

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой,

к. ф.-м. н.

_____ С. В. Миронов

ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ

студента 2 курса 251 группы факультета КНиИТ
Смирнова Егора Ильича

вид практики: научно-исследовательская работа (учебная практика,
рассредоточенная)

кафедра: математической кибернетики и компьютерных наук

курс: 2

семестр: 1

продолжительность: 18 нед., с 02.09.2024 г. по 12.01.2025 г.

Руководитель практики от университета,

доцент, к. ф.-м. н.

Сафрончик М. И.

Руководитель практики от организации (учреждения, предприятия),

доцент, к. ф.-м. н.

Сафрончик М. И.

Тема практики: «Разработка приложений Windows.Forms на языке C++ в среде Microsoft Visual Studio»

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Скриншоты к программе «Вычисление факториала» | 4 |
| 2 | Скриншоты к программе «Простые вычисления» | 5 |
| 3 | Скриншоты к программе «Рекурсивные вычисления» | 7 |
| 4 | Скриншоты к программе «Обработка табличных данных. Часть 1» | 10 |
| 5 | Скриншоты к программе «Обработка табличных данных. Часть 2» | 13 |
| 6 | Скриншоты к программе «Матричный калькулятор» | 16 |
| 7 | Скриншоты к программе «Использование коллекций» | 25 |
| 8 | Скриншоты к программе «Работа с файлами» | 32 |
| 9 | Скриншоты к программе «Тест» | 35 |

1 Скриншоты к программе «Вычисление факториала»

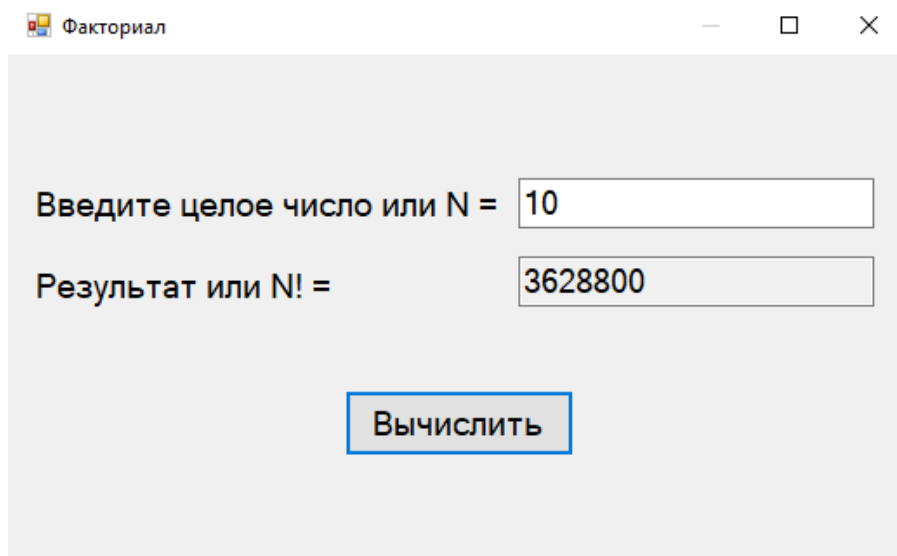


Рисунок 1 – Работа кнопки «Вычислить»

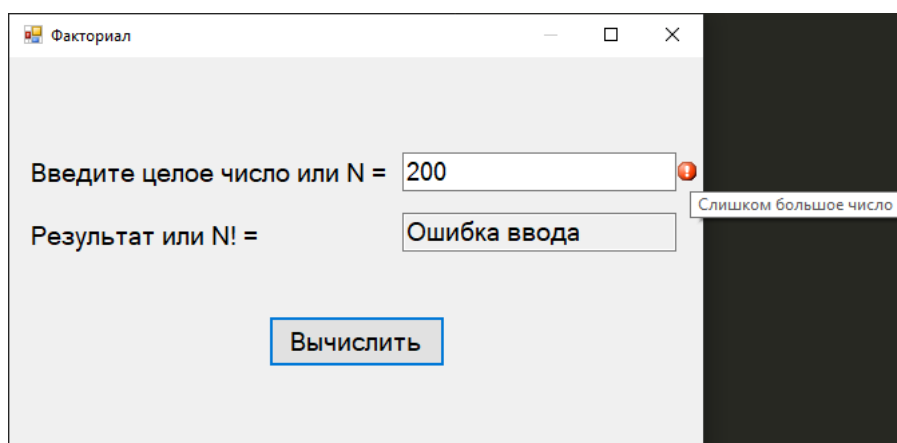


Рисунок 2 – Некорректные данные

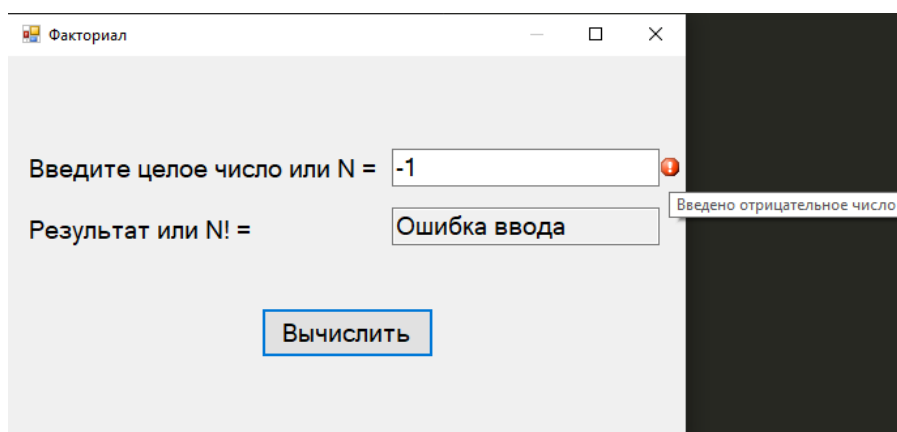


Рисунок 3 – Некорректные данные

2 Скриншоты к программе «Простые вычисления»

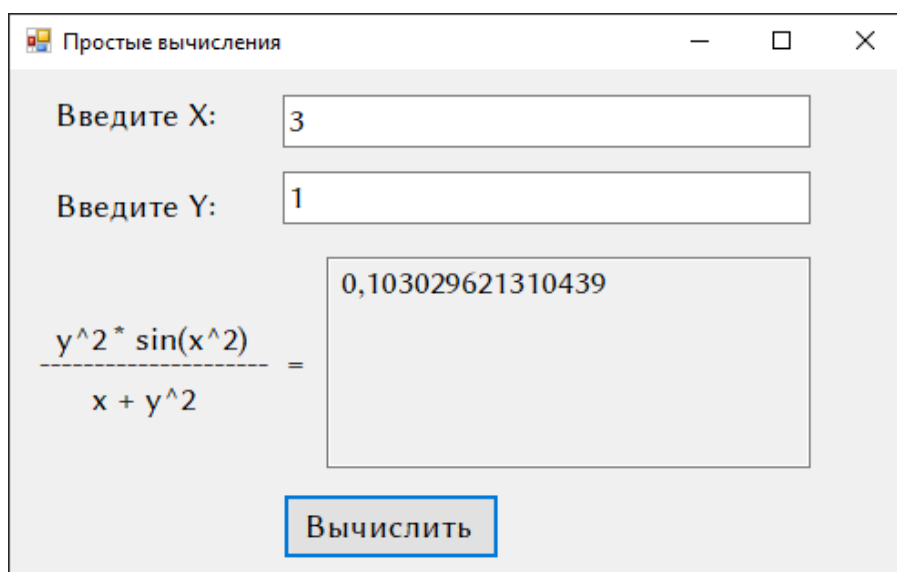


Рисунок 4 – Работа кнопки «Вычислить»

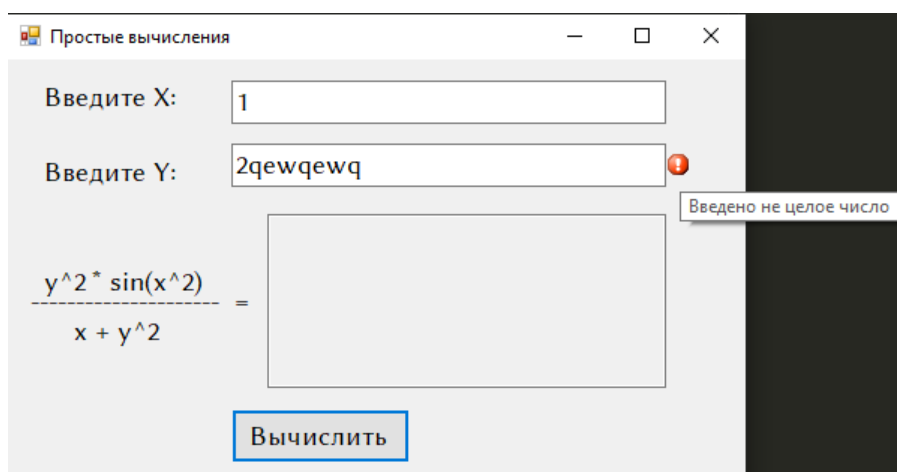


Рисунок 5 – Некорректные данные

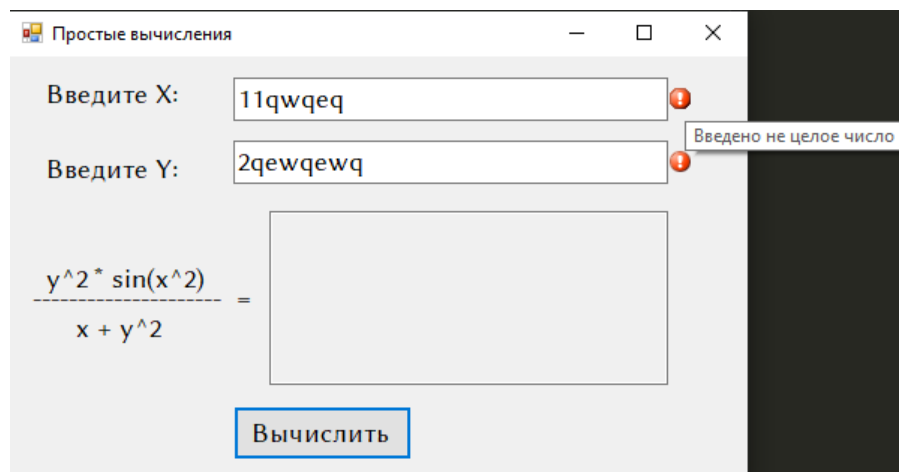


Рисунок 6 – Некорректные данные

3 Скриншоты к программе «Рекурсивные вычисления»

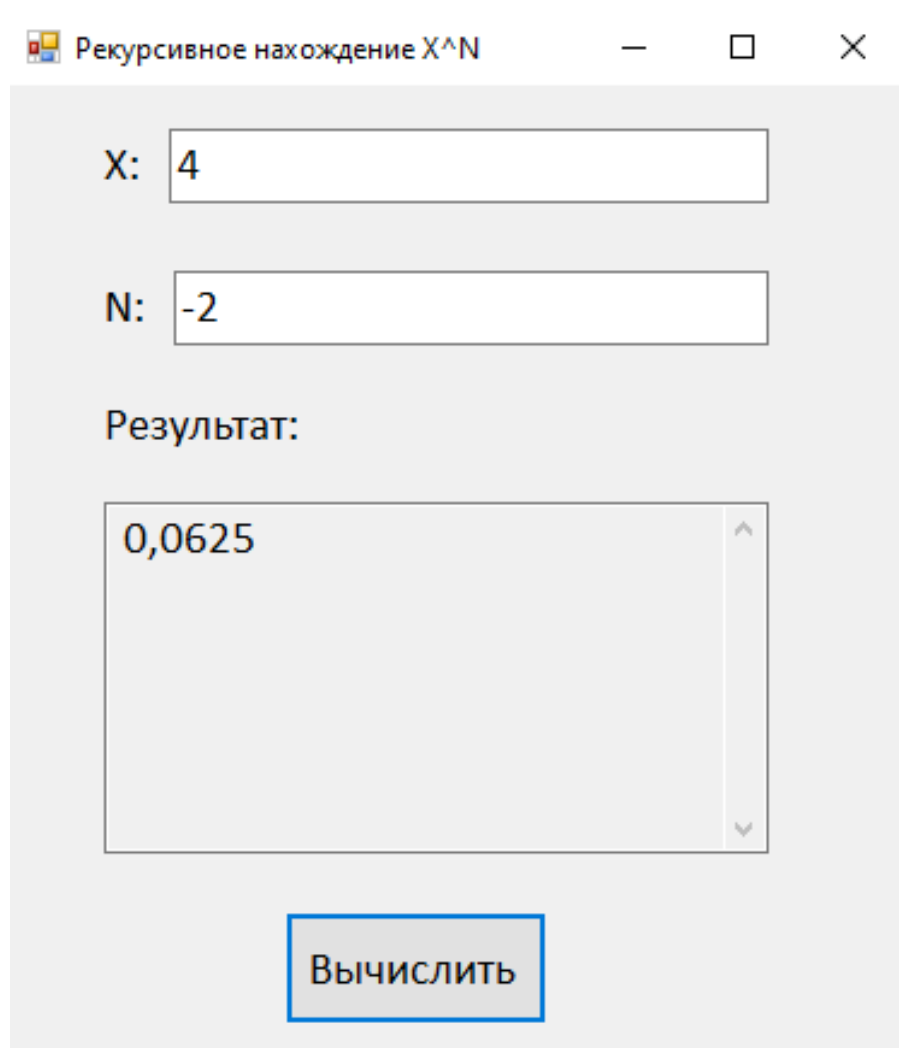


Рисунок 7 – Работа кнопки «Вычислить»

