**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

**Лабораторная работа №8**

**Двумерные массивы. Указатели. Метод «сверху вниз»**

**Вариант №13**

по дисциплине

«Алгоритмизация и программирование»

A picture containing dark, night, night sky, hydrozoan

Description automatically generated

Выполнил студент гр.3530904/20003 Козак Б.П.

Оглавление

[Задача №1 3](#_Toc119079956)

[Требования 3](#_Toc119079957)

[Задача №2 5](#_Toc119079961)

[Требования 5](#_Toc119079962)

[Приложение 1 7](#_Toc119079968)

[Приложение 2 9](#_Toc119079969)

# Задача №1

Напишите функцию для работы со встроенным массивом. Функция, должна иметь три параметра – адрес матрицы, количество строк и количество столбцов и должна считать количество столбцов, элементы которых упорядочены по возрастанию элементов.

Элементы матрицы – целые числа.

Ввод и вывод матрицы выполнять в отдельных функциях.

* Входные данные: для тестирования можно определить матрицы, как локальные переменные и сразу же проинициализировать или значения элементов матрицы ввести из файла.
* Выходные данные: в соответствии заданным с вариантом вывести в файл.

# Требования

### 1. Файл должен открываться. 1.1 Файл для выходных данных должен открываться или не существовать.

### Если заданный файл не может быть открыт, программа выведет сообщение «ERROR: Can`t open output file» и завершится с ошибкой.

## Таблица с детальными требованиями и тест планом

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Требование | Детальные требования | Данные | Ожидаемый результат |
| 1. Файл должен открываться | | | |
| * 1. Файл для выходных данных должен открываться или не существовать | Если заданный файл не может быть открыт, программа выведет сообщение «ERROR: Can`t open output file» и завершится с ошибкой. | password\_locked\_file.txt | Сообщение «ERROR: Can`t open output file». |

# Задача №2

Напишите функцию (в соответствии с указанным вариантом) для работы с двумерным массивом – квадратной матрицей в динамической памяти. Функция, должна иметь два параметра – адрес матрицы (целые числа), размерность матрицы и выполнять действия в соответствии с указанным вариантом.

Элементы матрицы – целые числа.

Ввод и вывод матрицы выполнять в отдельных функциях.

* Входные данные: для тестирования можно определить матрицы, как локальные переменные и сразу же проинициализировать или значения элементов матрицы ввести из файла.
* Выходные данные: в соответствии заданным с вариантом вывести в файл.

# Требования

### 1. Файлы должны открываться. 1.1 Файл с входными данными должен открываться.

### Если заданный файл не может быть открыт или не существует, программа выведет сообщение «ERROR: Can`t open input file» и завершится с ошибкой.

### 1.2 Файл для выходных данных должен открываться или не существовать.

### Если заданный файл не может быть открыт, программа выведет сообщение «ERROR: Can`t open output file» и завершится с ошибкой.

### 2. Файл должен быть задан верно. 2.1 Файл с входными данными должен содержать только натуральные числа.

### Если заданный файл не может быть открыт или не существует, программа выведет сообщение «ERROR: Can't read input file values.» и завершится с ошибкой.

## Таблица с детальными требованиями и тест планом

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Требование | Детальные требования | Данные | Ожидаемый результат |
| 1. Файлы должны открываться | | | |
| * 1. Файл с входными данными должен открываться | Если заданный файл не может быть открыт или не существует, программа выведет сообщение «ERROR: Can`t open input file» и завершится с ошибкой. | non\_existing\_file.txt | Сообщение «ERROR: Can`t open input file». |
| * 1. Файл для выходных данных должен открываться или не существовать | Если заданный файл не может быть открыт, программа выведет сообщение «ERROR: Can`t open output file» и завершится с ошибкой. | password\_locked\_file.txt | Сообщение «ERROR: Can`t open output file». |
| 1. Файл должен быть задан корректно | | | |
| * 1. Файл с входными данными должен содержать только натуральные числа | Если заданный файл не может быть открыт или не существует, программа выведет сообщение «ERROR: Can't read input file values.» и завершится с ошибкой | 2 4  1 2 3 4  5 6 7 ф | Сообщение «ERROR: Can't read input file values». |

## Приложение 1

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

(рис 1)

Text

Description automatically generated

(рис 2)

Text

Description automatically generated

(рис 3)

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

(рис 4)

## Приложение 2

<https://github.com/OverFitted/polytech-AIP-course>

Репозиторий проекта с кодом программы