

*Балтийский государственный технический  
университет  
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова*



**КОМПЬЮТЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**  
индивидуальное задание  
Delphi





# Delphi

## Цель работы:

Ознакомиться с возможностями системы Delphi.

Научиться создавать приложения с графическим интерфейсом пользователя для выполнения конкретных математических задач.



## Вариант 1

Написать программу реализующую поиск совпадающих значений в двух матрицах A и B произвольной размерности.  
Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

**Индивидуальное задание V1**  
Задача: нахождение совпадающих значений в двух матрицах A и B произвольной размерности

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Введите имя текстового файла 2:  
V\_B.txt

**Старт**

**Входные данные:**

Матрица A:  
1 17,5  
3 0,3  
2 3,142  
7 21,15  
8 9

Матрица B:  
3 10  
0 11  
7 13  
8 45

**Результат:**

Совпадающие значения:  
1  
3  
3,142  
7  
8



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта} \_ {матрица или массив}  
Например V1\_B – матрица B для варианта 1



## Вариант 3

Написать программу реализующую перестановку местами максимального и минимального элементов массива A произвольной размерности.  
Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

**Индивидуальное задание V3**

Задача: перестановка местами максимального и минимального элементов массива A произвольной размерности.

Введите имя текстового файла 1:

V\_A.txt

**Старт**

**Входные данные:**

Массив A:  
-136  
100  
5  
-16  
1  
9  
105  
0  
-13  
18  
1961  
-13  
1943

**Результат:**

Массив B:  
1961  
100  
5  
-16  
1  
9  
105  
0  
-13  
18  
-136  
-13  
1943



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта} \_ {матрица или массив}  
Например V3\_A – массив A для варианта 3

## Вариант 4

Написать программу реализующую замену первого элемента  $i$ -й строки суммой всех элементов этой строки в матрице  $A$  произвольной размерности.

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

Индивидуальное задание V4

Задача: замена первого элемента  $i$ -й строки суммой всех элементов этой строки в матрице  $A$  произвольной размерности.

Введите имя текстового файла 1:

V\_A.txt

Старт

Входные данные:

Массив A:

55	358	1799
105	1001	-1870
1000	-9	1878
-750	-15	1941
-500	3809	5
0	1945	67
1	2001	-9

Результат:

Массив B:

2212	358	1799
-764	1001	-1870
2869	-9	1878
1176	-15	1941
3314	3809	5
2012	1945	67
1993	2001	-9



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта} \_ {матрица или массив}

Например V4\_A – матрица A для варианта 4

## Вариант 5

Написать программу реализующую вычисление произведения строго положительных элементов массива  $A$  произвольной размерности и вычисление суммы его элементов попадающих в интервал  $[a, b]$ .

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

### Индивидуальное задание V5

Задача: вычисление произведения строго положительных элементов массива  $A$  произвольной размерности и вычисление суммы его элементов попадающих в интервал  $[a, b]$ . Вывод результата сделать в виде массива в котором первый элемент равен произведению, а второй элемент сумме.

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Введите границу a: 0      Введите границу b: 5

**Старт**

**Входные данные:**

Матрица A:  
35  
60  
5  
-16  
2  
8  
55  
0  
4  
65

**Результат:**

Произведение строго положительных элементов:  
4324320000  
Сумма элементов попадающих в интервал  $[a, b]$ :  
14



