|  |
| --- |
|  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

Отчет по выполнению лабораторной работы 7

**Тема. КОЛЛЕКЦИИ, ОЧЕРЕДИ, СПИСКИ В JAVA**

Дисциплина Программирование на языке Джава

Выполнил

|  |  |
| --- | --- |
| студент | Болотов Михаил |
|  | Фамилия И.О. |
| группа | ИКБО-06-19 |
|  | Номер группы |

Москва 2020

**Содержание**

[​ Теория 2](#__RefHeading___Toc4128_811265792)

[​ Коллекции. 2](#__RefHeading___Toc28355_811265792)

[​ Класс ArrayList. 2](#__RefHeading___Toc28357_811265792)

[​ Задание 2](#__RefHeading___Toc4136_811265792)

[​ Код 2](#__RefHeading___Toc4138_811265792)

[​ ArrayListTest.java 3](#__RefHeading___Toc28359_811265792)

[​ Скриншот 3](#__RefHeading___Toc3748_811265792)

[​ Заключение 3](#__RefHeading___Toc3750_811265792)

[​ Библиографический список 3](#__RefHeading___Toc3752_811265792)

# Теория

### Коллекции.

Для хранения наборов данных в Java предназначены массивы. Однако их не всегда удобно использовать, прежде всего потому, что они имеют фиксированную длину. Эту проблему в Java решают коллекции. Однако суть не только в гибких по размеру наборах объектов, но в и том, что классы коллекций реализуют различные алгоритмы и структуры данных, например, такие как стек, очередь, дерево и ряд других. Классы коллекций располагаются в пакете java.util, поэтому перед применением коллекций следует подключить данный пакет. Хотя в Java существует множество коллекций, но все они образуют стройную и логичную систему. Во-первых, в основе всех коллекций лежит применение того или иного интерфейса, который определяет базовый функционал.

### Класс ArrayList.

Класс ArrayList представляет обобщенную коллекцию, которая наследует свою функциональность от класса AbstractList и применяет интерфейс List. Проще говоря, ArrayList представляет простой список, аналогичный массиву, за тем исключением, что количество элементов в нем не фиксировано. ArrayList имеет следующие конструкторы: • ArrayList(): создает пустой список • ArrayList(Collection <? extends E> col): создает список, в который добавляются все элементы коллекции col. • ArrayList (int capacity): создает список, который имеет начальную емкость capacity Емкость в ArrayList представляет размер массива, который будет использоваться для хранения объектов. При добавлении элементов фактически происходит перераспределение памяти - создание нового массива и копирование в него элементов из старого массива. Изначальное задание емкости ArrayList позволяет снизить подобные перераспределения памяти, тем самым повышая производительность.

# Задание

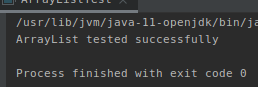
Протестировать работу коллекции ArrayList.

# Код

### ArrayListTest.java

package dev.ky3he4ik.lab.lab7;  
  
import java.util.ArrayList;  
  
public class ArrayListTest {  
 public static void main(String[] args) {  
 ArrayList<Integer> array = new ArrayList<>();  
 array.add(5);  
 array.add(7);  
 assert !array.contains(1);  
 assert array.contains(5);  
 assert array.size() == 2;  
 assert array.get(1) == 7;  
 array.remove( Integer.valueOf(5));  
 array.add(3);  
 assert array.indexOf(3) == 1;  
 ArrayList<Character> array2 = new ArrayList<>();  
 array2.add('a');  
 array2.add('8');  
 assert !array2.contains(' ');  
 assert array2.contains('a');  
 assert array2.size() == 2;  
 assert array2.get(1) == '8';  
 array2.remove( Character.valueOf('a'));  
 array2.add('z');  
 assert array2.indexOf('z') == 1;  
 System.out.println("ArrayList tested successfully");  
 }  
}

# Скриншот



# Заключение

В данной лабораторной работе я изучил работу с различными коллекциями в Java.

# Библиографический список

1. Зорина Н.В. Курс лекций по Объектно-ориентированному программированию на Java, МИРЭА, Москва, 2016
2. Программирование на языке Java: работа со строками и массивами. Методические указания. [Электронный ресурс] : Учебно-методические пособия — Электрон. дан. — СПб. : ПГУПС, 2015. — 24 с.
3. Кожомбердиева, Г.И. Программирование на языке Java: создание графического интерфейса пользователя: учеб. пособие. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Г.И. Кожомбердиева, М.И. Гарина. — Электрон. дан. — СПб.: ПГУПС, 2012. — 67 с.
4. Вишневская, Т.И. Технология программирования. Часть 1. [Электронный ресурс] / Т.И. Вишневская, Т.Н. Романова. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 59 с.