. BD  
5. CashVisual  
6. Counter-Strike 1.6 Original  
7. eclipse  
8. FlowChart  
9. Games  
10. GitBash  
11. GitRepos  
12. IntelliJ IDEA Community Edition 2020.2.1  
13. Java Projects  
14. Microsoft VS Code  
15. MSOCache  
16. OFFICE  
17. Photoshop
```

в)

30. СП

Выберите каталог: 13

Текущий каталог: X:\Java Projects\

```
1. Сохранить XML-файл в текущем каталоге.  
2. Перейти в каталог.  
3. Назад.  
4. Отмена.
```

Введите ваш выбор: |

г)

```
Текущий каталог: X:\Java Projects\  
1. Сохранить XML-файл в текущем каталоге.  
2. Перейти в каталог.  
3. Назад.  
4. Отмена.  
Введите ваш выбор: 2
```

```
1. .git  
2. .idea  
3. .settings  
4. doc  
5. out  
6. src
```

Выберите каталог: 6

Текущий каталог: X:\Java Projects\src\

```
1. Сохранить XML-файл в текущем каталоге.  
2. Перейти в каталог.  
3. Назад.  
4. Отмена.
```

Введите ваш выбор: 2

```
1. ua
```

Выберите каталог: |

д)

```
Текущий каталог: X:\Java Projects\src\va\  
1. Сохранить XML-файл в текущем каталоге.  
2. Перейти в каталог.  
3. Назад.  
4. Отмена.  
Введите ваш выбор: 3  
  
Текущий каталог: X:\Java Projects\src\  
1. Сохранить XML-файл в текущем каталоге.  
2. Перейти в каталог.  
3. Назад.  
4. Отмена.  
Введите ваш выбор: 3  
  
Текущий каталог: X:\Java Projects\  
1. Сохранить XML-файл в текущем каталоге.  
2. Перейти в каталог.  
3. Назад.  
4. Отмена.  
Введите ваш выбор: 1
```

е)

```
---МЕНЮ---  
1. Определить кол-во элементов массива  
2. Назначить элементы массива  
3. Сохранить массив на длительный срок  
4. Извлечь массив из файла  
5. Выход  
Введите свой выбор: 4  
Введите каталог для извлечения массива в кодировке XML:  
JavaBeans.xml  
Рейс №1  
Номер рейса: 339  
Время отправления: 12:00  
День недели: Суббота  
Кол-во свободных мест: 12  
Маршрут: [Харьков 12:00, Киев 16:00]
```

є)

Рисунок 8.1 – Результат виконання завдання

ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

Програму можна використовувати для ведення обліку маршрутів у автобусів, додавання та видалення записів у розкладі.

ВИСНОВОК

Під час виконання лабораторної роботи було набуто навичок управління введенням/виведенням даних з використанням класів платформи Java SE. Забезпечено можливість збереження і відновлення масиву об'єктів. Реалізовано, використання Long Term Persistence, який дає новий спосіб довгострокового збереження об'єктів домену та отримання їх у будь-який час. Масив об'єктів домену збережено та повністю отримано з XML-файлу.