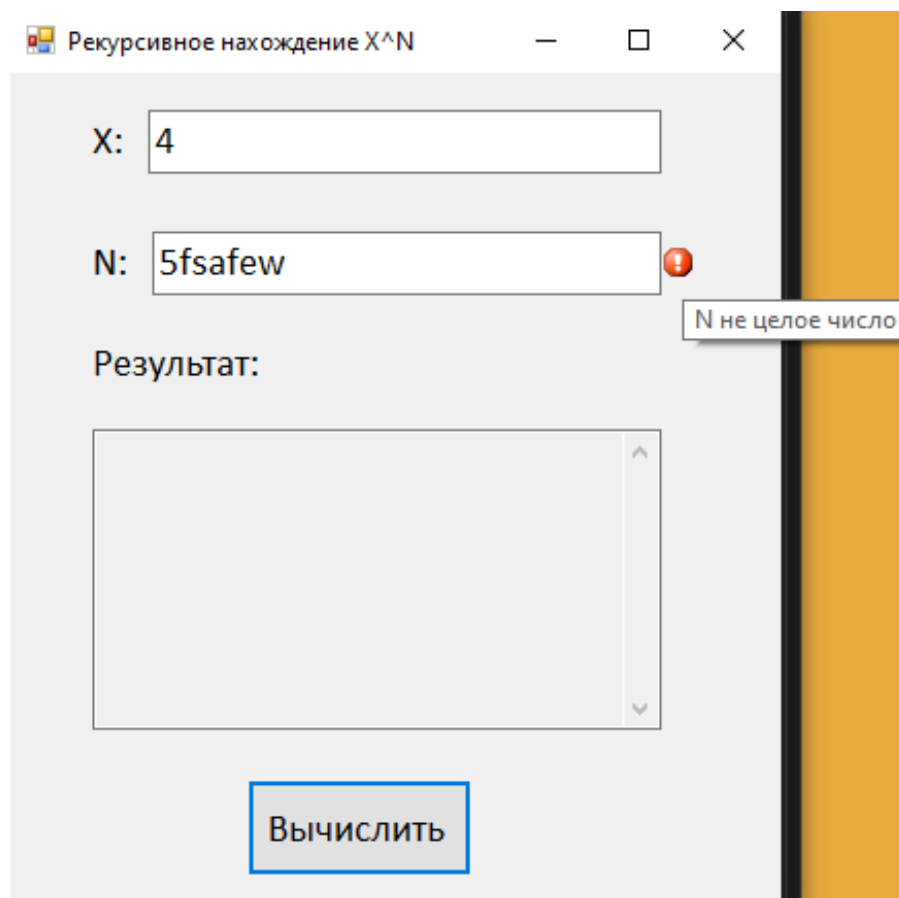


Рисунок 8 – Некорректные данные

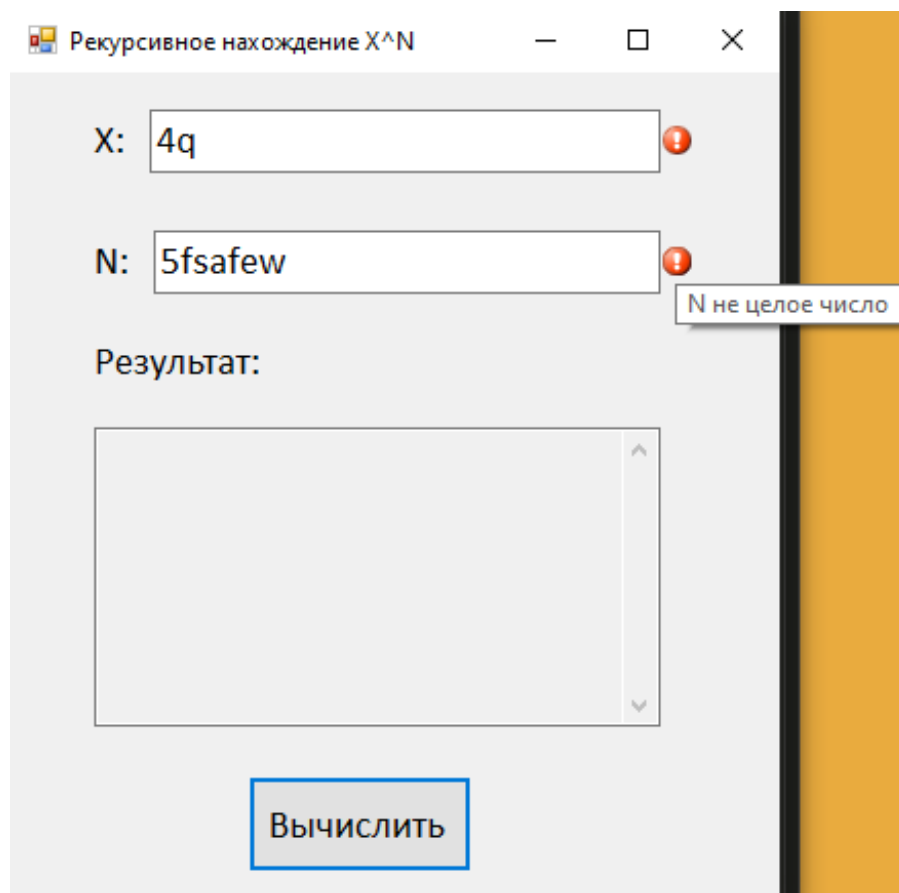


Рисунок 9 – Некорректные данные

4 Скриншоты к программе «Обработка табличных данных. Часть

1»

Обработка табличных данных. Часть 1.

Найти среднее арифметическое нечетных элементов, не попадающих в заданный диапазон [a, b].
Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.
Вывести номера максимальных нечетных элементов.
Нумерация начинается с нуля. Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.

| Массив |
|--------|
| 8 |
| 7 |
| 3 |
| 4 |
| 7 |
| 5 |
| 7 |
| 3 |

Добавить X =

Удалить Интервал: []

Сумма:

Сумма

Номера максимальных нечетных элементов:

Максимальные элементы

Рисунок 10 – Работа кнопки «Добавить»

Обработка табличных данных. Часть 1.

Найти среднее арифметическое нечетных элементов, не попадающих в заданный диапазон [a, b].
Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.
Вывести номера максимальных нечетных элементов.
Нумерация начинается с нуля. Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.

| Массив |
|--------|
|--------|

Добавить X =

Удалить Интервал: []

Сумма:

Сумма

Номера максимальных нечетных элементов:

Максимальные элементы

Рисунок 11 – Работа кнопки «Удалить»

Обработка табличных данных. Часть 1.

Найти среднее арифметическое нечетных элементов, не попадающих в заданный диапазон [a, b].
 Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.
 Вывести номера максимальных нечетных элементов.
 Нумерация начинается с нуля. Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.

| Массив |
|--------|
| 8 |
| 7 |
| 3 |
| 4 |
| 7 |
| 5 |
| 7 |

Добавить X =

Удалить Интервал: []

Сумма:

Сумма

Номера максимальных нечетных элементов:

Максимальные элементы

Рисунок 12 – Работа кнопки «Сумма»

Обработка табличных данных. Часть 1.

Найти среднее арифметическое нечетных элементов, не попадающих в заданный диапазон [a, b].
 Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.
 Вывести номера максимальных нечетных элементов.
 Нумерация начинается с нуля. Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.

| Массив |
|--------|
| 8 |
| 7 |
| 3 |
| 4 |
| 7 |
| 5 |
| 7 |

Добавить X =

Удалить Интервал: []

Сумма:

Сумма

Номера максимальных нечетных элементов:

Максимальные элементы

Рисунок 13 – Работа кнопки «Максимальные элементы»

Обработка табличных данных. Часть 1.

Найти среднее арифметическое нечетных элементов, не попадающих в заданный диапазон [a, b].
 Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.
 Вывести номера максимальных нечетных элементов.
 Нумерация начинается с нуля. Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.

| Массив |
|--------|
| 8 |
| 7 |
| 3 |
| 4 |
| 7 |
| 5 |
| 7 |

Добавить X =

Удалить Интервал: [1q]
А не число

Сумма:

Номера максимальных нечетных элементов:

Рисунок 14 – Некорректные данные

Обработка табличных данных. Часть 1.

Найти среднее арифметическое нечетных элементов, не попадающих в заданный диапазон [a, b].
 Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.
 Вывести номера максимальных нечетных элементов.
 Нумерация начинается с нуля. Если таких элементов нет, вывести сообщение об этом.

| Массив |
|--------|
| 8 |
| 7 |
| 3 |
| 4 |
| 7 |
| 5 |
| 7 |

Добавить X =

Удалить Интервал: [1 12we]
В не число

Сумма:

Номера максимальных нечетных элементов:

Рисунок 15 – Некорректные данные

5 Скриншоты к программе «Обработка табличных данных. Часть 2»

2»



Рисунок 16 – Работа кнопки «Добавить строку»

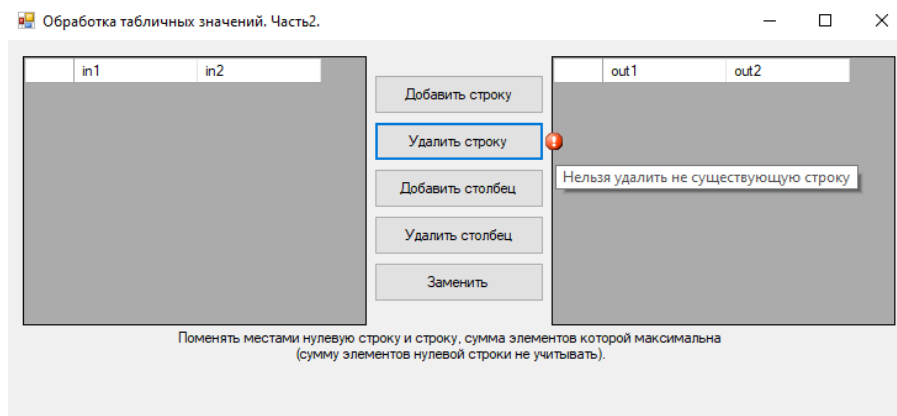


Рисунок 17 – Работа кнопки «Удалить строку»

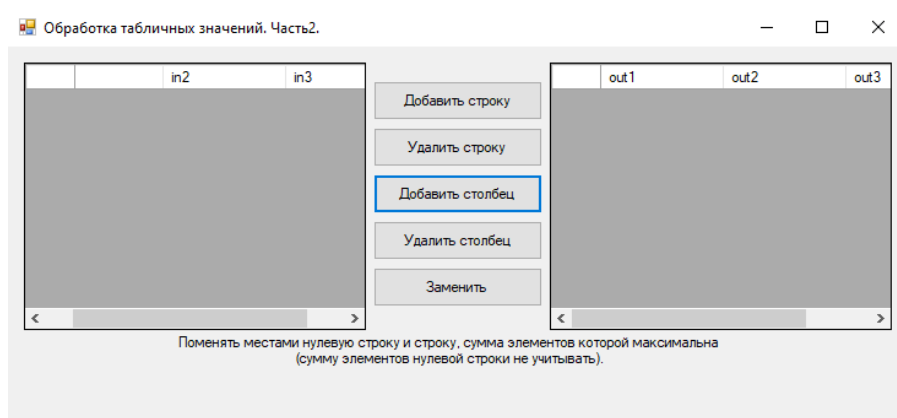


Рисунок 18 – Работа кнопки «Добавить столбец»

