

## **Контрольная работа**

### **Изучение интегрированных сред программирования**

**Цель работы:** ознакомиться с основными приемами работы в интегрированной среде программирования.

#### **Содержание задания**

1. Ответить на теоретические вопросы.
2. Выполнить индивидуальное задание контрольной работы.
3. Оформить в виде приложения с графическим интерфейсом любую задачу из числа индивидуальных заданий к лабораторным работам.
4. Оформить отчет по контрольной работе.

#### **Теоретические вопросы**

1. Напишите наименования и функциональное назначение 5-ти или более различных текстовых визуальных компонентов.
2. Напишите наименования и функциональное назначение 3-х или более различных управляющих визуальных компонентов (кнопок).
3. Напишите наименования и функциональное назначение 3-х или более различных областей (слотов).
4. Опишите, чем различаются сборка проекта и запуск программы.
5. Укажите не менее двух способов пошагового запуска программы на выполнение. Для индивидуального задания приведите снимок экрана с редактором кода в процессе отладки.

#### **Содержание отчета**

1. Ответы на теоретические вопросы.
2. Индивидуальное задание (контрольная + задача лабораторной работы).

3. Наименование среды разработки приложений.
4. Внешний вид проектов форм.
5. Таблицы с описанием свойств компонентов.
6. Тексты программ.
7. Снимки экранов тестирования приложений (не менее одного теста на каждое событие).

### ***Варианты индивидуальных заданий***

#### ***Вариант 1***

Создайте предложенную на рисунке 1 форму, содержащую: 3 кнопки (B1, B2, B3), 1 компонент для вывода текста (L1), 2 компонента для ввода-редактирования однострочного текста (T1, T2). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – зеленый;
- цвет шрифта на форме – черный;
- в компоненте T2 недоступно изменение текста.

Реализовать обработчики событий:

- при двойном клике мышкой на форме, текст из компонента T1 копируется в компонент T2,
- при нажатии на кнопку «Цвет формы» – цвет формы становится желтым;
- при нажатии на кнопку «Цвет шрифта на форме» – цвет шрифта на форме становится красным;
- при нажатии на кнопку «Сбросить все» – свойства формы и компонентов возвращаются в исходные состояния.

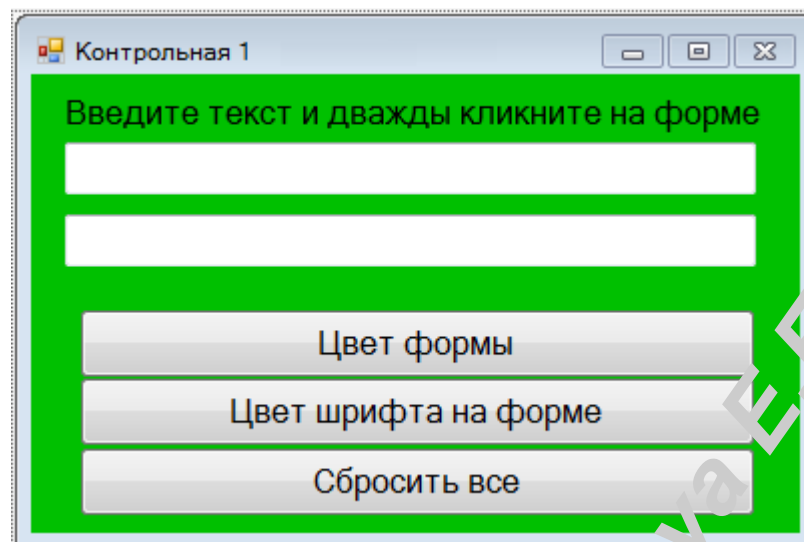


Рисунок 1 – Внешний вид формы варианта 1

### **Вариант 2**

Создайте предложенную на рисунке 2 форму, содержащую: 1 кнопка (B1), 1 компонент для вывода текста (L1), 1 компонента для ввода-редактирования однострочного текста (T1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – голубой;
- размер шрифта на форме – 12;
- компонент B1 подписан текстом «Не видимы»;
- компонент T1 не содержит текста.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Не видимы» – компоненты T1 и L1 становятся невидимыми, у компонента B1 надпись меняется на «Щелкните дважды по форме»;
- при изменении текста компонента T1 – надпись компонента L1 копируется из текста T1;
- при двойном клике на форме – компоненты T1 и L1 становятся видимыми, в компоненте B1 надпись меняется на «Не видимы».

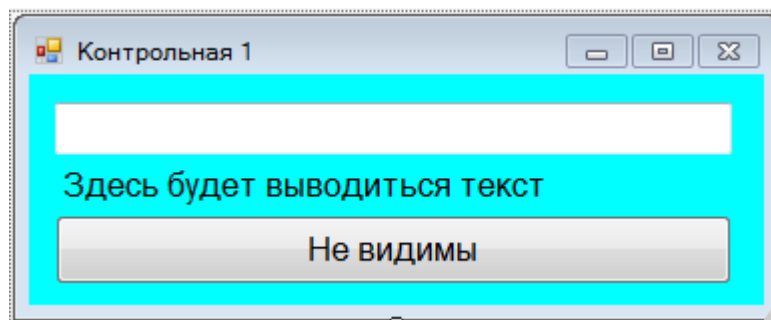


Рисунок 2 – Внешний вид формы варианта 2

### **Вариант 3**

Создайте предложенную на рисунке 3 форму, содержащую компоненты: 3 кнопки (B1, B2, B3), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 списочный компонент для выбора элементов (LB1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- ширина формы – 240;
- ширина компонентов T1, LB1 и компонентов B1, B2, B3 – 210;

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Добавить» – текст компонента T1 дописывается после последней строки компонента LB (отдельной строчкой);
- при нажатии на кнопку «Развернуть» – ширина компонентов T1, LB1, B1, B2, B3 и формы увеличивается в 2 раза;
- при нажатии на кнопку «Восстановить» – ширина компонентов T1, LB1, B1, B2, B3 и формы уменьшается в 2 раза.

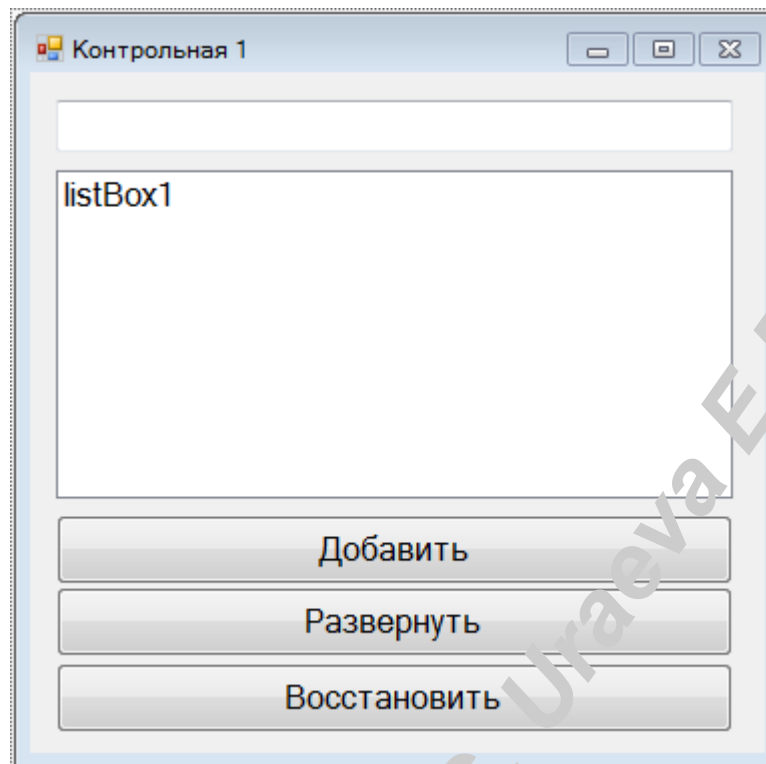


Рисунок 3 – Внешний вид формы варианта 3

#### **Вариант 4**

Создайте предложенную на рисунке 4 форму, содержащую компоненты: 3 кнопки (B1, B2, B3), 3 компонента для ввода-редактирования однострочного текста (T1, T2, T3). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – синий;
- цвет компонентов T1, T2, T3 – белый;

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Светофор» – компоненты T1, T2, T3 меняют цвета соответственно на «красный», «желтый», «зеленый», цвет формы меняется на «черный»;

- при нажатии на кнопку «Замена» – текст компонента T1 меняется на текст компонента T2, а текст компонента T2 меняется на текст «Случайный текст»;

- при нажатии на кнопку «Сброс» – возвращается исходное состояние формы и компонентов.