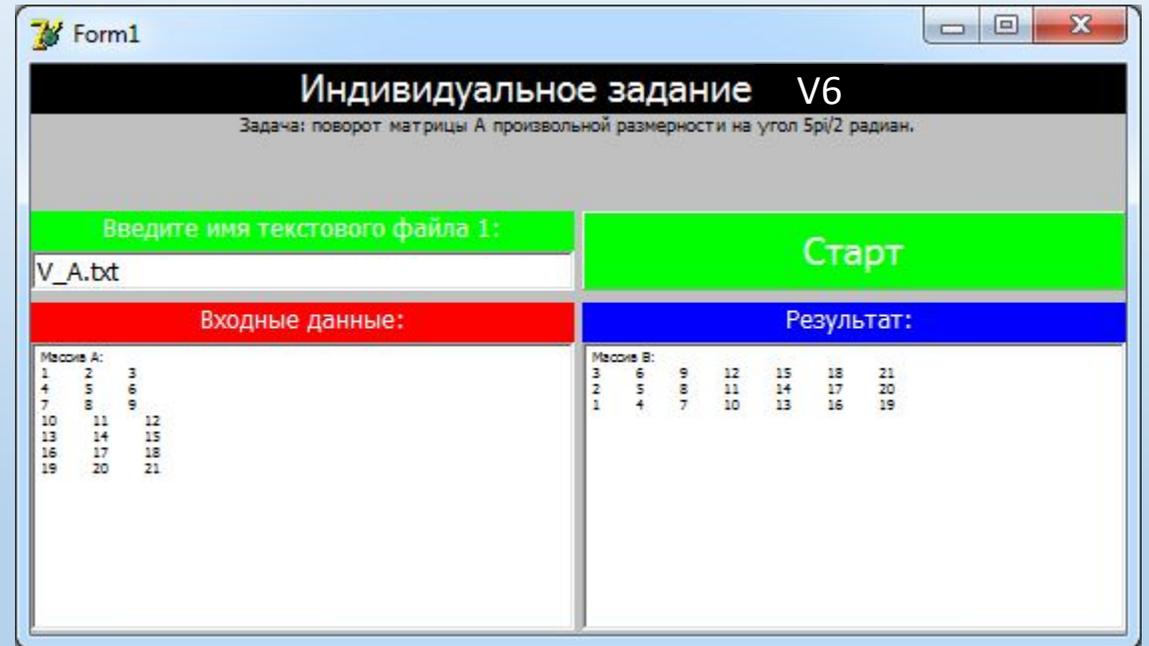
Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом:  $V\{\text{номер варианта}\}_{\text{матрица или массив}}$   
Например V5\_A – массив  $A$  для варианта 5



## Вариант 6

Написать программу реализующую поворот матрицы A произвольной размерности на угол  $5\pi/2$  радиан.

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.



Form1

**Индивидуальное задание V6**  
Задача: поворот матрицы A произвольной размерности на угол  $5\pi/2$  радиан.

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

**Старт**

**Входные данные:**

Массив A:

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21

**Результат:**

Массив B:

3	6	9	12	15	18	21
2	5	8	11	14	17	20
1	4	7	10	13	16	19



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта} \_ {матрица или массив}  
Например V6\_A – матрица A для варианта 6

## Вариант 7

Написать программу реализующую вычисление количества элементов массива  $A$  произвольной размерности, удовлетворяющих условию  $a \leq |y_i| \leq b$  и количества положительных элементов.

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

### Индивидуальное задание V7

Задача: вычисление количества элементов массива  $A$  произвольной размерности, удовлетворяющих условию  $a \leq |y_i| \leq b$  и количества положительных элементов.

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Введите границу a: 42      Введите границу b: 44

**Старт**

**Входные данные:**

Матрица A:  
15  
563  
-5  
-65  
87  
-32  
76  
43  
9008  
43

**Результат:**

Количество положительных элементов:  
9  
Количество элементов удовлетворяющих условию  $a \leq |y_i| \leq b$ :  
2



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом:  $V\{\text{номер варианта}\}_{\text{матрица или массив}}$   
Например V7\_A – массив  $A$  для варианта 7



## Вариант 8

Написать программу реализующую перестановку местами минимального элемента матрицы A произвольной размерности и максимального элемента матрицы B произвольной размерности. Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

### Индивидуальное задание V8

Задача: перестановка местами минимального элемента матрицы A произвольной размерности и максимального элемента матрицы B произвольной размерности.