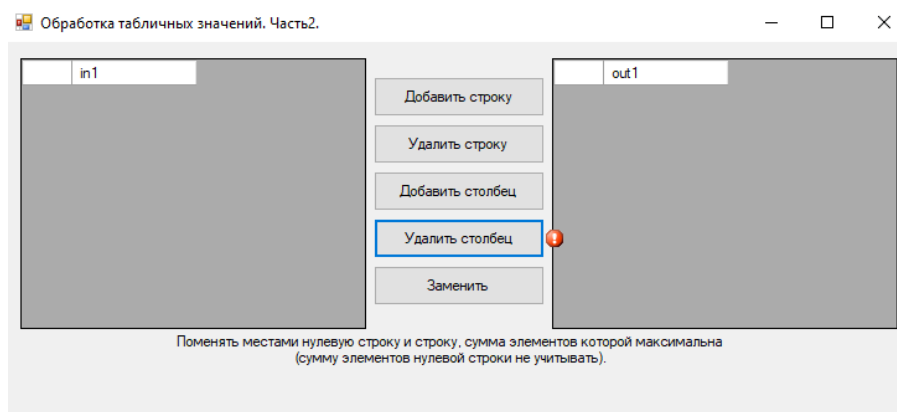


Рисунок 19 – Работа кнопки «Удалить столбец»

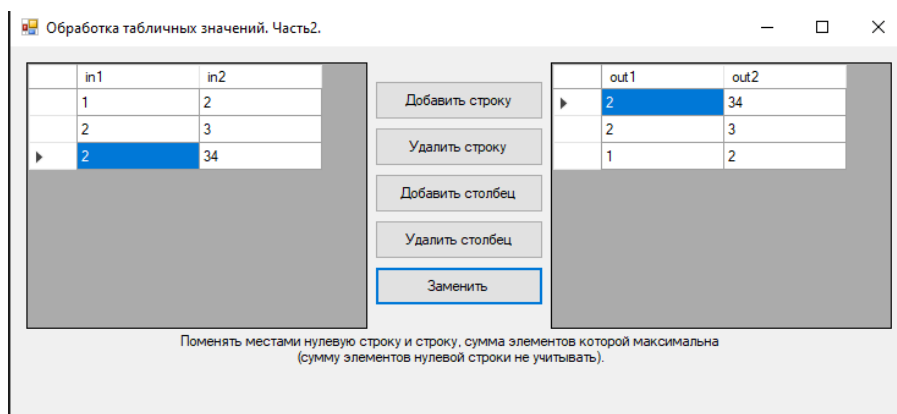


Рисунок 20 – Работа кнопки «Заменить»

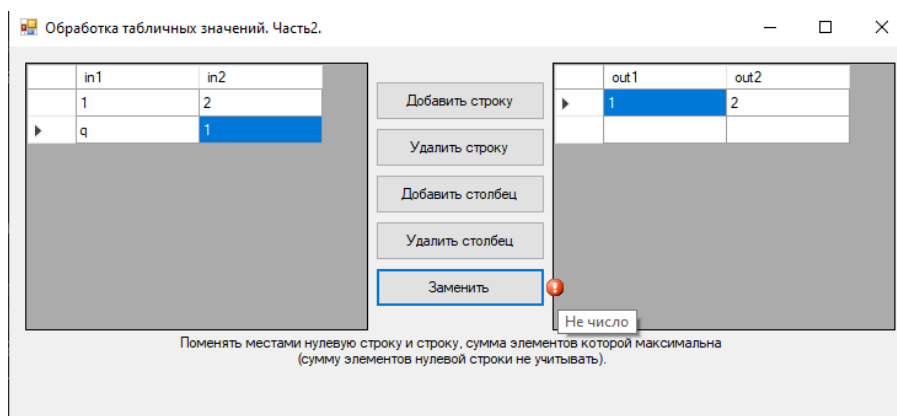


Рисунок 21 – Некорректные данные

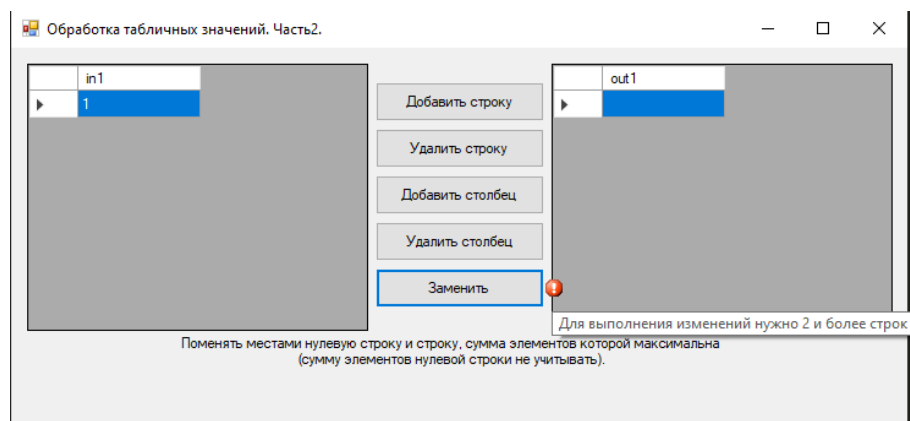


Рисунок 22 – Некорректные данные

6 Скриншоты к программе «Матричный калькулятор»

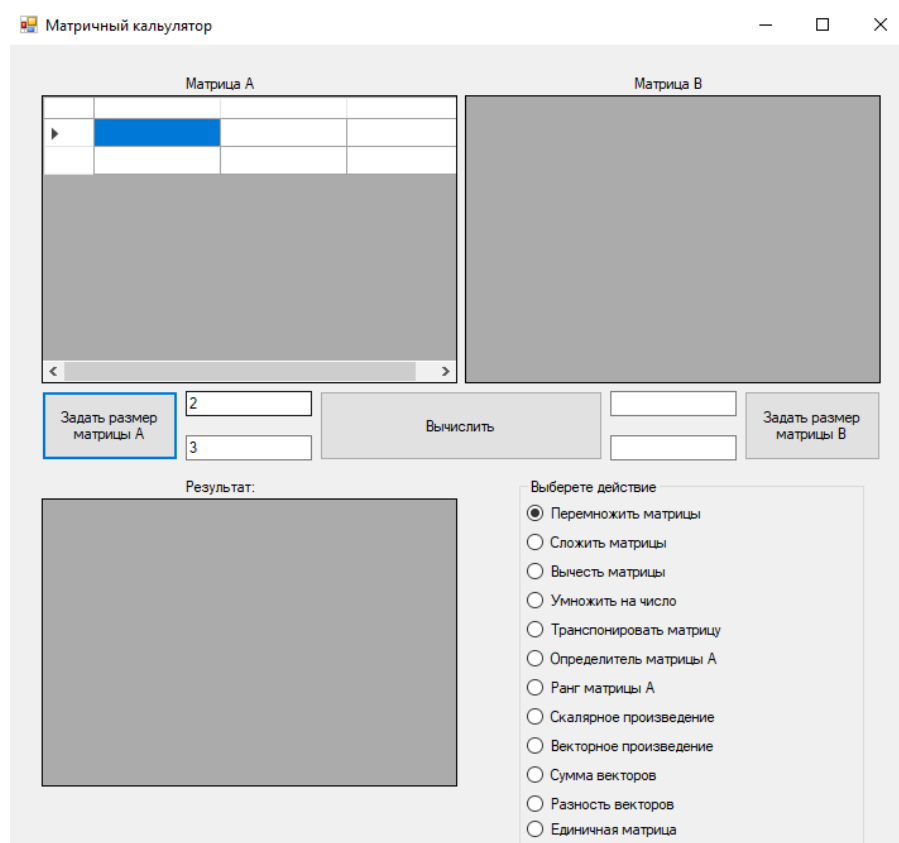


Рисунок 23 – Работа кнопки «Задать размер матрицы A»

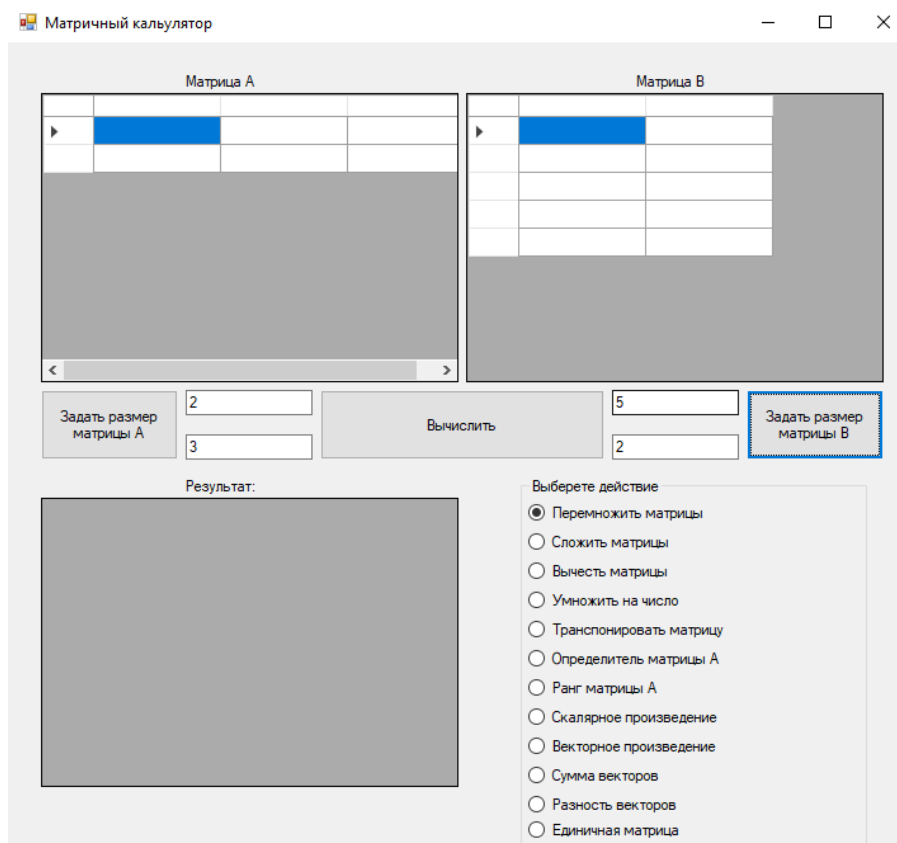


Рисунок 24 – Работа кнопки «Задать размер матрицы B»

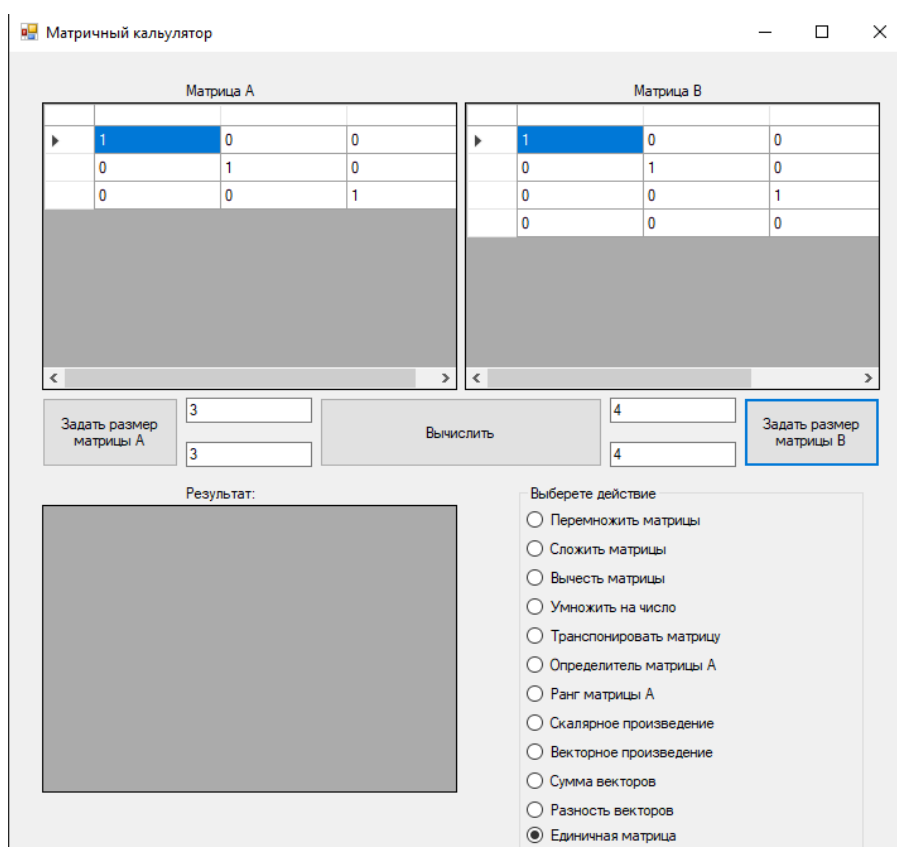


Рисунок 25 – Работа кнопки «Задать размер матрицы A» с действием «Единичная матрица»