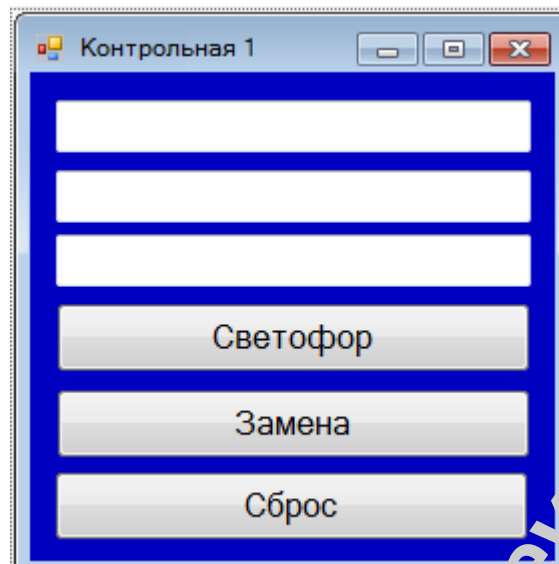


Рисунок 4 – Внешний вид формы варианта 4

### ***Вариант 5***

Создайте предложенную на рисунке 5 форму, содержащую компоненты: 4 кнопки (B1, B2, B3, B4), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для вывода текста (L1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – синий;
- компонент L1 расположен по центру сверху формы;
- цвет шрифта в компоненте L1 – белый.

Реализовать обработчики событий:

- при изменении текста компонента T1 – текст в компоненте L1 заменяется текстом из T1;
- при нажатии на кнопку «Вверх» – компонент L1 смещается вверх на 1 позицию;
- при нажатии на кнопку «Вниз» – компонент L1 смещается вниз на 1 позицию;
- при нажатии на кнопку «Влево» – компонент L1 смещается влево на 1 позицию;
- при нажатии на кнопку «Вправо» – компонент L1 смещается вправо на 1 позицию.



Рисунок 5 – Внешний вид формы варианта 5

### **Вариант 6**

Создайте предложенную на рисунке 6 форму, содержащую компоненты: 2 кнопки (B1, B2), 3 компонента для ввода-редактирования однострочного текста (T1, T2, T3), 3 компонента для вывода текста (L1, L2, L3). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет шрифта в компонентах L1, L2, L3 – черный;
- компоненты T1, T2, T3 доступны для изменения его содержимого;
- кнопки B1, B2, B3 доступны для нажатия.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Ввести» – текст компонентов T1, T2, T3 заменяет текст в соответствующих L-компонентах (T1 – L1, T2 – L2, T3 – L3);
- при нажатии на кнопку «Запретить ввод» – компоненты T1, T2, T3 становятся недоступными для изменения текста вручную, кнопка «Ввести» – недоступной для нажатия, а цвет шрифта в компонентах L1, L2, L3 меняется на красный;
- при двойном клике на форме – возвращаются исходные состояния формы и компонентов.

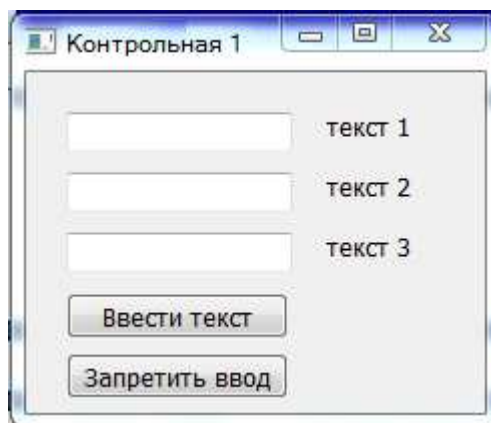


Рисунок 6 – Внешний вид формы варианта 6

### **Вариант 7**

Создайте предложенную на рисунке 7 форму, содержащую компоненты: 3 кнопки (B1, B2, B3), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для вывода текста (L1), 1 компонент для ввода-редактирования многострочного текста (MT1), 3 элемента выбора (CH1, CH2, CH3). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – серый;
- компоненты T1, MT1 не содержат текст;
- компоненты L1, T1, MT1 видимы.

Реализовать обработки событий:

- при изменении текста компонента T1 – в конец компонента MT1 в виде отдельной строки добавляется текущий текст из T1;
- при двойном клике на форме – цвет формы меняется на синий;
- при нажатии на кнопку «Сделать видимым» – становятся видимыми компоненты, выбранные среди CH1, CH2, CH3;
- при нажатии на кнопку «Сделать невидимым» – становятся невидимыми компоненты, выбранные среди CH1, CH2, CH3;
- при нажатии на кнопку «Сброс» – возвращается исходное состояние формы и компонентов.



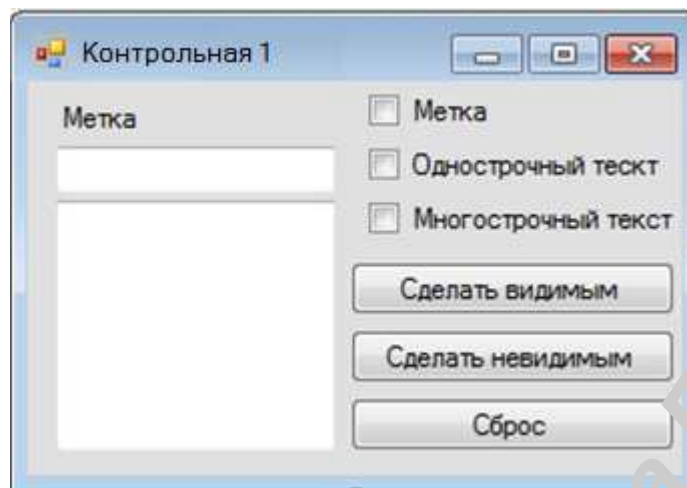


Рисунок 7 – Внешний вид формы варианта 7

### **Вариант 8**

Создайте предложенную на рисунке 3 форму, содержащую компоненты: 4 кнопки (B1, B2, B3, B4), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для вывода текста (L1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- размер шрифта в компоненте L1 – 8;
- цвет шрифта в компоненте L1 – черный;
- цвет компонента L1 совпадает с цветом формы.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Увеличить шрифт» – размер шрифта в компонентах L1 и T1 увеличивается на 2 пт;
- при нажатии на кнопку «Уменьшить шрифт» – размер шрифта в компонентах L1 и T1 уменьшается на 2 пт;
- при нажатии на кнопку «Красный-зеленый» – цвет шрифта в компоненте L1 становится красным, фоновый цвет компонента – зеленым;
- при нажатии на кнопку «Синий-желтый» – цвет шрифта в компоненте T1 становится синим, фоновый цвет компонента – желтым.