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Введите имя текстового файла 2:  
V\_B.txt

**Старт**

**Входные данные:**

Матрица A:  
-64 -8 -80 -81 87 79  
-54 -17 26 -9 20 71  
25 14 -63 12 -51 21  
17 -1 49 25 61 16

Матрица B:  
83 46 34 -36 -38 -78  
71 -69 -84 29 10 -18  
-6 -69 48 66 75 -39  
-74 57 22 -85 31 -79

**Результат:**

Матрица A:  
-64 -8 -80 83 87 79  
-54 -17 26 -9 20 71  
25 14 -63 12 -51 21  
17 -1 49 25 61 16

Матрица B:  
-81 46 34 -36 -38 -78  
71 -69 -84 29 10 -18  
-6 -69 48 66 75 -39  
-74 57 22 -85 31 -79



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта} \_ {матрица или массив}  
Например V8\_A – матрица A для варианта 8



## Вариант 9

Написать программу реализующую формирование из матриц A и B одинаковой размерности новой матрицы C путём записи больших элементов из соответствующих ячеек матриц A и B.

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

### Индивидуальное задание V9

Задача: формирование из матриц A и B одинаковой размерности новой матрицы C путём записи больших элементов из соответствующих ячеек матриц A и B.

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Введите имя текстового файла 2:  
V\_B.txt

**Старт**

**Входные данные:**

Матрица A:  
-75 -90 53 -99 -14 -7  
50 12 85 72 -1 50  
-48 59 11 5 41 47  
83 60 -21 -89 -99 52

Матрица B:  
60 98 26 19 2 -10  
89 -49 47 26 29 12  
-10 100 21 -65 -33 31  
-14 36 0 61 -99 -24

**Результат:**

Матрица C:  
60 98 53 19 2 -7  
89 12 85 72 29 50  
-10 100 21 5 41 47  
83 60 0 61 -99 52



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта} \_ {матрица или массив}  
Например V9\_A – матрица A для варианта 9



## Вариант 10

Написать программу реализующую нахождение такой строки матрицы A произвольной размерности в которой сумма элементов этой строки максимальна. Вывод результата сделать в виде массива в котором первый элемент равен номеру строки с максимальной суммой её элементов, а второй сумма её элементов. Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1" with a black title bar. The main content area has a black header with white text: "Индивидуальное задание V10". Below the header, there is a grey box with the task description: "Задача: нахождение такой строки матрицы A произвольной размерности в которой сумма элементов этой строки максимальна. Вывести: номер строки с максимальной суммой её элементов и сумму её элементов." The interface is divided into four colored sections: a green section for file input, a green section for the "Start" button, a red section for input data, and a blue section for the result. The file input field contains "V\_A.txt". The input data section displays a 5x5 matrix labeled "Матрица A:". The result section shows "Номер строки: 3" and "Сумма: 306".

Входные данные:		Результат:	
Матрица A: -44 75 -39 74 -61 79 -94 -88 -48 -76 -1 -90 -32 4 -17 21 -4 81 67 61 75 88 89 -74		Номер строки: 3 Сумма: 306	



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта}\_ {матрица или массив}  
Например V10\_A – матрица A для варианта 10

## Вариант 11

Написать программу реализующую поиск совпадающих значений в двух матрицах A и B произвольной размерности.  
Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

**Индивидуальное задание V11**  
Задача: нахождение совпадающих значений в двух матрицах A и B произвольной размерности

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Введите имя текстового файла 2:  
V\_B.txt