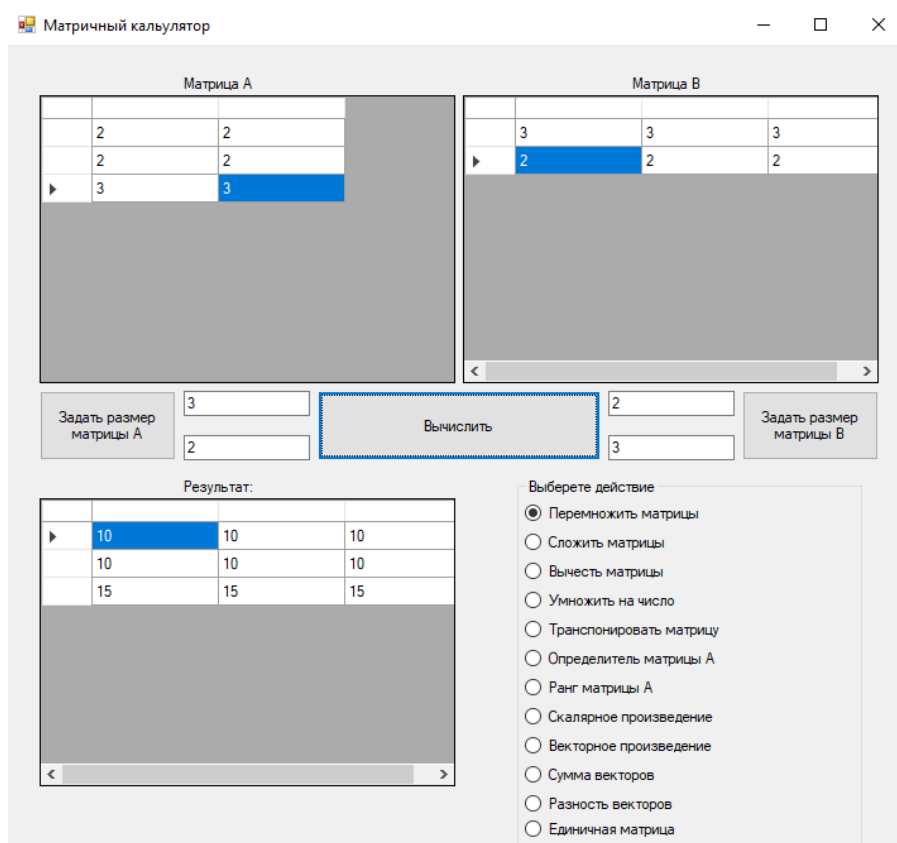


Рисунок 26 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Перемножить матрицы»

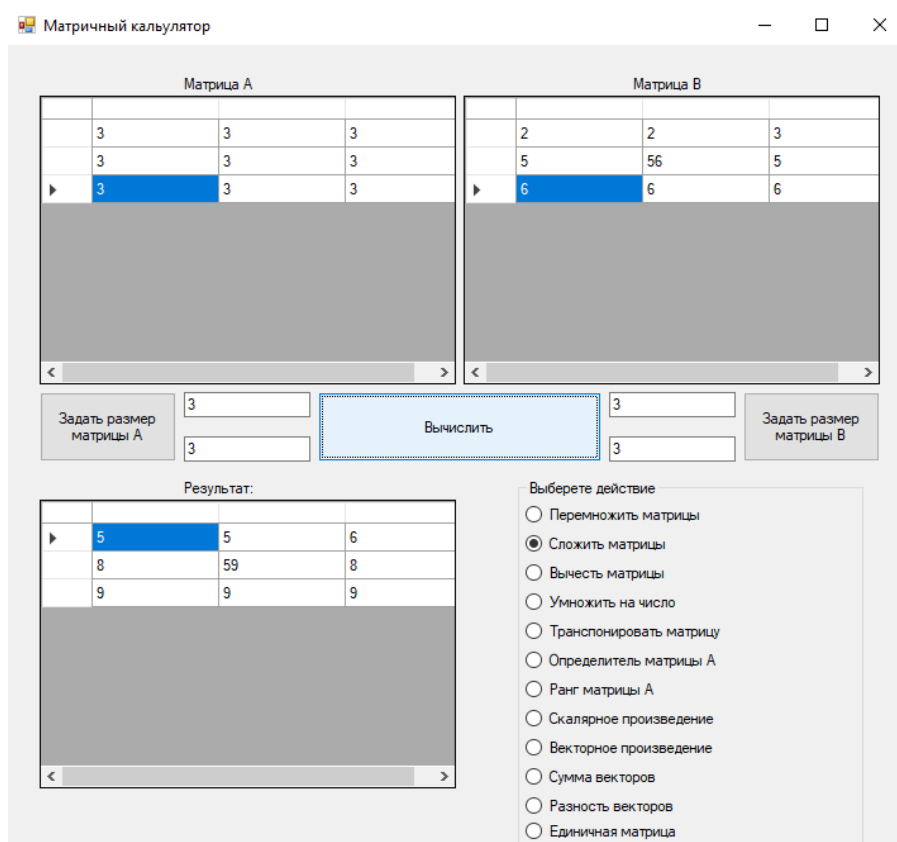


Рисунок 27 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Сложить матрицы»

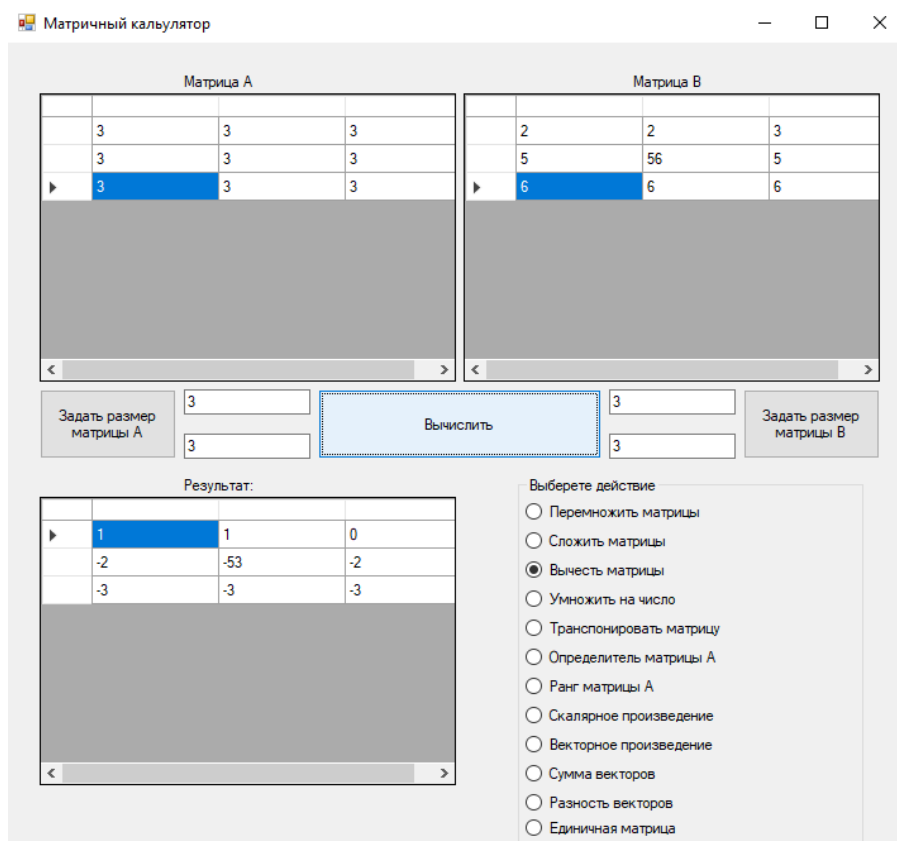


Рисунок 28 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Вычесть матрицы»

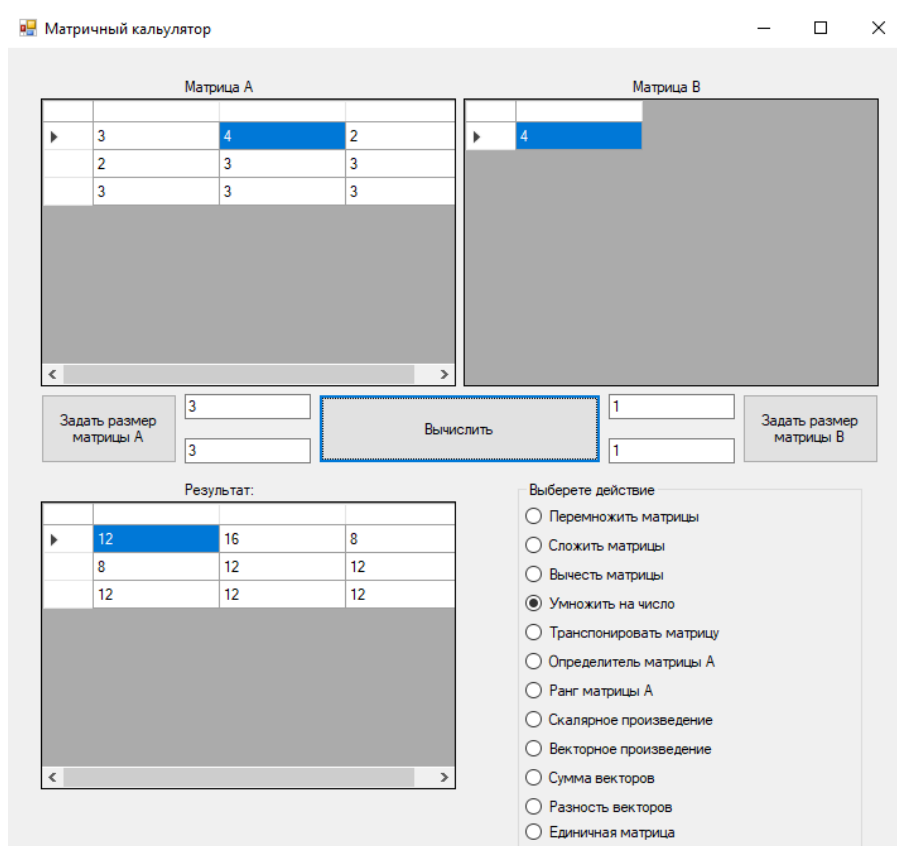


Рисунок 29 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Умножить на число»

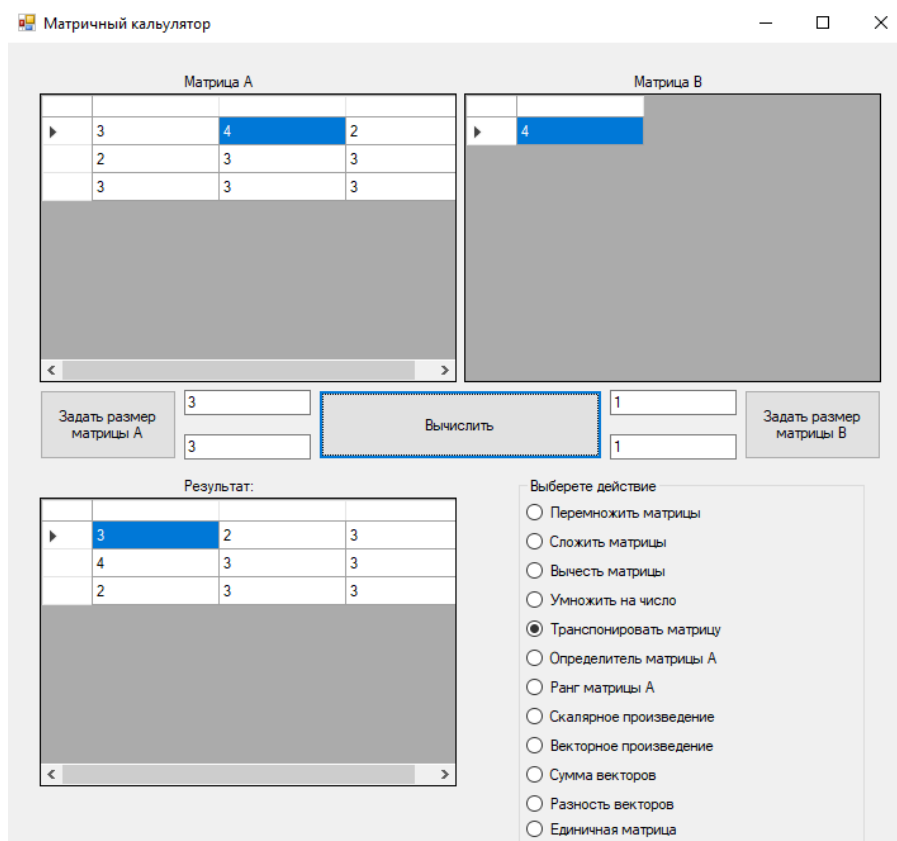


Рисунок 30 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Транспонировать матрицу»

