Лабораторна робота №2.

Мета:

- Набуття навичок розробки власних контейнерів.
- Використання ітераторів.
- Тривале зберігання та відновлення стану об’єктів.
- Ознайомлення з принципами серіалізації/десеріалізації об’єктів.
- Використання бібліотек класів користувача.

1. Вимоги

1. Розробити клас-контейнер, що ітерується для збереження початкових даних Вашого варіанту завдання з попередньої роботи (Прикладні задачі. Список з 1-15 варіантів) у вигляді масиву рядків з можливістю додавання, видалення і зміни елементів.

2. В контейнері реалізувати та продемонструвати наступні методи:
○ String toString() повертає вміст контейнера у вигляді рядка;
○ void add(String string) додає вказаний елемент до кінця контейнеру;
○ void clear() видаляє всі елементи з контейнеру;
○ boolean remove(String string) видаляє перший випадок вказаного елемента з контейнера;
○ Object[] toArray() повертає масив, що містить всі елементи у контейнері;
○ int size() повертає кількість елементів у контейнері;
○ boolean contains(String string) повертає true , якщо контейнер містить вказаний елемент;
○ boolean containsAll(Container container) повертає true , якщо контейнер містить всі елементи з зазначеного у параметрах;
○ public Iterator<String> iterator() повертає ітератор відповідно до Interface Iterable .

3. В класі ітератора відповідно до Interface Iterator реалізувати методи:
○ public boolean hasNext() ;
○ public String next() ;
○ public void remove() .

4. Продемонструвати роботу ітератора за допомогою циклів while и for each .

5. Забороняється використання контейнерів (колекцій) і алгоритмів з Java Collections Framework .

6. Реалізувати і продемонструвати тривале зберігання/відновлення розробленого контейнера за допомогою серіалізації/десеріалізації .

7. Обмінятися відкомпільованим (без початкового коду) службовим класом (Utility Class) рішення одного варіанту задачі (Прикладні задачі. Список з 1-15 варіантів) з сусіднім номером. 1 міняється з 2, 2 з 3, 3 з 4, 4 з 5 і т.д. Останній, 15 міняється з 1 варіантом і далі аналогічно.

8. Продемонструвати послідовну та вибіркову обробку елементів розробленого контейнера за допомогою власного і отриманого за обміном службового класу.

9. Реалізувати та продемонструвати порівняння, сортування та пошук елементів у контейнері.

10.Розробити консольну програму та забезпечити діалоговий режим роботи з користувачем для демонстрації та тестування рішення.

1.1 Розробник

Левицький Богдан, КН-108

1.2 Задача

Написати власний клас(контейнер) у якому зберігаються методи, які вказані вище. Створити меню для роботи з користувачем, реалізувати порівняння, сортування та пошук елементів у контейнері.

2 Опис програми

Програма створює ваш власний контейнер з різними методами, які допоможуть організувати роботу зі стрічками. Створено меню для поліпшення роботи з користувачем.

2.1 Засоби ООП

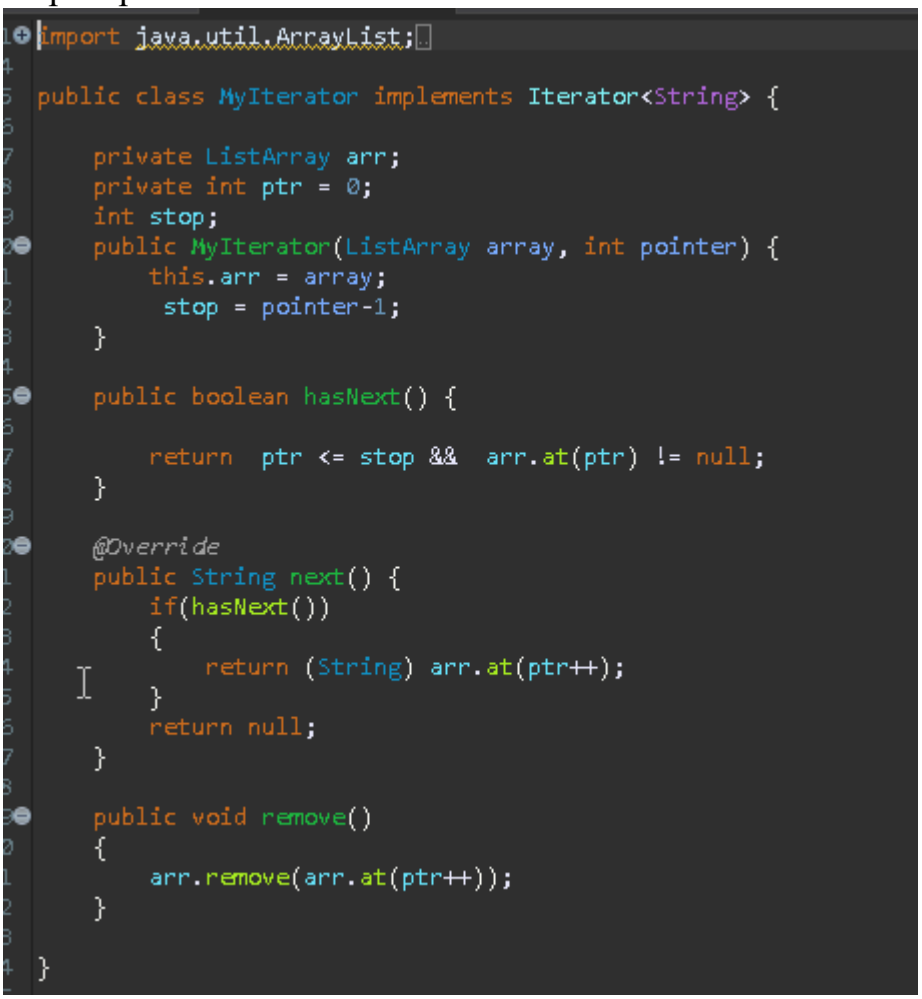
Були використані різні класи та методи, структури даних та модифікатори доступу.

2.2 Ієрархія та структура класів

1. Клас Main, який викликає та провіряє всі створені методи у контейнері.
2. Клас `ListArray` , зберігає та обробляє всю інформацію за допомогою методів, щодо стрічок введених користувачем.

2.3 Важливі фрагменти програми.

Ітератор:



```
import java.util.ArrayList;

public class MyIterator implements Iterator<String> {

    private ListArray arr;
    private int ptr = 0;
    int stop;
    public MyIterator(ListArray array, int pointer) {
        this.arr = array;
         stop = pointer-1;
    }

    public boolean hasNext() {

        return  ptr <= stop &&  arr.at(ptr) != null;
    }

    @Override
    public String next() {
        if(hasNext())
        {
            return (String) arr.at(ptr++);
        }
        return null;
    }

    public void remove()
    {
        arr.remove(arr.at(ptr++));
    }

}
```

3. Варіанти використання

Можна використовувати для спрощення роботи зі стрічками.

ВИСНОВКИ

У ході роботи ми навчились створювати власний контейнер з різними методом та ітератором.

Розробили консольну програму та забезпечили діалоговий режим роботи з користувачем для демонстрації та тестування рішення