**Старт**

**Входные данные:**

Матрица A:  
1 17,5  
3 0,3  
2 3,142  
7 21,15  
8 9

Матрица B:  
3 10  
0 11  
7 13  
8 45

**Результат:**

Совпадающие значения:  
1  
3  
3,142  
7  
8

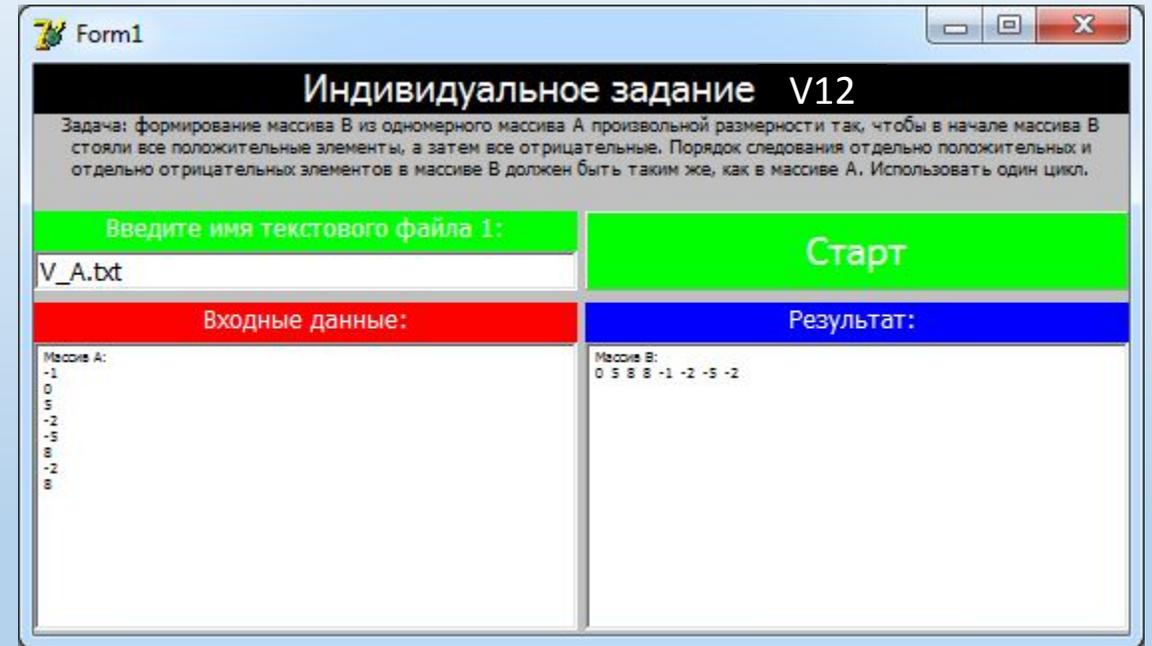


Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта}\_ {матрица или массив}  
Например V11\_B – матрица B для варианта 11

## Вариант 12

Написать программу реализующую формирование массива В из одномерного массива А произвольной размерности так, чтобы в начале массива В стояли все положительные элементы, а затем все отрицательные. Порядок следования отдельно положительных и отдельно отрицательных элементов в массиве В должен быть таким же, как в массиве А. Использовать один цикл.

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.



The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". The main title bar is blue. Below the title bar, the window has a black header with the text "Индивидуальное задание V12". Below the header, there is a text area with the following text: "Задача: формирование массива В из одномерного массива А произвольной размерности так, чтобы в начале массива В стояли все положительные элементы, а затем все отрицательные. Порядок следования отдельно положительных и отдельно отрицательных элементов в массиве В должен быть таким же, как в массиве А. Использовать один цикл." Below the text area, there are two columns. The left column has a green header "Введите имя текстового файла 1:" and a text input field containing "V\_A.txt". Below this is a red header "Входные данные:" and a text area containing "Массив А:" followed by a list of numbers: "-1", "0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9", "10", "11", "12", "13", "14", "15", "16", "17", "18", "19", "20", "21", "22", "23", "24", "25", "26", "27", "28", "29", "30", "31", "32", "33", "34", "35", "36", "37", "38", "39", "40", "41", "42", "43", "44", "45", "46", "47", "48", "49", "50", "51", "52", "53", "54", "55", "56", "57", "58", "59", "60", "61", "62", "63", "64", "65", "66", "67", "68", "69", "70", "71", "72", "73", "74", "75", "76", "77", "78", "79", "80", "81", "82", "83", "84", "85", "86", "87", "88", "89", "90", "91", "92", "93", "94", "95", "96", "97", "98", "99", "100". The right column has a green header "Старт" and a blue header "Результат:". Below the "Результат:" header, there is a text area containing "Массив В:" followed by a list of numbers: "0", "5", "8", "8", "-1", "-2", "-5", "-2".



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта} \_ {матрица или массив}  
Например V12\_A – массив А для варианта 12

## Вариант 13

Написать программу реализующую перестановку местами максимального и минимального элементов массива A произвольной размерности.  
Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

**Индивидуальное задание V13**

Задача: перестановка местами максимального и минимального элементов массива A произвольной размерности.