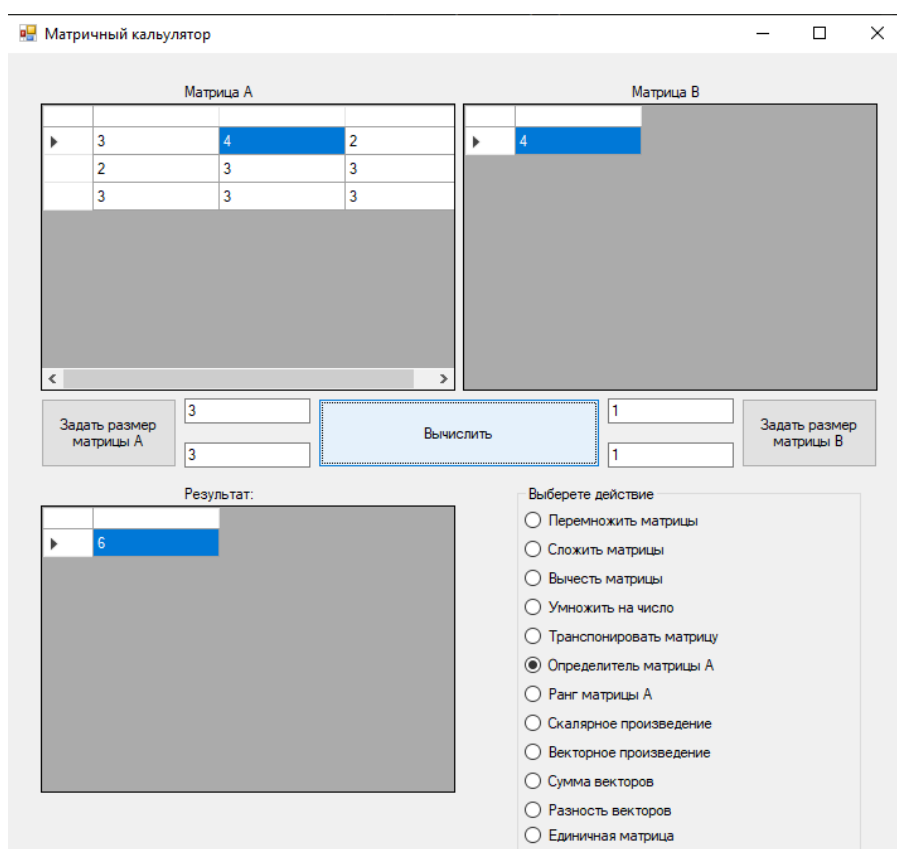


Рисунок 31 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Определитель матрицы A»

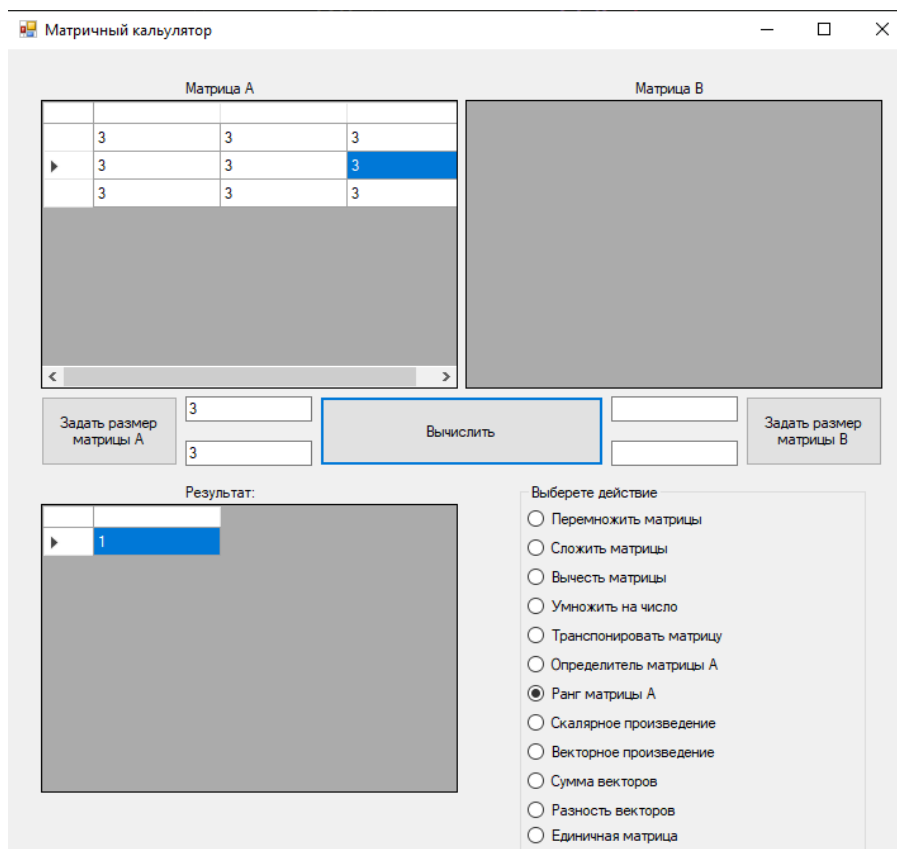


Рисунок 32 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Ранг матрицы A»

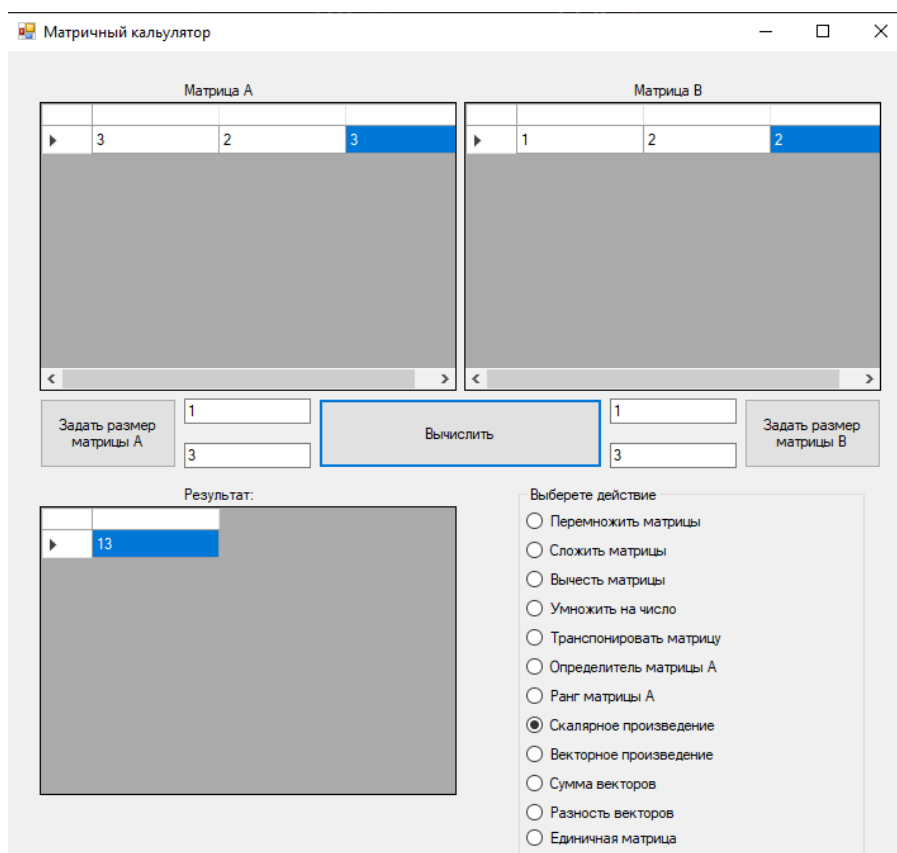


Рисунок 33 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Скалярное произведение»

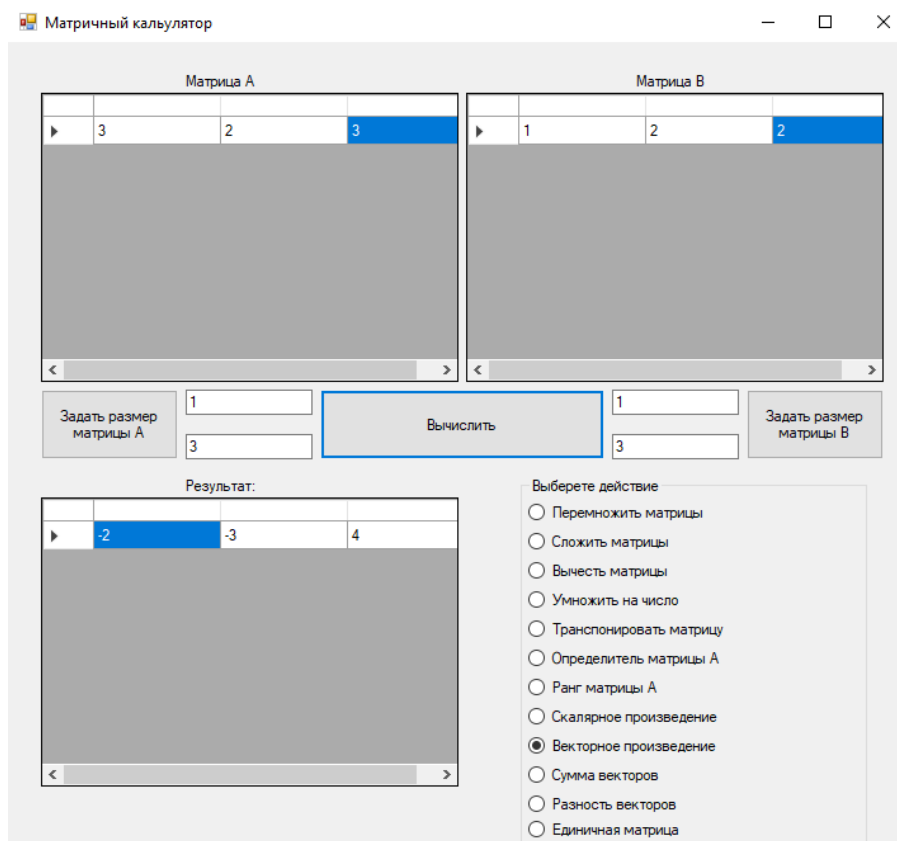


Рисунок 34 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Векторное произведение»

