

Лабораторная работа №3. Работа с массивами

Цель лабораторной работы – сформировать практические навыки по использованию массивов языка программирования Java

Массив — это конечная последовательность упорядоченных элементов одного типа, доступ к каждому элементу в которой осуществляется по его индексу.

Размер или длина массива — это общее количество элементов в массиве.

Индекс начального элемента — 0, следующего за ним — 1 и т. д. Индекс последнего элемента в массиве — на единицу меньше, чем размер массива

3.1 Работа с массивами

1. Дан одномерный массив размерности N , найти наименьший и наибольший элементов массива и вывести на консоль (если наименьших элементов несколько — вывести их все, также если наибольших элементов несколько — вывести их все).

2. Введите из клавиатуры 5 чисел и записывайте всех введенных значений в массив. После того необходимо найти медианы среди элементов массива.

3. Напишите программу, выполняющую пузырьковую сортировку элементов массива.

Перебираются все элементы массива, причем каждый раз сравниваются два соседних элемента. Если элемент с меньшим индексом больше элемента с большим индексом, элементы меняются местами. После перебора всех элементов самый большой элемент оказывается последним. После следующей серии с перебором и сравнением соседних элементов на «правильном» месте оказывается второй по величине элемент и т. д. В результате элементы массива оказываются упорядоченными в порядке возрастания. Если нужно сортировать массив в порядке убывания, при переборе и сравнении массива элементы меняются местами, если элемент с меньшим индексом меньше элемента с большим индексом.

4. Дан двумерный массив размерности $N \times M$, найти наибольший элемент массива по главной диагонали, найти сумма элементов по главной и обратной диагонали

3.2 Обработка строки

1. Распечатать последний символ строки. Используем метод `String.charAt()`.

2. Разделить текст на предложения и определить количество предложений. В результате должны быть выведены на экран. отдельные предложения и их количество.

3. Проверить, начинается ли ваша строка подстрокой “Dear, ”. Используем метод String.startsWith().

3.3 Работа с методами

1. Напишите метод, который возвращает количество слов в тексте.

2. Создать метода который возвращает среднее арифметическое значение всех элементов массива.

3. Создать метода который возвращает минимальный и максимальный элементов массива.

По выше указанным пунктам поготовить отчет и загрузить в MS Teams

Структура отчета (шаблон отчета представлен в Приложение А):

- *Титульный лист*
- *Содержание*
- *Введение*
- *Основная часть (решения задач)*
- *Заключение*
- *Список использованных литератур.*

Материалы для изучения:

Основная литература	Дополнительная литература
[1] Гуськова, Ольга Ивановна. Г968 Объектно-ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. – Москва : МПГУ, 2018. – 240 с. ISBN 978-5-4263-0648-6	[1] Herbert Schildt, The complete reference Java eleventh edition, McGraw-Hill Education (Publisher), ISBN: 978-1-26-046342-2, 2022
[2] Шилдт, Герберт. Ш57 Java. Полное руководство, 12-е изд. : Пер. с англ. - СПб. "Диалектика", 2023. - 1344 с. ISBN 978-5- 907458-86-4 (рус.)	[2] Руководство по языку программирования Java / https://metanit.com/java/tutorial/ (дата обращения 5.01.2024)

[3] Дубаков А.А. Введение в объектно-ориентированное программирование на Java: учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 248 с.	[3] Онлайн учебник по Java / https://www.w3schools.com/java/default.asp/ (дата обращения 5.01.2024)
[4] Васильев А. Н. В19 Java. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие. — СПб.: Питер, ISBN 978-5-49807-948-6, 2011. — 400 с.	
[5] Вайсфельд М. Объектно-ориентированное мышление. — СПб.: Питер, 2014. — 304 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»). ISBN 978-5-496-00793-1	
[6] Тимур Машнин, Объектно-ориентированное программирование на Java. Платформа Java SE, Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero, ISBN 978-5-0050-3960-6, 2020	

Приложение А. Шаблон отчета



Институт автоматизации и информационных технологий

Кафедра Программная инженерия

Лабораторная работа № ____.

На тему _____

№	Качество выполнения работ	Диапазон оценки	Получено %/балл
1	Не выполнено	0%	
2	Выполнено	0-50%	
3	Самостоятельная систематизация материала	0-10%	
4	Выполнение требуемого объема и в указанный срок	0-5%	
5	Использование дополнительной научной литературы	0-5%	
6	Уникальность выполненного задания	0-10%	
7	Защита работы	0-20%	
	Итого	0-100%	100

Ф.И.О. обучающегося

Шифр и наименование ОП

Ф.И.О. преподавателя
Еспаев Г.Б.

Алматы 2025

Содержание

1. Введение
2. Основная часть (решения задач)
 - 2.1
 - 2.2
3. Заключение
4. Список использованных литератур.

Введение

Основная часть решения задач

Заключение

Список использованных литератур