|  |
| --- |
| Министерство образования Республики Беларусь  Институт повышения квалификации и переподготовки кадров  Учреждения образования  «Гомельский государственный технический университет  имени П.О. Сухого»  Кафедра «Информатика»  ОТЧЕТ  по лабораторным работам  по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»  специальность переподготовки  1-40 01 73 «Программное обеспечение информационных систем»  вариант №1  Выполнил слушатель гр. ЗИС-21  Артюгин М.С.    Принял преподаватель  Ермалинская Н.В.  Гомель 2022 |

**Название программы**: Education

**Git URL**: <https://github.com/mehail/Education>

**Цель приложения**: это учебный проект, предназначенный для сквозного выполнения лабораторных и практических заданий в процессе получения образования.

**Информация о реализации**:

* Язык программирования: Java
* Версия Java: "11"

**Используемые технологии**:

* Spring Boot
* Spring Web
* Swagger

**Описание функционала**: Лабораторные работы по дисциплине "Основы алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня"

Запуск приложения

1. Необходимое ПО:

| Software | Version | Deb based linux | Windows |
| --- | --- | --- | --- |
| Java | 11 | *sudo apt install openjdk-11-jdk* | [jdk.java.net](https://jdk.java.net/java-se-ri/11) |
| Maven | 3.8.6 | *sudo apt install maven* | [maven.apache.org](https://maven.apache.org/download.cgi) |

2. **Клонирование репозитория**

*git clone https://github.com/mehail/Education.git*

3. **Запуск** из командной строки / терминала:

*mvn clean install spring-boot:run*

4. **Техническое описание**

После запуска приложения по ссылке <http://localhost:8080/swagger-ui/index.html> доступен на локальном хосте с возможностью тестирования функциональности с помощью веб-интерфейса

**Лабораторная работа № 1**

**Тема работы:** Изучение основных понятий и приёмов работы со средой разработки. Программирование задач, содержащих алгоритмы линейной структуры

**Задание:** разработать программу для вычисления арифметического выражения и вывода полученного результата

| Вариант | Вид функции |
| --- | --- |
| 1 |  |

**Программа**

Язык программирования: Java 11

**Лабораторная работа № 2**

**Тема работы:** Программирование задач, содержащих алгоритмы разветвляющихся структур

**Задание:** разработать программу вычисления выражения и вывода полученного результата

| Вариант | Вид функции |
| --- | --- |
| 1 |  |

**Программа**

Язык программирования: Java 11

**Лабораторная работа № 3**

**Тема работы:** Программирование циклических структур

**Задание:** разработать программу табулирования функции, согласно заданию в лабораторной работе. Разработать программу для вычисления арифметического выражения и вывода полученного результата, согласно варианту. Разработать программу вычисления выражения и вывода полученного результата (на экран). Соответствующие исходные данные ввести с клавиатуры

| Вариант | Вид функции |
| --- | --- |
| 1 | , где n!=1\*2\*3\*...\*(n-1)\*n , целые числа n , m(n>=m>0) |

**Программа**

Язык программирования: Java 11

**Лабораторная работа № 4**

**Тема работы:** Программирование задач по работе с одномерными массивами при адресации элементов массива

**Задание:** разработать программу табулирования функции, согласно заданию в лабораторной работе. Разработать программу для вычисления арифметического выражения и вывода полученного результата, согласно варианту. Разработать программу вычисления выражения и вывода полученного результата (на экран). Соответствующие исходные данные ввести с клавиатуры

| Вариант | Вид функции |
| --- | --- |
| 1 | Заданы натуральное число *п* и последовательность вещественных чисел *b1***,***b2,…,bn.* Сформировать одномерный массив A такой, что *aj=1/(bi-bi-1),i*/=2, 3, ...,n; *a1=1/(b1-bn).* Значение *п* и последовательность чисел *b1, b2,* ..., *bn* ввести с клавиатуры. |

**Программа**

Язык программирования: Java 11

**Лабораторная работа № 5**

**Тема работы:** Программирование задач, содержащих в себе пользовательские функции

**Задание:** разработать программу табулирования функции, согласно заданию в лабораторной работе. Разработать программу для вычисления арифметического выражения и вывода полученного результата, согласно варианту. Разработать программу вычисления выражения и вывода полученного результата (на экран). Соответствующие исходные данные ввести с клавиатуры

Ввести в память машины одномерный целочисленный массив, размерностью не более 50 элементов.

Произвести манипуляции с массивом данных согласно условию, предложенному в варианте задания.

Вывести на экран исходный массив и данные, полученные согласно заданию в варианте.

Ввод массива, манипуляции с массивом, вывод данных произвести через отдельные пользовательские функции.

| Вариант | Вид функции |
| --- | --- |
| 1 | Поменять местами максимальный и минимальный элементы массива. Все элементы массива разные. |

**Программа**

Язык программирования: Java 11

**Лабораторная работа № 6**

**Тема работы:** Программирование задач по работе с многомерными массивами

**Задание:**

| Вариант | Вид функции |
| --- | --- |
| 1 | Задан двухмерный массив (матрица) вещественных чисел. Найти наибольший и наименьший элементы массива. Размерность массива (число столбцов, число строк) и значения его элементов ввести с клавиатуры. |

**Программа**

Язык программирования: Java 11

**Лабораторная работа № 7**

**Тема работы:** Обработка символьной информации

**Задание:**

| Вариант | Вид функции |
| --- | --- |
| 1 | Подсчитать количество слов и после каждого поставить запятую |

**Программа**

Язык программирования: Java 11

**Лабораторная работа № 8**

**Тема работы:** Написание программ с использованием файлов

**Задание:** создать текстовый файл из 5 строк, прочитать созданный файл и получить новый файл согласно своему варианту.

| Вариант | Вид функции |
| --- | --- |
| 1 | Из строк все цифры переписать в новый файл. |

**Программа**

Язык программирования: Java 11