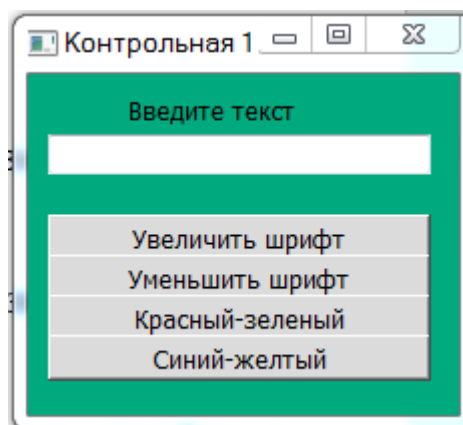


Рисунок 8 – Внешний вид формы варианта 8

### **Вариант 9**

Создайте предложенную на рисунке 9 форму, содержащую компоненты: 3 кнопки (B1, B2, B3), 1 компонент для ввода-редактирования текста однострочного (T1), 1 компонент для вывода текста (L1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния.

- цвет формы – бордовый;
- цвет компонента T1 – белый;
- цвет компонента L1 – бордовый;
- цвет шрифта в компоненте T1 – черный;
- цвет шрифта в компоненте L1 – белый;
- текст надписи в заголовке формы – «Лабораторная 1».

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Цвет шрифта» – цвет шрифта в компоненте T1 становится синим, цвет шрифта в компоненте L1 – желтым;
- при нажатии на кнопку «Цвет компонентов» – цвет компонента T1 становится желтым, цвет компонента L1 – черным;
- при изменении текста компонента T1 – надпись в заголовке формы меняется на текст T1;
- при нажатии на кнопку «Сброс» – возвращается исходное состояние формы и компонентов.

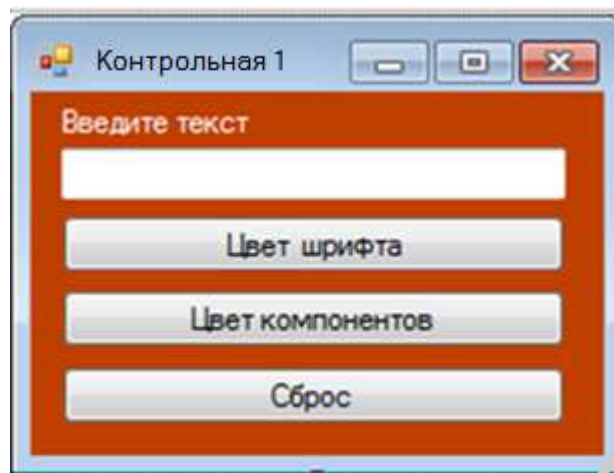


Рисунок 9 – Внешний вид формы варианта 9

### **Вариант 10**

Создайте предложенную на рисунке 10 форму, содержащую компоненты: 1 компонент для ввода числового значения с кнопками вверх-вниз (N1), 1 компонент с выпадающим списком (CB1), 1 кнопка (B1), 1 компонент для вывода текста (L1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – синий;
- минимально возможное значение в окне компонента N1 – 1;
- максимально возможное значение в окне компонента N1 – 50;
- компонент CB1 содержит следующие 4 элемента списка с наименованиями: «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз», значение выбранное по умолчанию - «Влево»;
- цвет шрифта в компоненте L1 – белый, наименование шрифта - Courier New, размер шрифта – 10пт.

Реализовать обработчики событий:

при нажатии на кнопку «Сдвинуть» надпись L1 смещается в направлении, указанном в компоненте CB1 на количество пикселей, указанном в N1;

- при двойном клике на форме возвращается исходное состояние формы и компонентов.

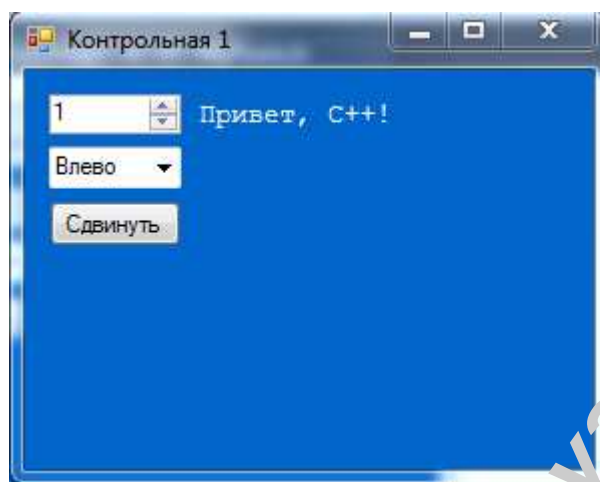


Рисунок 10 – Внешний вид формы варианта 10

### **Вариант 11**

Создайте предложенную на рисунке 11 форму, содержащую компоненты: 2 кнопки (B1, B2), 1 компонент для ввода-редактирования текста однострочного (T1), 2 радио-кнопки (R1, R2), 2 элемента выбора (CH1, CH2). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – серый;
- цвет компонента T1 – белый;
- текст надписи в заголовке формы – «Контрольная 1».

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Изменить цвет» – цвет формы и / или компонента T1 (в зависимости от выбора элементов CH1 и CH2) заменяется на цвет, соответствующий выбранному в R1-R2 (если элементы CH1, CH2, R1, R2 не выбраны – изменений не происходит);
- при нажатии на кнопку «Изменить название» – надпись в заголовке формы заменяется на текст из T1;
- при двойном клике на форме возвращается исходное состояние формы и компонентов.

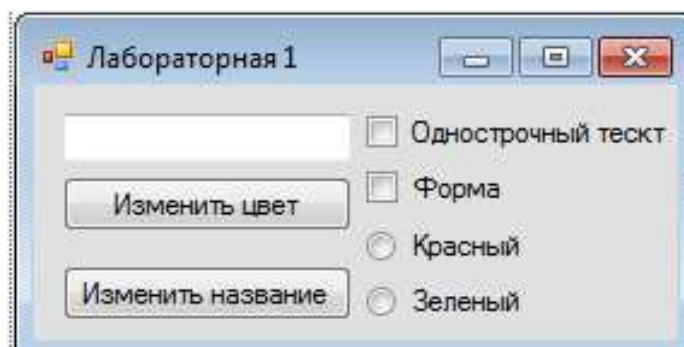


Рисунок 11 – Внешний вид формы варианта 11

### **Вариант 12**

Создайте предложенную на рисунке 12 форму, содержащую компоненты: 1 кнопка (B1), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для вывода текста (L1), 1 списочный компонент для выбора элементов (LB1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – голубой;
- цвет компонента T1 – серый;
- размер шрифта на форме – 10;

Реализовать обработку событий:

- при нажатии на кнопку «Добавить» – в новую строчку компонента LB1 добавляется текст компонента T1, все строки LB1 автоматически сортируются по алфавиту.

- при выборе элемента списка (двойном клике в компоненте LB1) – текст компонентов T1 и LB1 стирается;

- при двойном клике на форме ее цвет становится синим, цвет компонентов T1, LB1 – белым.

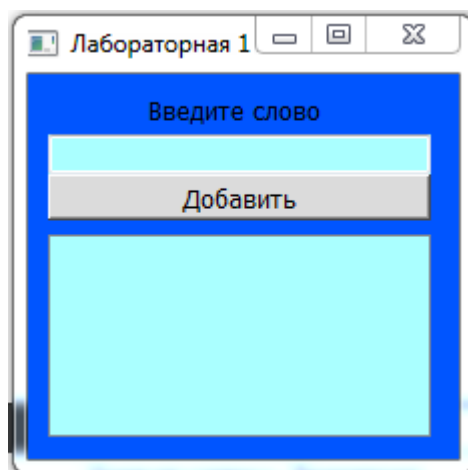


Рисунок 12 – Внешний вид формы варианта 12

### **Вариант 13**

Создайте предложенную на рисунке 13 форму, содержащую компоненты: 4 кнопки (B1, B2, B3, B4), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для вывода текста (L1), 1 компонент для ввода-редактирования многострочного текста (MT1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – желтый;
- размер шрифта во всех компонентах на форме – 12;
- цвет шрифта в компоненте MT1 – черный.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Сообщение» – в компоненте MT1 добавляются две строки: первая содержит фразу «Вы ввели», вторая – текст компонента T1;
- при нажатии на кнопку «Цвет шрифта» цвет шрифта в компоненте MT1 становится синим;
- при нажатии на кнопку «Цвет компонента» – цвет компонента MT1 становится голубым;
- при нажатии на кнопку «Сброс» – возвращаются исходные состояния формы и компонентов (текст компонентов стирается).