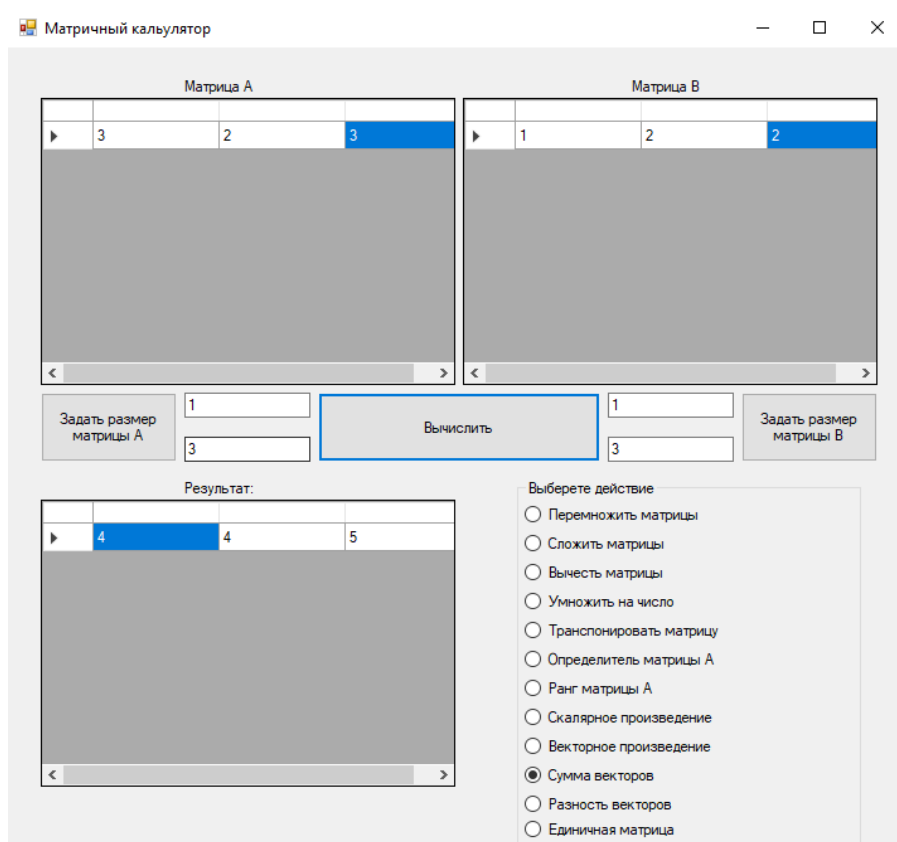


Рисунок 35 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Сумма векторов»

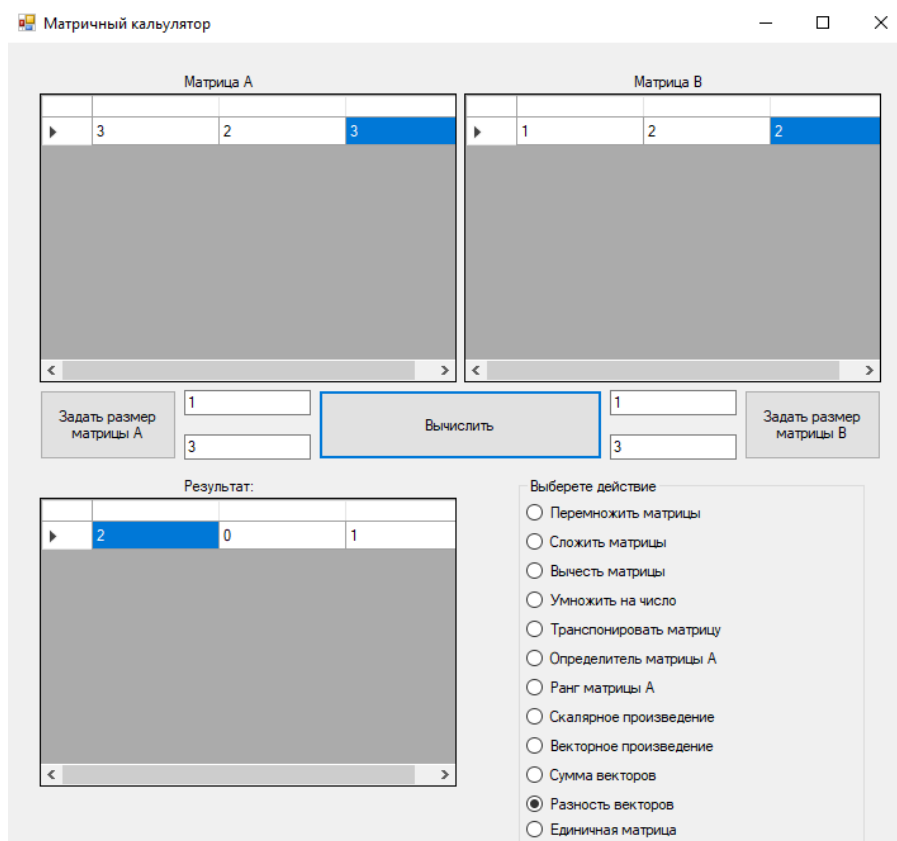


Рисунок 36 – Работа кнопки «Вычислить» с действием «Разность векторов»

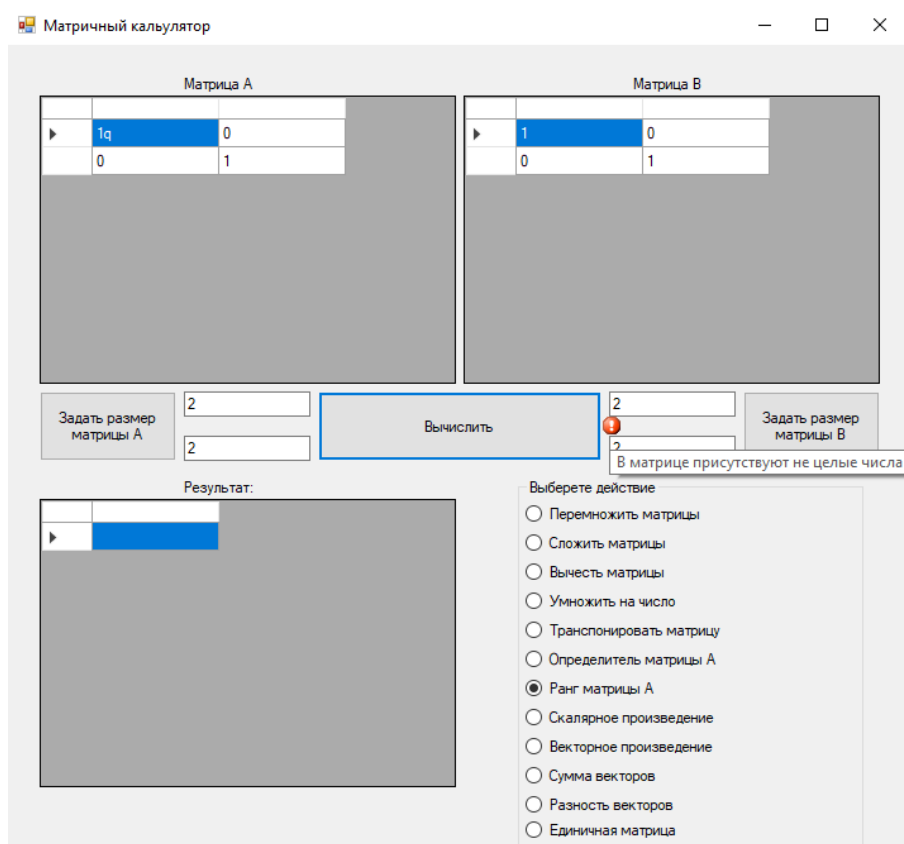


Рисунок 37 – Некорректные данные

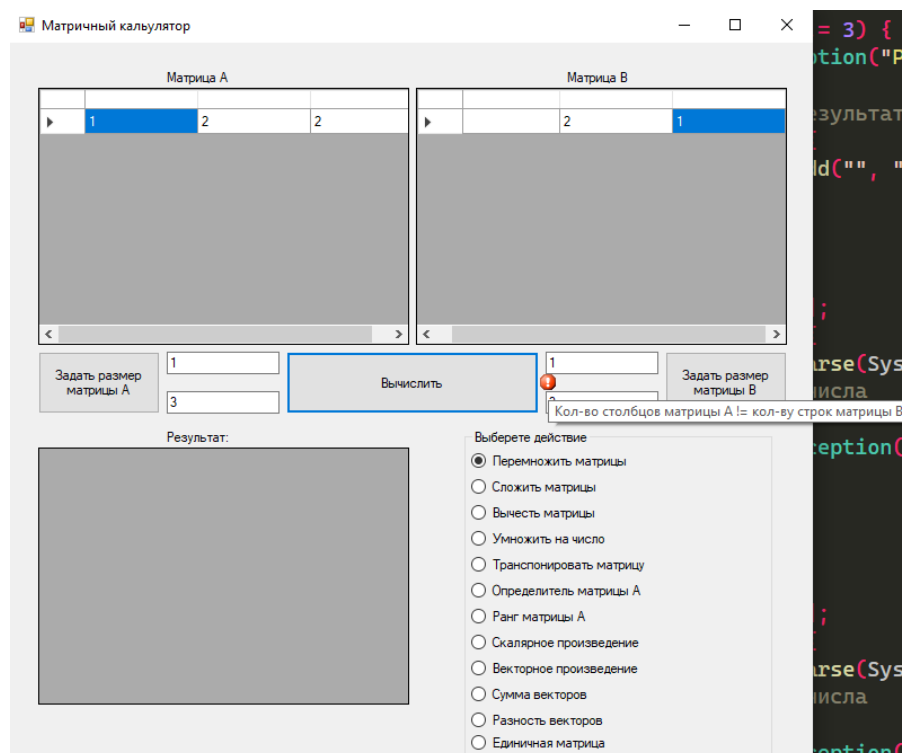


Рисунок 38 – Некорректный размер матриц

7 Скриншоты к программе «Использование коллекций»

The screenshot shows a Windows application window titled "Winform7_8". The interface includes the following elements:

- Ввод очереди:** A text input field containing "1 2 3 1".
- Добавить элементы в очередь:** A button with a blue border, highlighted by a blue rectangle.
- Очередь:** A text input field containing "1 2 3 1".
- Очистить очередь:** A button.
- Добавить / удалить один элемент:** A label above two empty text input fields.
- Push:** A button below the first input field.
- Pop:** A button below the second input field.
- Интервал [a,b]:** A label above two empty text input fields.
- Сумма четных в интервале:** A button below the interval inputs.
- Новый элемент:** A label above a single empty text input field.
- Новая очередь (новый элемент после всех макс):** A button at the bottom of the interface.

Рисунок 39 – Работа кнопки «Добавить элементы в очередь»

Winform7_8

Ввод очереди:

Очередь:

Добавить / удалить один элемент:

Интервал [a,b]:

Новый элемент:

Рисунок 40 – Работа кнопки «Очистить очередь»

Winform7_8

Ввод очереди: 1 2 3 1

Добавить элементы в очередь

Очередь: 1 2 3 1 4

Очистить очередь

Добавить / удалить один элемент:

4

Push Pop

Интервал [a,b]:

Сумма четных в интервале

Новый элемент:

Новая очередь (новый элемент после всех макс)

Рисунок 41 – Работа кнопки «Push»

Winform7_8

Ввод очереди:

Очередь:

Добавить / удалить один элемент:

Интервал [a,b]:

Новый элемент:

Рисунок 42 – Работа кнопки «Pop»

Winform7_8

Ввод очереди:

Очередь:

Добавить / удалить один элемент:

Интервал [a,b]:

Новый элемент:

Рисунок 43 – Работа кнопки «Сумма четных в интервале»

Winform7_8

Ввод очереди: 1 2 3 1 3 1 Добавить элементы в очередь

Очередь: 1 2 3 1 3 1 Очистить очередь

Добавить / удалить один элемент:

1

Push Pop

Интервал [a,b]:

8

Сумма четных в интервале

Новый элемент: 5

1 2 3 5 1 3 5 1

Новая очередь (новый элемент после всех макс)

Рисунок 44 – Работа кнопки «Новая очередь (новый элемент после всех макс)»

Winform7_8

Ввод очереди: 1 2 3 1 3 1 Добавить элементы в очередь

Очередь: 1 2 3 1 3 1 Очистить очередь

Добавить / удалить один элемент:

Push Pop

Интервал [a,b]:

Не верный интервал

Сумма четных в интервале

Новый элемент:

Новая очередь (новый элемент после всех макс)

Рисунок 45 – Некорректные данные

Winform7_8

Ввод очереди: 1 2 3 q 3 1 Добавить элементы в очередь

Очередь: Очистить очередь

Очередь должна состоять только из целых чисел

Добавить / удалить один элемент:

Push Pop

Интервал [a,b]:

Сумма четных в интервале

Новый элемент:

Новая очередь (новый элемент после всех макс)

Рисунок 46 – Некорректные данные

8 Скриншоты к программе «Работа с файлами»

