**Розробка власних контейнерів. Ітератори**

**Мета роботи**: Набуття навичок розробки власних контейнерів. Використання ітераторів.

**Вимоги**

1. Розробити клас-контейнер, що [ітерується](http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/lang/Iterable.html) для збереження початкових даних [завдання л.р. №3](https://oop-khpi.gitlab.io/%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F/task03/#_4) 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](http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/lang/Iterable.html).
3. В класі ітератора відповідно до [Interface Iterator](http://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/Iterator.html) 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](https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/collections/).

**Розробник**: Білий Вадим Іванович КІТ-119а №3.

**Опис програми**

**Засоби ООП**: клас, метод классу.

**Структура класів:** один публічний клас Main, один утилітарний клас Helper, один клас колекція MyCollection

**Важливі фрагменти програми:**

static private MyCollection findArray(String ln){

MyCollection line = new MyCollection();

StringBuilder strB = new StringBuilder();

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

if(ln.charAt(i)==' ') {

line.add(strB.toString());

strB = new StringBuilder();

}

else

strB.append(ln.charAt(i));

}

line.add(strB.toString());

return line;

}

public class MyCollection implements Iterable<String> {

private String [] mass = new String[10];

private int Size = 0;

private int ActualSize = 10;

public void setMass(String[] mass) {

this.mass = mass;

this.Size = mass.length;

this.ActualSize= mass.length;

}

public String[] getMass() {

**var** masst = new String[Size];

for(int i = 0; i<Size; i++) {

masst[i] = mass[i];

}

return masst;

}

public String toString() {

StringBuilder strB = new StringBuilder();

for(**var** str : this)

strB.append(str+" ");

if(!(strB.length()==0))

strB.deleteCharAt(strB.length()-1);

return strB.toString();

}

public void add(String string) {

if(Size==ActualSize) {

String [] tempMass = new String[ActualSize+10];

ActualSize += 10;

for(int i = 0; i<Size; i++)

tempMass[i]=mass[i];

mass=tempMass;

}

mass[Size++]= string;

}

public void clear() {

mass = new String[10];

Size = 0;

ActualSize = 10;

}

public boolean remove(String string) {

for(int i = 0; i<Size; i++)

if(mass[i].equals(string)) {

delete(i);

return true;

}

return false;

}

public Object[] toArray() {

return getMass();

}

public int size() {

return Size;

}

public boolean contains(String string) {

for(**var** str : this) {

if(str.equals(string))

return true;

}

return false;

}

public boolean containsAll(MyCollection container) {

for(**var** str : container)

if(!contains(str)) {

return false;

}

return true;//**TODO**

}

private void delete(int i) {

String [] tempMass = new String[ActualSize];

for(int j = 0; j<i;j++) {

tempMass[j]=mass[j];

}

for(int j = i+1;j<Size;j++) {

tempMass[j]=mass[j];

}

mass = tempMass;

Size -= 1;

}

public String get(int i) {

if(i<Size)

return mass[i];

else

return null;

}

public Iterator<String> iterator() {

Iterator<String> MyIterator = new Iterator<String>(){

private int i = 0;

public String next() {

return mass[i++];

}

public boolean hasNext() {

return i<Size;

}

public void remove() {

delete(i-1);

}

};

return MyIterator;

}

}

**Висновки**

Оволодів навичками розробки власної колекції та ітератора.