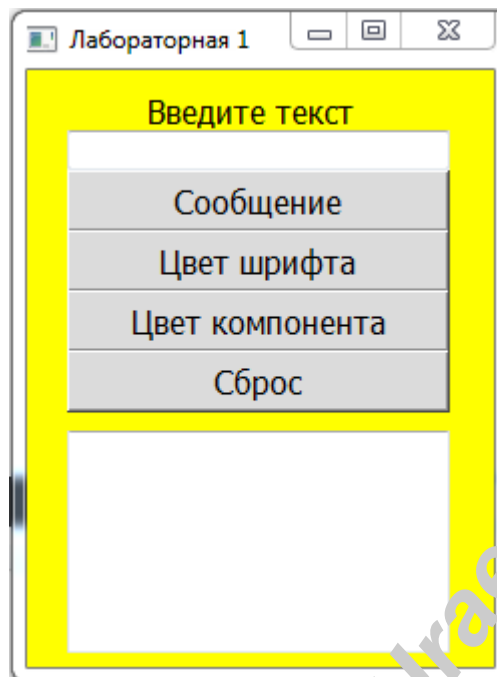


Рисунок 13 – Внешний вид формы варианта 13

#### **Вариант 14**

Создайте предложенную на рисунке 14 форму, содержащую компоненты: 2 кнопки (B1, B2), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 2 компонента для вывода текста (L1, L2), 1 компонент с выпадающим списком (CB1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – фиолетовый;
- размер шрифта в компонентах T1, CB1 – 10;
- размер шрифта в компонентах L1 и L2 – 12;
- на компоненте B2 нет надписи.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Добавить в список» – текст компонента T1 добавляется в раскрывающийся список компонента CB1;
- при выборе элемента в компоненте CB1 – надпись на кнопке B2 заменяется на текущий текст из выбранного элемента CB1;
- при нажатии на кнопку B2 – надпись компонента L2 заменяется на текст компонента T1.

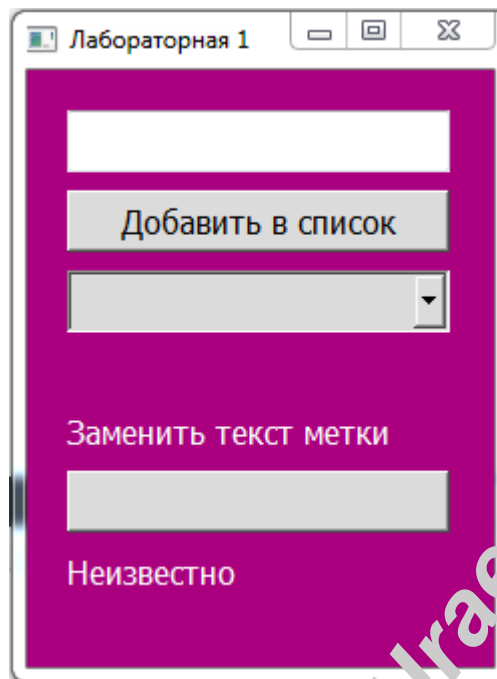


Рисунок 14 – Внешний вид формы варианта 14

### **Вариант 15**

Создайте предложенную на рисунке 15 форму, содержащую компоненты: 2 кнопки (B1, B2), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1) и 1 компонент для ввода-редактирования многострочного текста (MT1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет шрифта во всех компонентах – черный;
- цвет компонентов T1 и MT1 – белый;

Реализовать обработчики событий:

- при изменении текста компонента MT1 – в поле текста компонента T1 отображается содержимое последней строки компонента MT1;
- при двойном клике на форме – очищается содержимое компонентов T1 и MT1;
- при нажатии на кнопку «Сине-желтый MultiText» – цвет шрифта в компоненте MT1 становится желтым, цвет компонента – синим;
- при нажатии на кнопку «Черно-белый Text» – цвет шрифта в компоненте T1 становится белым, цвет компонента – черным.



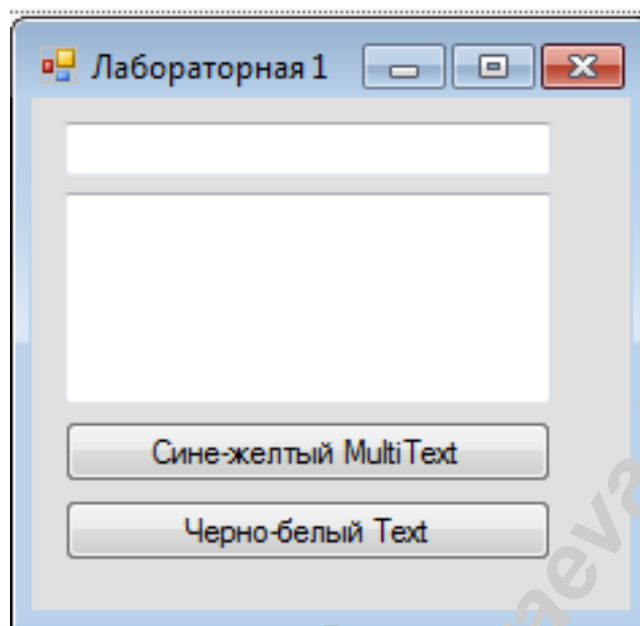


Рисунок 15 – Внешний вид формы варианта 15

### ***Вариант 16***

Создайте предложенную на рисунке 16 форму, содержащую компоненты: 4 кнопки (B1, B2, B3, B4), 1 списочный компонент для выбора элементов (LB1), 1 компонент с выпадающим списком (CB1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – голубой;
- размер шрифта на форме – 12;
- цвет шрифта на форме – синий;
- кнопки «Сортировка обычного списка» и «Сортировка выпадающего списка» – недоступны для нажатия.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Добавить в обычный список» – текущий текст окна компонента CB1 добавляется в виде отдельной строки в конец компонента LB1, нажатие кнопки «Сортировка обычного списка» становится доступным;
- при нажатии на кнопку «Добавить в выпадающий список» – текст первой строки компонента LB1 добавляется в раскрывающийся список

компонента CB1, нажатие кнопки «Сортировка выпадающего списка» становится доступным;

- при нажатии на кнопку «Сортировка обычного списка» – включается режим автоматической сортировки по алфавиту всех строк компонента LB1;

- при нажатии на кнопку «Сортировка выпадающего списка» – включается режим автоматической сортировки по алфавиту всех строк компонента CB1.

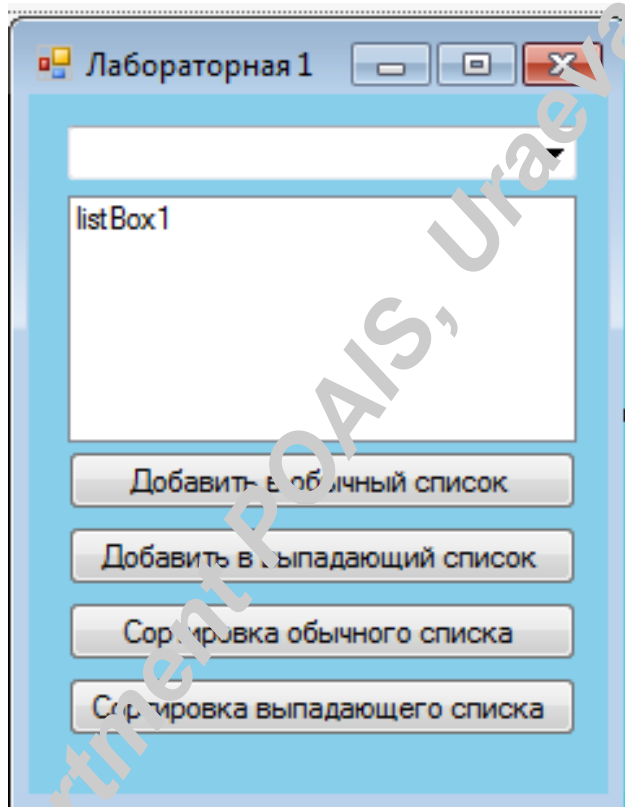


Рисунок 16 – Внешний вид формы варианта 16

### ***Вариант 17***

Создайте предложенную на рисунке 17 форму, содержащую компоненты: 3 кнопки (B1, B2, B3), 3 радио-кнопки (R1, R2, R3), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для ввода-редактирования многострочного текста (MT1), 1 списочный компонент для выбора элементов (LB1), 1 компонент с выпадающим списком (CB1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет компонентов MT1, LB1, CB1 – белый;