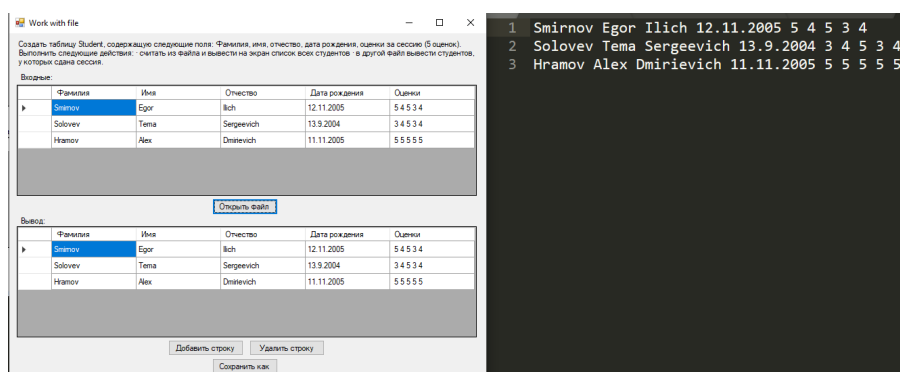


Рисунок 47 – Работа кнопки «Открыть файл»

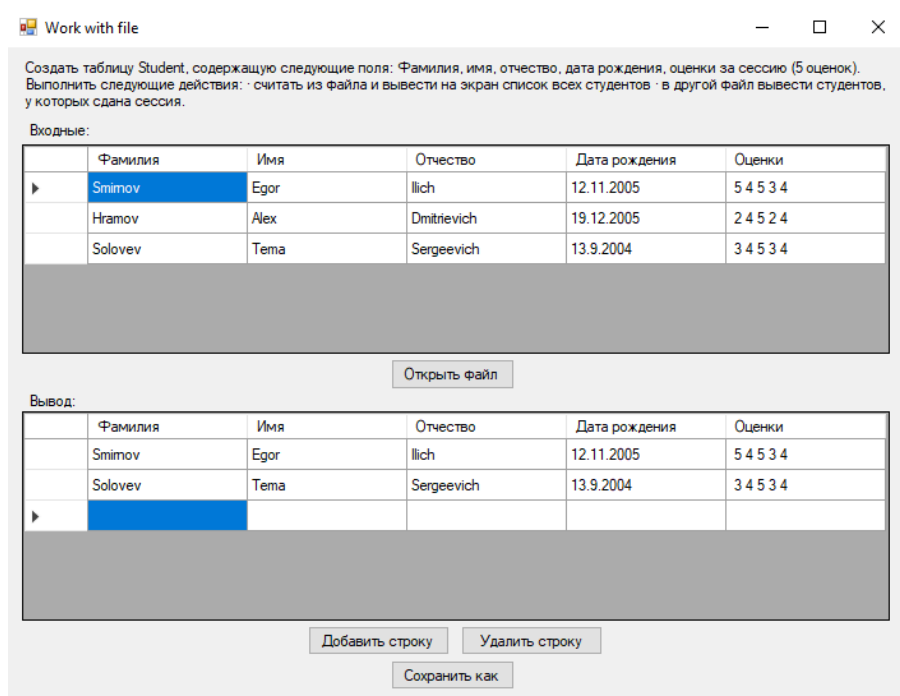


Рисунок 48 – Работа кнопки «Добавить строку»

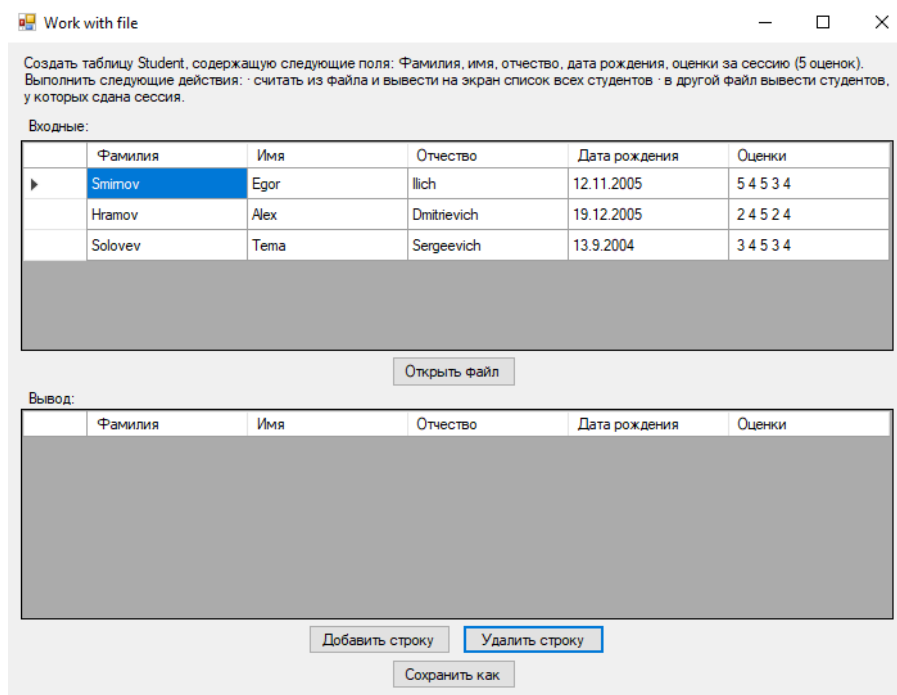


Рисунок 49 – Работа кнопки «Удалить строку»

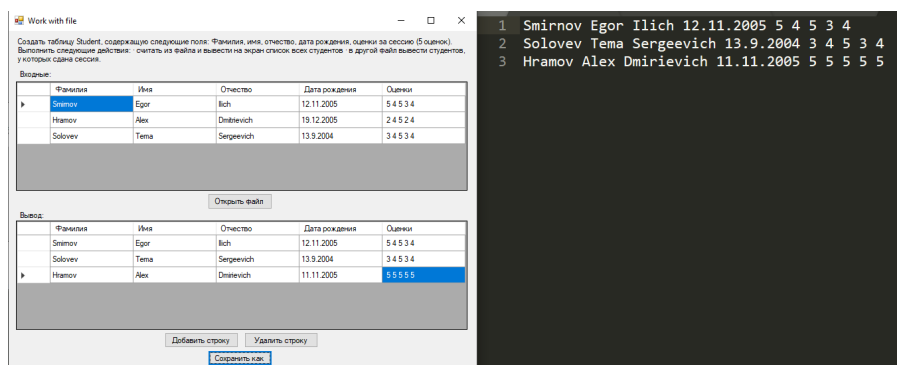


Рисунок 50 – Работа кнопки «Сохранить как»

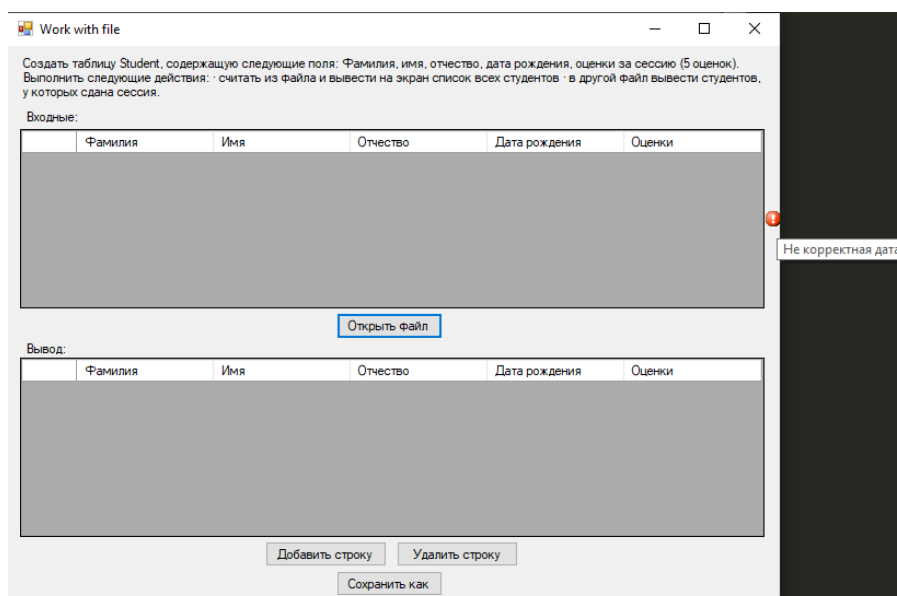


Рисунок 51 – Некорректные данные

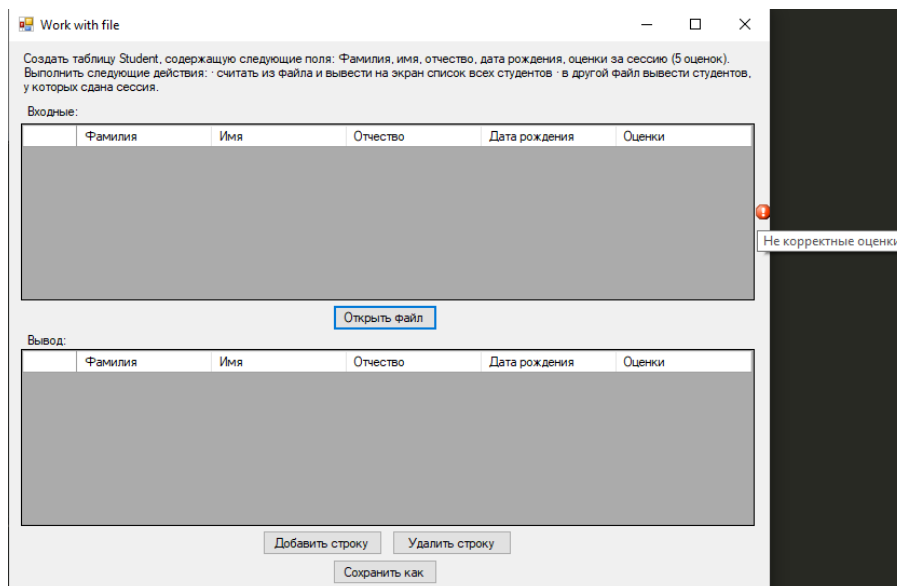


Рисунок 52 – Некорректные данные

9 Скриншоты к программе «Тест»

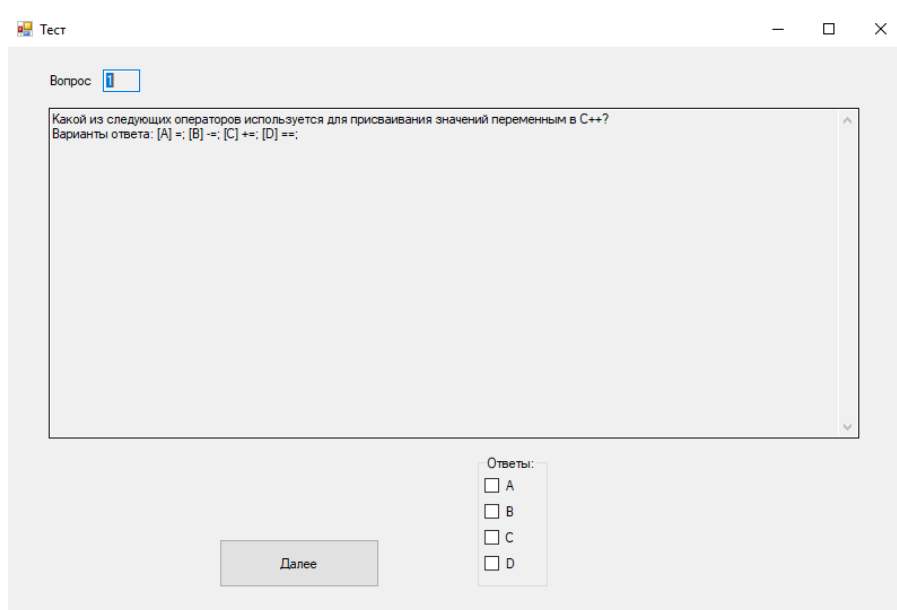


Рисунок 53 – Работа с вопросом типа один ответ

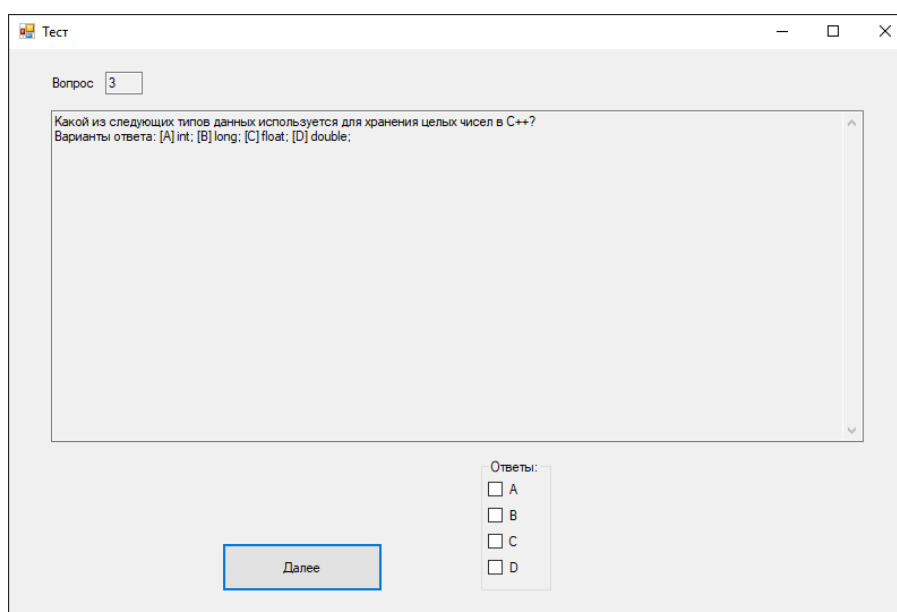


Рисунок 54 – Работа с вопросом типа несколько ответов

Тест

Вопрос 2

Какой оператор используется для проверки меньше в C++?