Введите имя текстового файла 1:

V\_A.txt

**Старт**

**Входные данные:**

Массив A:  
-136  
100  
5  
-16  
1  
9  
105  
0  
-13  
18  
1961  
-13  
1943

**Результат:**

Массив B:  
1961  
100  
5  
-16  
1  
9  
105  
0  
-13  
18  
-136  
-13  
1943



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта} \_ {матрица или массив}  
Например V13\_A – массив A для варианта 13

## Вариант 14

Написать программу реализующую замену первого элемента  $i$ -й строки суммой всех элементов этой строки в матрице  $A$  произвольной размерности.

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1" with a task description: "Индивидуальное задание V14" and "Задача: замена первого элемента  $i$ -й строки суммой всех элементов этой строки в матрице  $A$  произвольной размерности." The interface includes a text input field for a file name, a "Start" button, and two panels for input and output data.

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Старт

Входные данные:

Массив A:		
55	358	1799
105	1001	-1870
1000	-9	1878
-750	-15	1941
-500	3809	5
0	1945	67
1	2001	-9

Результат:

Массив B:		
2212	358	1799
-764	1001	-1870
2869	-9	1878
1176	-15	1941
3314	3809	5
2012	1945	67
1993	2001	-9

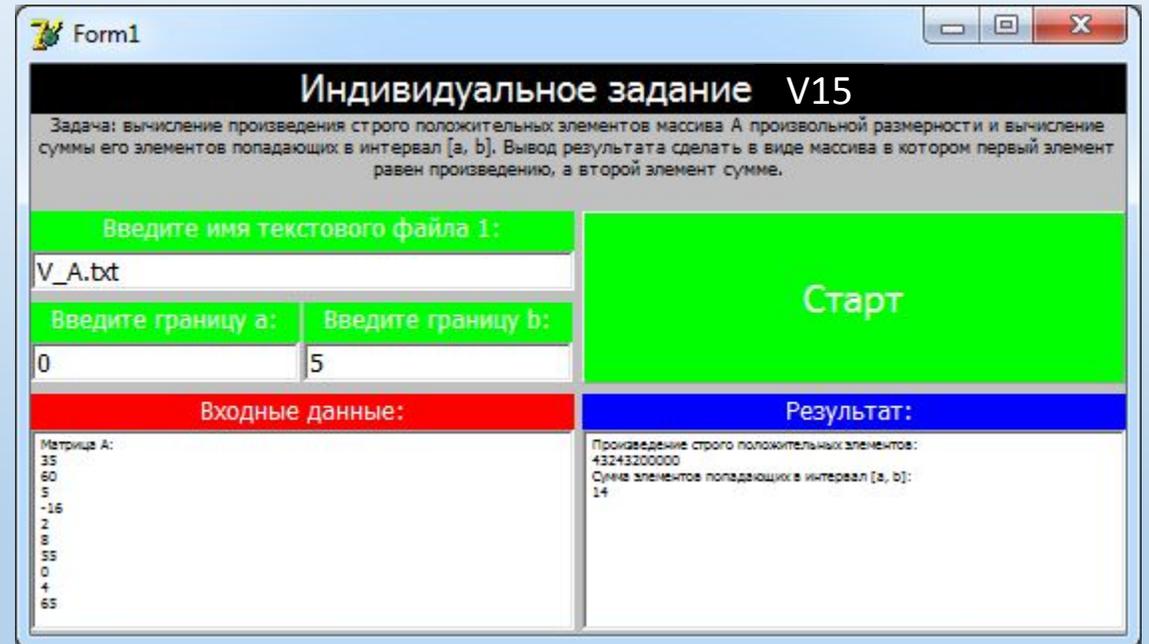


Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом:  $V\{\text{номер варианта}\}_\{\text{матрица или массив}\}$   
Например V14\_A – матрица  $A$  для варианта 14

## Вариант 15

Написать программу реализующую вычисление произведения строго положительных элементов массива  $A$  произвольной размерности и вычисление суммы его элементов попадающих в интервал  $[a, b]$ .

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.