- в компонентах T1, MT1, CB1 отсутствует текст;
- в компонентах LB1, CB1 отсутствуют элементы.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Изменить цвет» – фоновый цвет одного из компонентов CB1, LB1, MT1 изменяется на желтый, изменяемый компонент определяется выбором одного из элементов R1, R2, R3 (если ни один из элементов R1-R3 не выбран, изменений не происходит);
- при нажатии на кнопку «Добавить текст» – текст из T1 добавляется в конец виде новой строки в один из компонентов CB1, LB1, MT1 (в случае с CB1 – в конец списка), изменяемый компонент определяется выбором одного из элементов R1, R2, R3 (если ни один из элементов R1-R3 не выбран, изменений не происходит);
- при нажатии на кнопку «Сброс» - возвращаются исходные состояния формы и компонентов.

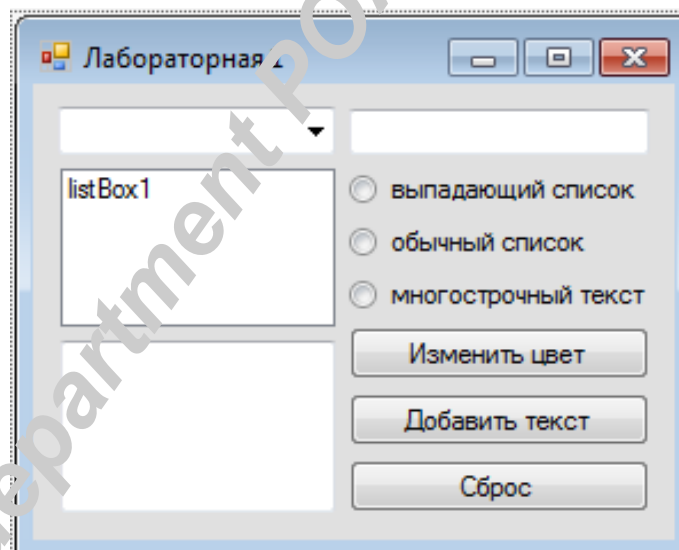


Рисунок 17 – Внешний вид формы варианта 17

### **Вариант 18**

Создайте предложенную на рисунке 18 форму, содержащую компоненты: 1 кнопку (B1), 1 списочный компонент для выбора элементов

(LB1), 1 компонент для ввода числового значения с кнопками вверх-вниз (N1).

Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – серый;
- список LB1 содержит 6 элементов, именованных следующим образом: «Черный», «Белый», «Красный», «Синий», «Зеленый», «Желтый».

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Удалить» – из компонента LB1 удаляется элемент с индексом, заданным в N1 (если в LB1 не существует элемента с указанным индексом, то никаких действий не производить);
- при выборе элемента LB1 (двойным кликом) – цвет формы меняется на цвет, соответствующий словесному описанию цвета в выбранном элемента LB1;
- при двойном клике на форме – возвращаются исходные состояния формы и компонентов.

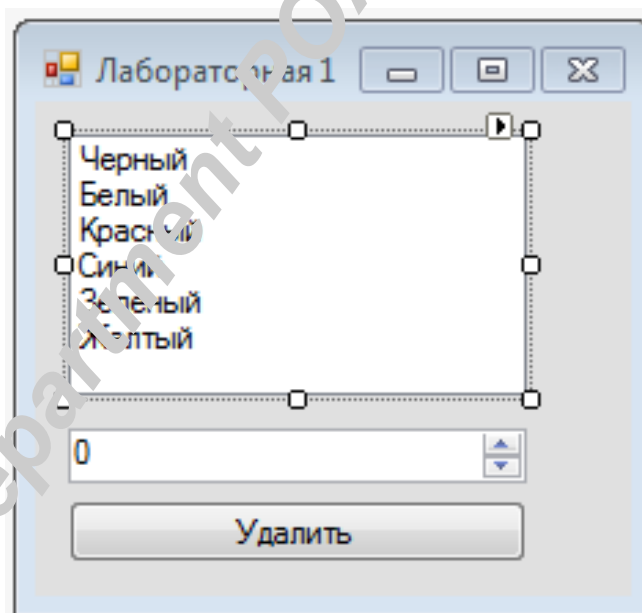


Рисунок 18 – Внешний вид формы варианта 18

### ***Вариант 19***

Создайте предложенную на рисунке 19 форму, содержащую компоненты: 2 кнопки (B1, B2), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для вывода текста (L1), 1 компонент

для ввода-редактирования многострочного текста (MT1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- левый отступ от края формы компонента L1 – 160;
- левый отступ от края формы компонента T1 – 120;
- левый отступ от края формы компонента MT1 – 80;
- компоненты B1, B2 расположены ниже компонента MT1.

Реализовать обработчики событий:

- при изменении текста компонента T1 – в компонент MT1 после последней строки добавляется новая строка с текстом из компонента T1;
- при двойном клике на форме – надпись компонента L1 заменяется текстом T1;
- при нажатии на кнопку «Выровнять по правому краю Label» – компоненты T1 и MT1 смещаются горизонтально таким образом, чтобы их правые края соответствовали правому краю L1;
- при нажатии на кнопку «Выровнять по левому краю MultiText» – компоненты T1 и L1 смещаются горизонтально таким образом, чтобы их левые края соответствовали левому краю MT1.

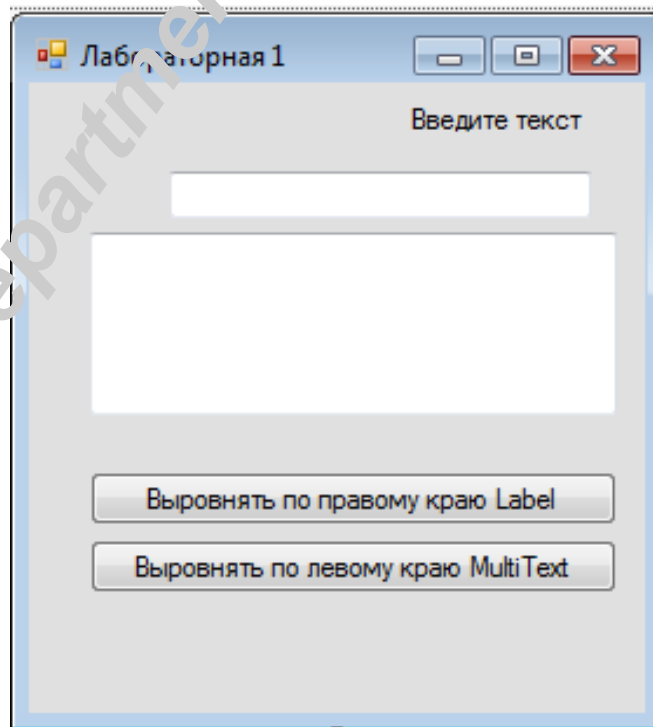


Рисунок 19 – Внешний вид формы варианта 19

## Вариант 20

Создайте предложенную на рисунке 20 форму, содержащую компоненты: 4 кнопки (B1, B2, B3, B4), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для вывода текста (L1), 1 списочный компонент для выбора элементов (LB1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – аквамарин, цвет компонентов T1 и LB1 – голубой;
- в компонентах T1 и LB1 отсутствует текст;
- текст компонента LB1 нельзя изменять вручную.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Добавить текст снизу» – в компонент LB1 после последней строки добавляется текст из окна компонента T1;
- при нажатии на кнопку «Добавить текст сверху» – в компонент LB1 перед первой строчкой добавляется текст из окна компонента T1 (все остальные строки смещаются вниз на одну позицию);
- при нажатии на кнопку «Оформление» – цвет формы становится белым, цвет компонентов T1 и LB1 – синим;
- при нажатии на кнопку «Сброс» – возвращается исходное состояние формы и компонентов.