Короткий ответ:

Далее

Рисунок 55 – Работа с вопросом типа короткий ответ

Тест

Вопрос 4

Обязательно ли писать `using namespace std;` для работы с `string`?
Варианты ответа: [A] Да; [B] Нет;

Далее

Ответы:

☐ A

☐ B

Рисунок 56 – Работа с вопросом типа ответ да/нет

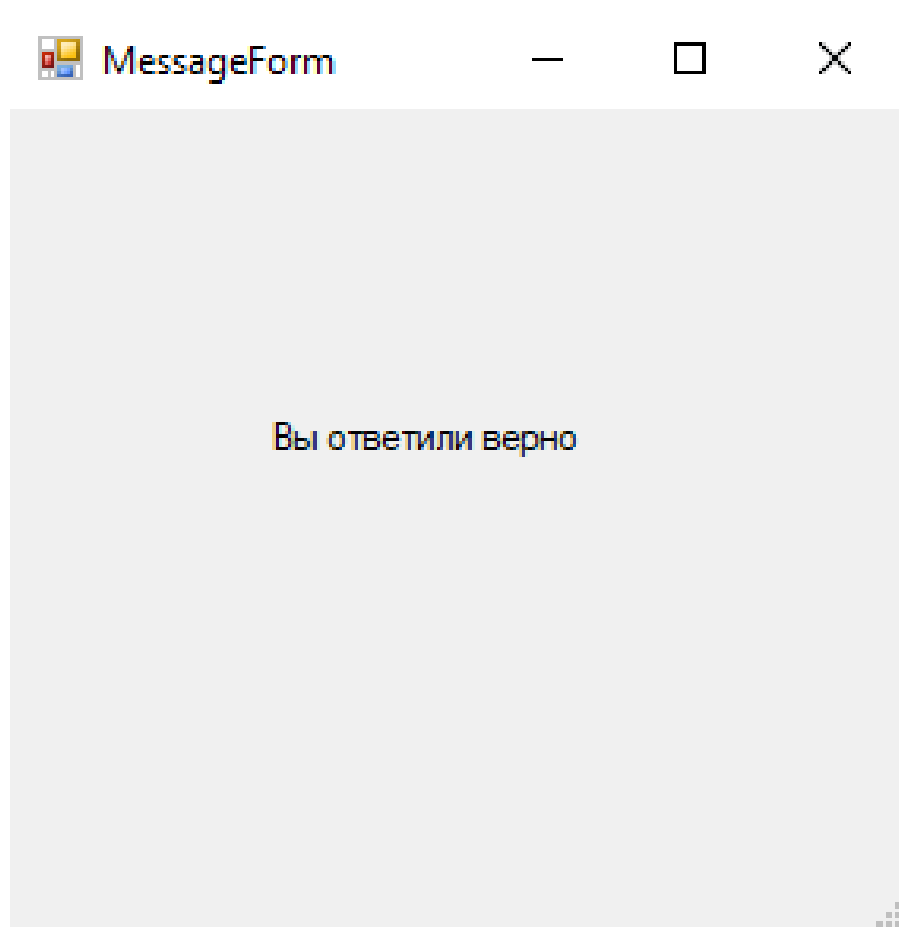


Рисунок 57 – Правильный ответ

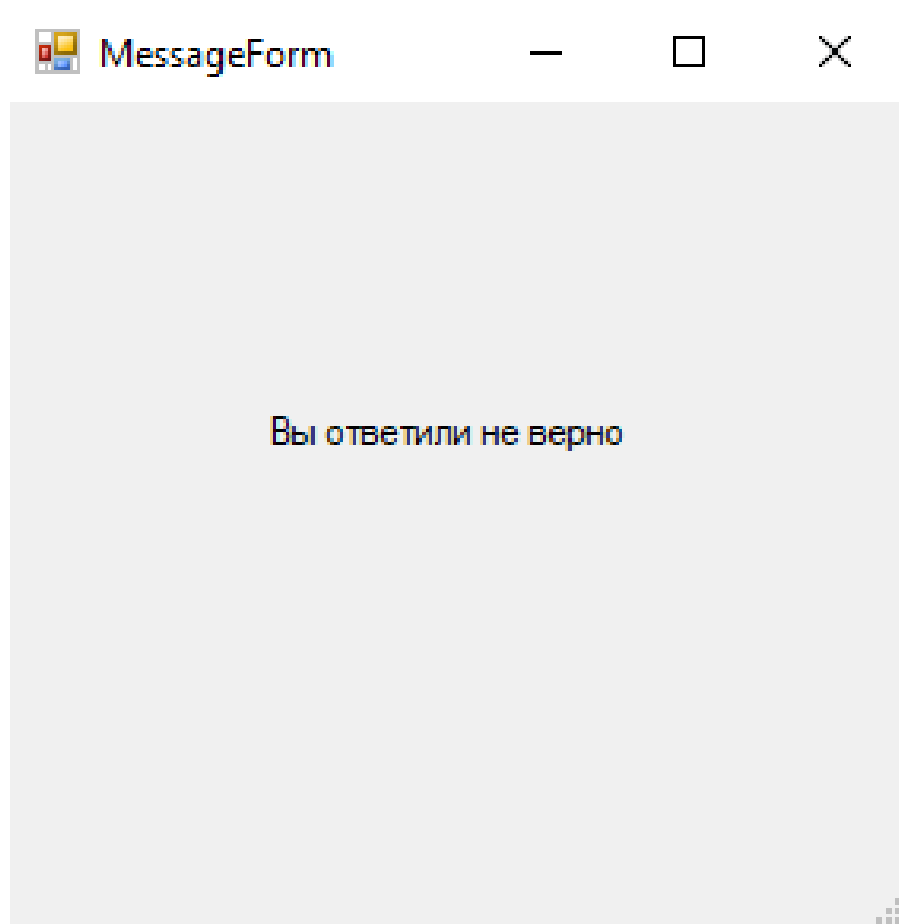


Рисунок 58 – Неправильный ответ

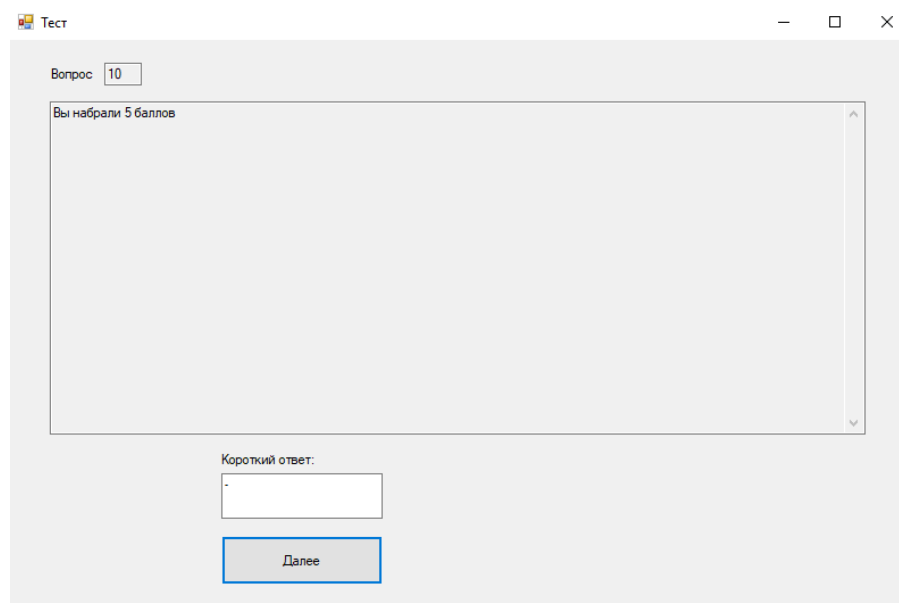


Рисунок 59 – Подсчет правильных ответов

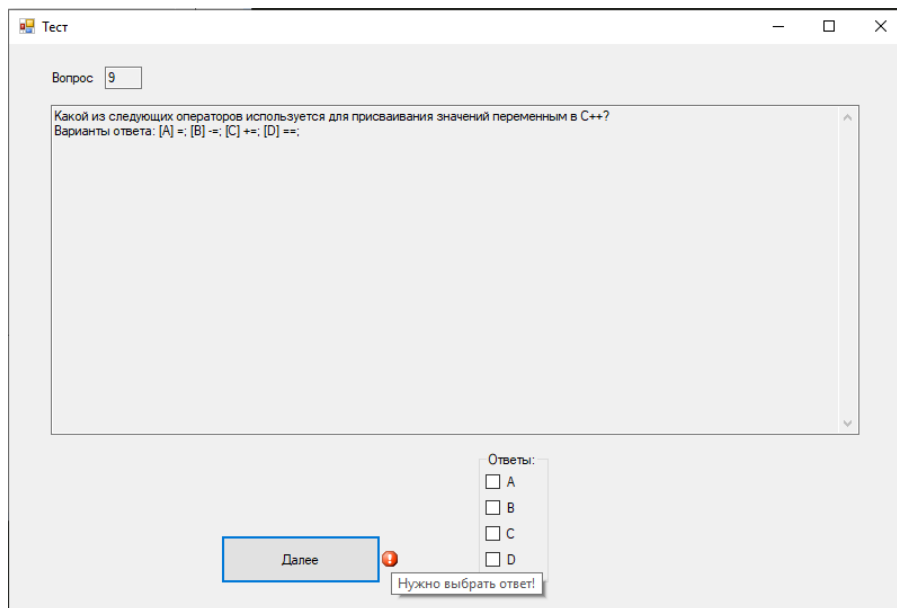


Рисунок 60 – Некорректные данные

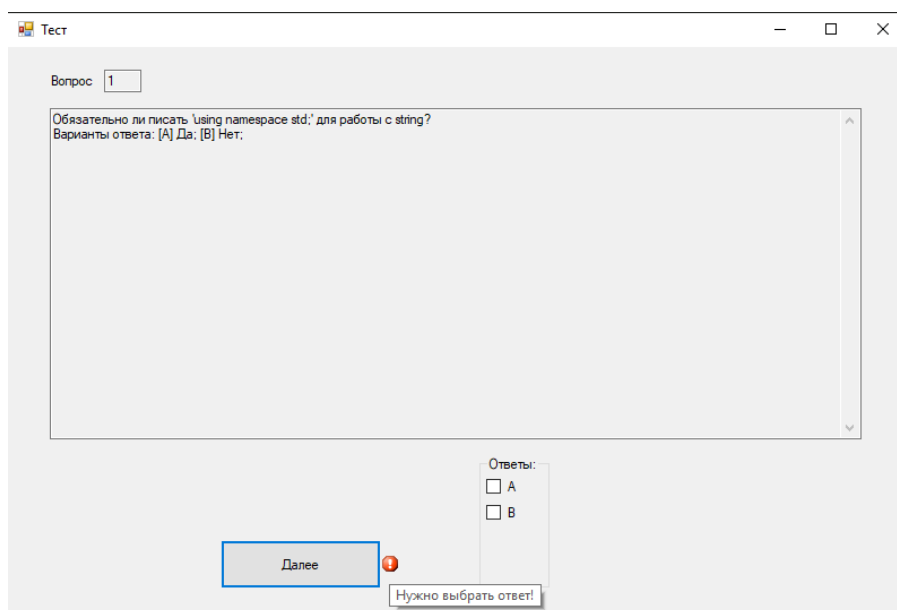


Рисунок 61 – Некорректные данные