Form1

### Индивидуальное задание V15

Задача: вычисление произведения строго положительных элементов массива  $A$  произвольной размерности и вычисление суммы его элементов попадающих в интервал  $[a, b]$ . Вывод результата сделать в виде массива в котором первый элемент равен произведению, а второй элемент сумме.

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Введите границу a: 0      Введите границу b: 5

**Старт**

**Входные данные:**

Матрица A:  
35  
60  
5  
-16  
2  
8  
55  
0  
4  
65

**Результат:**

Произведение строго положительных элементов:  
4324320000  
Сумма элементов попадающих в интервал  $[a, b]$ :  
14



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом:  $V\{\text{номер варианта}\}_\{\text{матрица или массив}\}$   
Например V15\_A – массив  $A$  для варианта 15

## Вариант 16

Написать программу реализующую поворот матрицы A произвольной размерности на угол  $5\pi/2$  радиан.

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

**Индивидуальное задание V16**  
Задача: поворот матрицы A произвольной размерности на угол  $5\pi/2$  радиан.

Введите имя текстового файла 1:

V\_A.txt

**Старт**

**Входные данные:**

Массив A:

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21

**Результат:**

Массив B:

3	6	9	12	15	18	21
2	5	8	11	14	17	20
1	4	7	10	13	16	19



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта}\_ {матрица или массив}  
Например V16\_A – матрица A для варианта 16

## Вариант 17

Написать программу реализующую вычисление количества элементов массива  $A$  произвольной размерности, удовлетворяющих условию  $a \leq |y_i| \leq b$  и количества положительных элементов.

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

### Индивидуальное задание V17

Задача: вычисление количества элементов массива  $A$  произвольной размерности, удовлетворяющих условию  $a \leq |y_i| \leq b$  и количества положительных элементов.

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Введите границу a: 42      Введите границу b: 44

**Старт**

**Входные данные:**

Матрица A:  
15  
563  
-5  
-65  
87  
-32  
76  
43  
9008  
43

**Результат:**

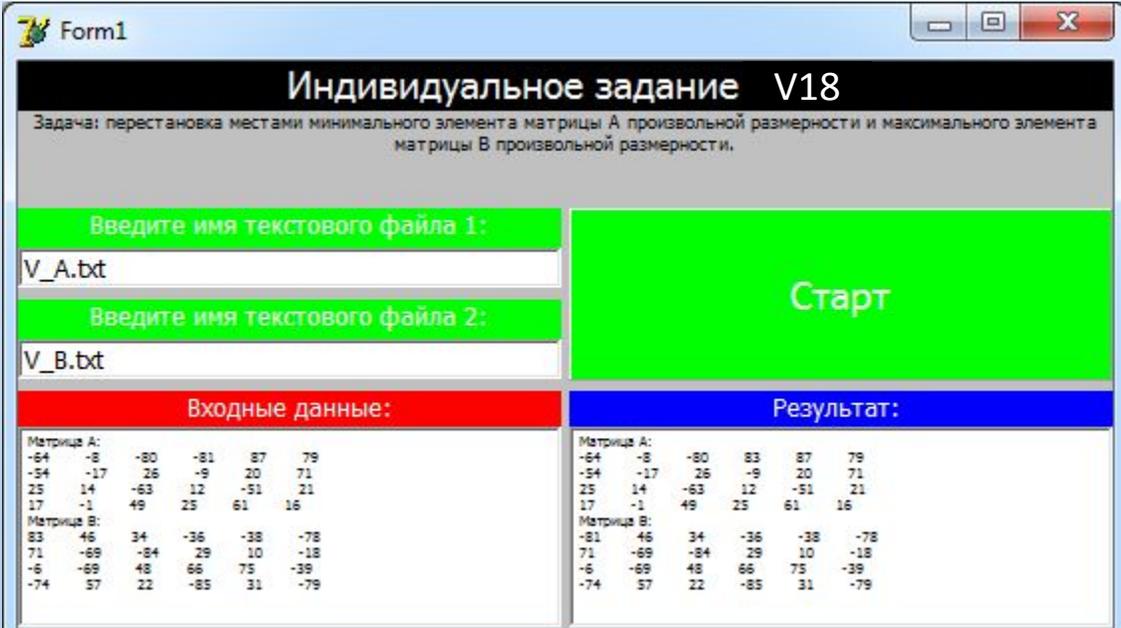
Количество положительных элементов:  
5  
Количество элементов удовлетворяющих условию  $a \leq |y_i| \leq b$ :  
2



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом:  $V\{\text{номер варианта}\}_{\text{матрица или массив}}$   
Например V17\_A – массив  $A$  для варианта 17

## Вариант 18

Написать программу реализующую перестановку местами минимального элемента матрицы A произвольной размерности и максимального элемента матрицы B произвольной размерности. Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.