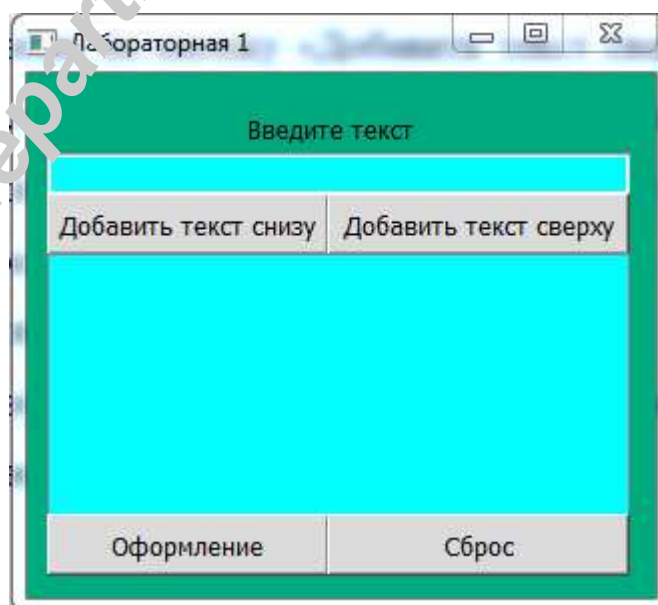


Рисунок 20 – Внешний вид формы варианта 20

## **Вариант 21**

Создайте предложенную на рисунке 21 форму, содержащую компоненты: 2 кнопки (B1 и B2), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- высота компонента T1 – 20;
- размер шрифта в компоненте T1 – 8 пт;
- цвет компонента T1 – голубой;
- цвет шрифта в компоненте T1 – черный;
- цвет формы – синий;
- компонент B1 расположен под компонентом T1, расстояние между ними – 10 пикселей;
- компонент B2 расположен под компонентом B1, расстояние между ними – 10 пикселей;
- нижняя граница формы отступает от компонента B2 на величину 10 пикселей.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Увеличить шрифт» – высота компонента T1 увеличивается в 2 раза, размер шрифта в компоненте увеличивается на 2 пт, при этом компоненты B1, B2 и нижняя граница формы опускаются вниз так, чтобы между ними сохранялось исходное расстояние;
- при нажатии на кнопку «Изменить цвета» – цвет формы становится оливковым, цвет компонента T1 – желтым, цвет шрифта в компоненте – зеленым;
- при двойном клике на форме – возвращается исходное состояние формы и компонентов.

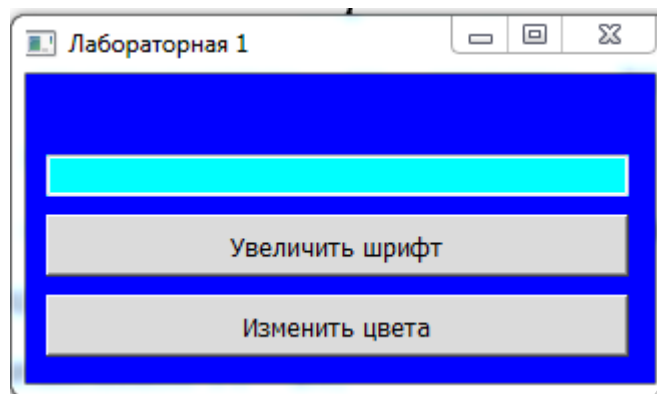


Рисунок 21 – Внешний вид формы варианта 21

### **Вариант 22**

Создайте предложенную на рисунке 22 форму, содержащую компоненты: 2 компонента для вывода текста (L1, L2), 1 списочный компонент для выбора элементов (LB1), 2 радио-кнопки (R1, R2), 1 компонент для ввода числового значения с кнопками вверх-вниз (N1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- компонент L1 содержит текст «Размер шрифта», L2 – «Экспериментальный текст»;
- цвет шрифта компонента L2 – черный;
- размер шрифта компонента L2 – 8 пт;
- фоновый цвет компонента L2 – серый (цвет формы);
- список LB1 содержит 6 элементов, именованных следующим образом: «Черный», «Белый», «Красный», «Синий», «Зеленый», «Желтый».
- численное значение в окне компонента N1 – 8.

Реализовать обработчики событий:

- при выборе элемента списка LB1 (двойном клике) изменяется цвет шрифта или фоновый цвет компонента L2 (в зависимости от текущего выбранного элемента R1 или R2) на цвет, соответствующий текстовому описанию выбранного цвета в LB1 (в случае, если не выбран ни один из R1, R2 – изменений не происходит), другие параметры шрифта не меняются;



- при изменении числового значения в компоненте N1 – изменяется размер шрифта текста компонента L2 на значение, заданное в N1;
- при двойном клике на форме возвращаются исходные состояния формы и компонентов.

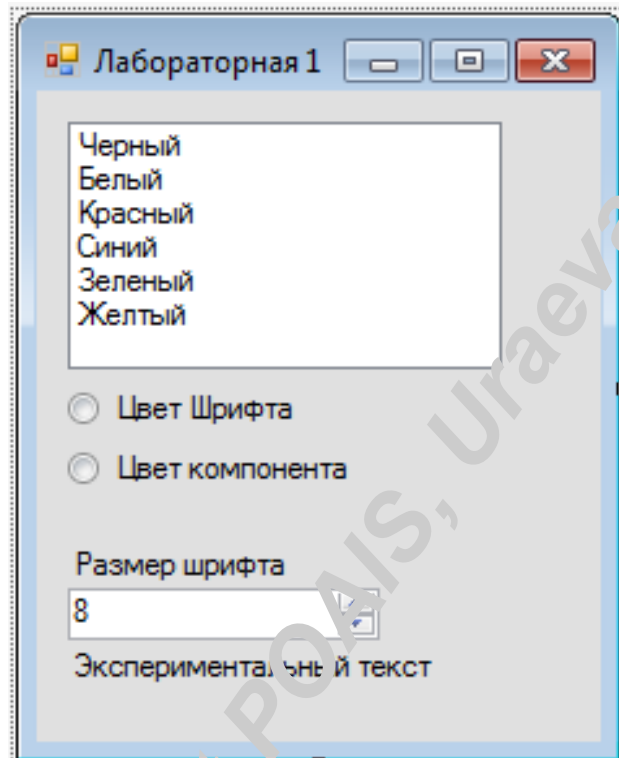


Рисунок 22 – Готовый вид формы задачи 22

### ***Вариант 23***

Создайте предложенную на рисунке 23 форму, содержащую компоненты: 3 кнопки (B1, B2, B3), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для вывода текста (L1), 1 компонент для ввода-редактирования многострочного текста (MT1), 1 компонент с выпадающим списком (CB1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – серый;
- цвет шрифта на форме – черный;
- цвет компонента MB1 – белый;

- компонент CB1 содержит следующие 7 элементов списка с наименованиями: «Красный», «Оранжевый», «Желтый», «Зеленый», «Голубой», «Синий», «Фиолетовый».

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Form» – цвет формы меняется на цвет, наименование которого было выбрано в компоненте CB1 (если наименование цвета не выбрано, то считать цветом по умолчанию черным);

- при нажатии на кнопку «MultiText» – цвет компонента MT1 меняется на цвет, наименование которого было выбрано в компоненте CB1;

- при нажатии на кнопку «Font» – цвет шрифта на форме меняется на цвет, наименование которого было выбрано в компоненте CB1;

- при двойном клике на форме, текст из компонента T1 добавляется как новая строка в конец текста компонента MT1.

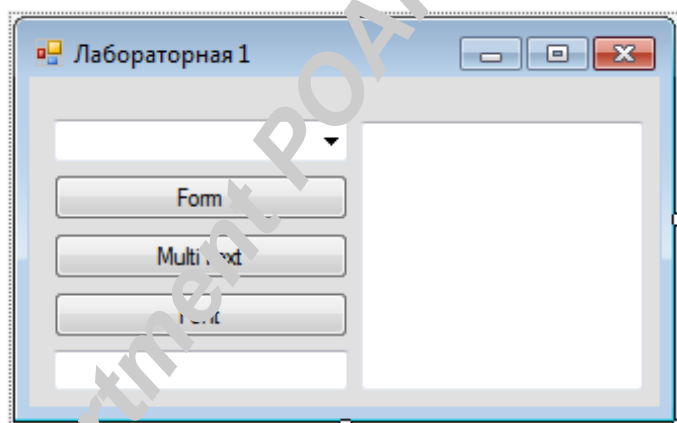


Рисунок 23 – Внешний вид формы задачи 23

### **Вариант 24**

Создайте предложенную на рисунке 24 форму, содержащую компоненты: 4 кнопки (B1, B2, B3, B4), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 11 компонентов для вывода текста (L1-L11), 1 компонент для ввода-редактирования многострочного текста (MT1), 1 списочный компонент для выбора элементов (LB1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- в компонентах T1, и MT1 отсутствует текст;

- список LB1 не содержит элементов;
- метки L8, L9 расположены под LB1 напротив меток с текстом «Добавлено» и «Удалено»;
- метки L10, L11 расположены под MT1 напротив меток с текстом «Добавлено» и «Удалено»;
- в компонентах L8-L11 отсутствует текст.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Добавить в список» – перед первой строкой текста LB1 добавляется строка с текстом T1, надпись компонента L8 заменяется текстом из T1;
- при нажатии на кнопку «Удалить из списка» – надпись компонента L9 заменяется текстом T1, первая строка текста LB1 удаляется;
- при нажатии на кнопку «Добавить в MultiText» – после последней строки текста MT1 добавляется строка с текстом из T1, надпись компонента L10 заменяется текстом из T1;
- при нажатии на кнопку «Удалить из MultiText» – надпись компонента L11 заменяется текстом из T1, последняя строка текста MT1 удаляется.

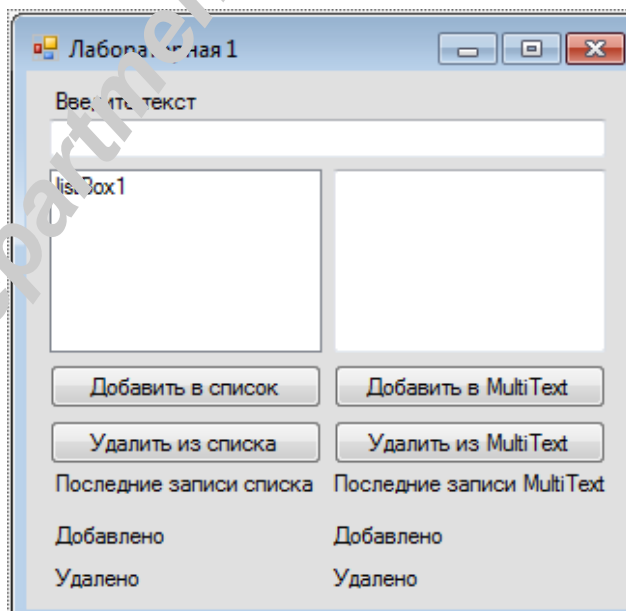


Рисунок 24 – Внешний вид формы задачи 24

### Вариант 25

Создайте предложенную на рисунке 24 форму, содержащую компоненты: 3 кнопки (B1, B2, B3), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для вывода текста (L1), 1 компонент для ввода-редактирования многострочного текста (MT1), 1 компонент для ввода числового значения с кнопками вверх-вниз (N1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- в компонентах T1, L1 и MT1 отсутствует текст.
- компонент L1 расположен в нижней части формы под кнопками;

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Добавить» – в текст компонента MT1 перед строкой с номером, указанным в компоненте N1 добавляется строка с текстом из T1;
- при нажатии на кнопку «Удалить» – из текста компонента MT1 удаляется строка с номером, указанным в компоненте N1;
- при нажатии на кнопку «Найти» – надпись L1 заменяется на текст строки MB1 с номером, указанным в компоненте N1.

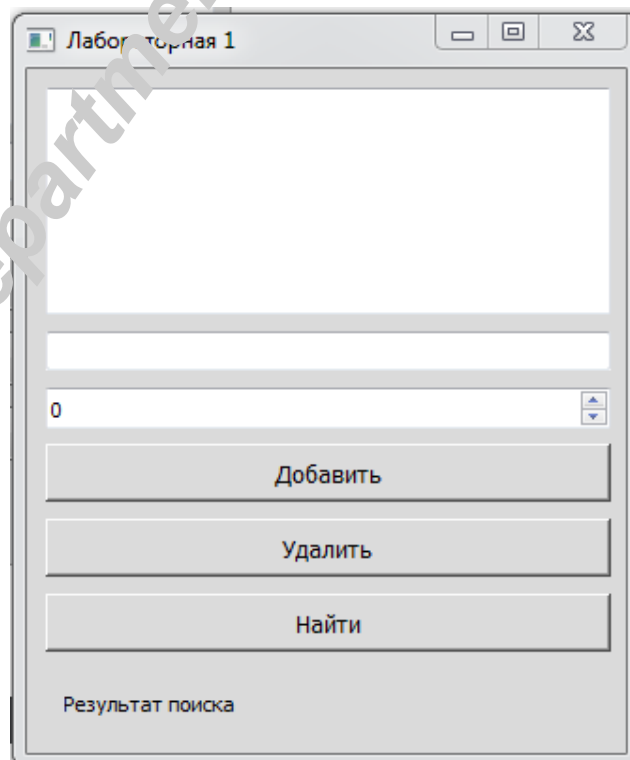


Рисунок 25 – Внешний вид формы задачи 25

## **Вариант 26**

Создайте предложенную на рисунке 26 форму, содержащую компоненты: 5 кнопок (B1 – B5), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для вывода текста (L1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- в компоненте T1 отсутствует текст;
- цвет компонента T1 – оранжевый, цвет шрифта в компоненте T1 – алый;
- цвет формы – темно-красный.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Запомнить текст» – программа сохраняет содержимое компонента T1 или сообщает, что текст отсутствует;
- при нажатии на кнопку «Восстановить текст» – программа выводит в текстовое поле компонента T1 сохраненный ранее текст или выводит текст по умолчанию, если он не был сохранен;
- при нажатии на кнопку «Изменить цвет формы» – цвет формы меняется на темно-зеленый;
- при нажатии на кнопку «Изменить текст компонента» - цвет компонента T1 меняется на салатовый;
- при нажатии на кнопку «Изменить текст шрифта в компоненте» - цвет шрифта в компоненте меняется на «Лайм»;
- при двойном клике на форме возвращаются исходные состояния приложения.