Form1

### Индивидуальное задание V18

Задача: перестановка местами минимального элемента матрицы A произвольной размерности и максимального элемента матрицы B произвольной размерности.

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Введите имя текстового файла 2:  
V\_B.txt

**Старт**

**Входные данные:**

Матрица A:  
-64 -8 -80 -81 87 79  
-54 -17 26 -9 20 71  
25 14 -63 12 -51 21  
17 -1 49 25 61 16

Матрица B:  
83 46 34 -36 -38 -78  
71 -69 -84 29 10 -18  
-6 -69 48 66 75 -39  
-74 57 22 -85 31 -79

**Результат:**

Матрица A:  
-64 -8 -80 83 87 79  
-54 -17 26 -9 20 71  
25 14 -63 12 -51 21  
17 -1 49 25 61 16

Матрица B:  
-81 46 34 -36 -38 -78  
71 -69 -84 29 10 -18  
-6 -69 48 66 75 -39  
-74 57 22 -85 31 -79



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта}\_ {матрица или массив}  
Например V18\_A – матрица A для варианта 18



## Вариант 19

Написать программу реализующую формирование из матриц A и B одинаковой размерности новой матрицы C путём записи больших элементов из соответствующих ячеек матриц A и B.

Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

Form1

### Индивидуальное задание V19

Задача: формирование из матриц A и B одинаковой размерности новой матрицы C путём записи больших элементов из соответствующих ячеек матриц A и B.

Введите имя текстового файла 1:  
V\_A.txt

Введите имя текстового файла 2:  
V\_B.txt

**Старт**

**Входные данные:**

Матрица A:  
-75 -90 53 -99 -14 -7  
50 12 85 72 -1 50  
-48 59 11 5 41 47  
83 60 -21 -89 -99 52

Матрица B:  
60 98 26 19 2 -10  
89 -49 47 26 29 12  
-10 100 21 -65 -33 31  
-14 36 0 61 -99 -24

**Результат:**

Матрица C:  
60 98 53 19 2 -7  
89 12 85 72 29 50  
-10 100 21 5 41 47  
83 60 0 61 -99 52



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта}\_ {матрица или массив}  
Например V19\_A – матрица A для варианта 19



## Вариант 20

Написать программу реализующую нахождение такой строки матрицы A произвольной размерности в которой сумма элементов этой строки максимальна. Вывод результата сделать в виде массива в котором первый элемент равен номеру строки с максимальной суммой её элементов, а второй сумма её элементов. Требуемый визуальный интерфейс программы представлен на рисунке.

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1" with a black header bar containing the text "Индивидуальное задание V20". Below the header, a grey box contains the task description: "Задача: нахождение такой строки матрицы A произвольной размерности в которой сумма элементов этой строки максимальна. Вывести: номер строки с максимальной суммой её элементов и сумму её элементов." The interface is divided into four colored sections: a green section for file input, a green "Старт" button, a red "Входные данные:" section, and a blue "Результат:" section. The file input field contains "V\_A.txt". The "Входные данные:" section displays a 4x6 matrix A. The "Результат:" section shows the output: "Номер строки: 3" and "Сумма: 306".

-44	75	-39	74	-61	79
-94	-88	-48	-76	-1	-90
-32	4	-17	21	-4	81
67	61	75	88	89	-74

Номер строки:	3
Сумма:	306



Подсказка: Текстовые файлы к варианту задания выбираются следующим образом: V{номер варианта}\_ {матрица или массив}  
Например V20\_A – матрица A для варианта 20