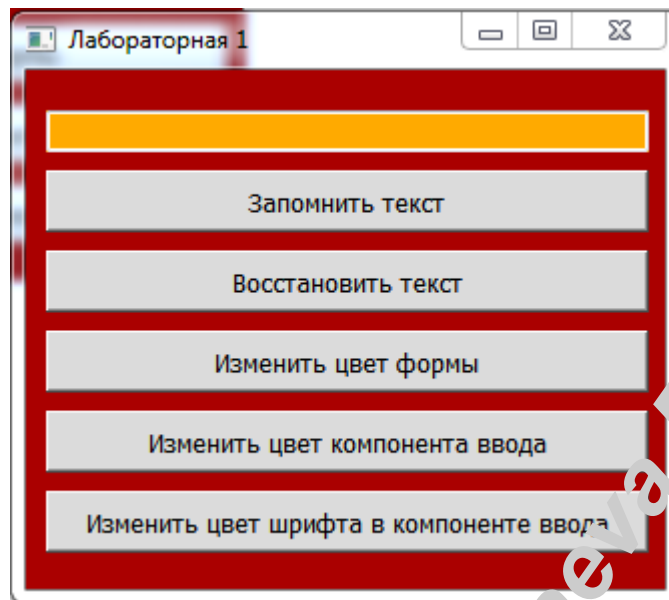


Рисунок 26 – Внешний вид формы задачи 26

### **Вариант 27**

Создайте предложенную на рисунке 27 форму, содержащую 2 компонента для вывода текста (L1, L2), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (T1), 1 компонент для выбора даты в виде календаря (C1), 4 кнопки (B1-B4), 1 списочный компонент для выбора элементов (LB1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – салатовый;
- компонент T1 не содержит текст;
- в компоненте C1 выбрана текущая дата;
- компонент LB1 не содержит элементы.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии кнопку «Добавить» в компонент LB1 добавляется элемент с текстовой информацией о текущей дате (день недели, день, месяц, год) и названии мероприятия (содержимое компонента T1), при этом, если выбранная дата приходится на воскресенье, программа делает запрос подтверждения добавления мероприятия посредством окна сообщения с кнопками «да» / «нет»;

- при нажатии на кнопку «Удалить», удаляется выбранный элемент списка LB1;
- при нажатии на кнопку «Вверх» выбранный элемент списка смещается на 1 позицию вверх, сохраняя статус выбранного;
- при нажатии на кнопку «Вниз» выбранный элемент списка смещается на 1 позицию вниз, сохраняя статус выбранного.

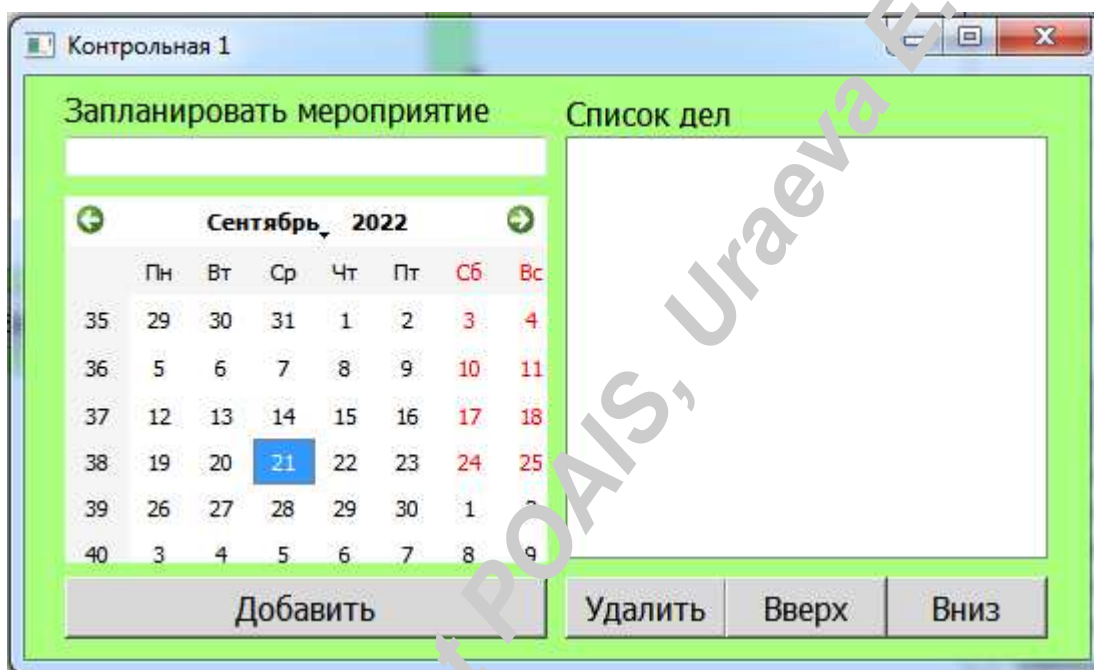


Рисунок 27 – Внешний вид формы задачи 27

### **Вариант 28**

Создайте предложенную на рисунке 28 форму, содержащую одну кнопку B1. Формы и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – голубой;
- кнопка B1 содержит надпись «Нажми меня», расположена в произвольном месте в пределах формы, для нее запрещена фокусировка клавишей «Tab».

Реализовать обработчики событий:

- при наведении указателя мыши в область компонента B1, происходит смена местоположения компонента на новую случайную позицию в окне приложения (так, чтобы вся кнопка располагалась в области видимости окна

приложения). При реализации данного обработчика необходимо отслеживать именно координаты курсора, а не использовать событие mouseEnter.

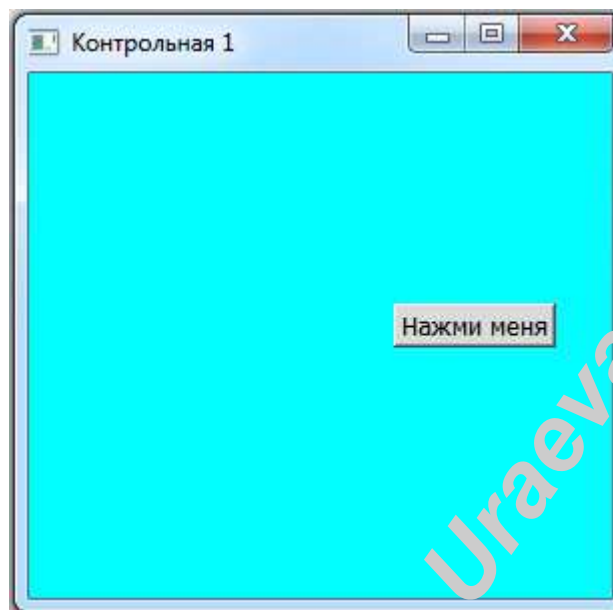


Рисунок 28 – Внешний вид формы задачи 28

### ***Вариант 29***

Создайте предложенную на рисунке 29 форму, содержащую компоненты: 1 списочный компонент для выбора элементов (LB1), 4 компонента для вывода текста (L1-L4), 1 компонент для ввода числового значения с кнопками вверх/вниз (N1), 2 элемента выбора (CH1, CH2) и одну кнопку B1. Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы и компонентов на ней – Лайм;
- список LB1 содержит 8 элементов, соответствующих целым числам от 0 до 7;
- компоненты L1-L3 расположены на одном горизонтальном уровне без наложения, имеют форму квадрата, текст внутри них располагается по центру, границы компонентов очерчены тонкой сплошной линией, текстовые значения внутри компонентов слева направо – «2», «1» и «0» соответственно;
- компонент L4 содержит текст «Размер»;
- компонент N1 имеет ограничения значений: минимальное – 9, максимальное – 16, начальное значение - 9;



- компонент СН1 имеет подпись «Жирный», компонент СН2 – подпись «Курсив», начальное состояние компонентов – не выбраны.

Реализовать обработчики событий:

- при выборе элемента списка некоторые из элементов L1-L3 меняют цвет на красный (или возвращаются к исходному цвету), моделируя представление целого числа в двоичном виде, при этом правый элемент вывода моделирует состояние младшего бита числа, левый – старшего, средний – бита для первой степени двойки (красный цвет означает наличие единицы);

- при изменении значения в компоненте N1 размер шрифта текста в L1-L3 изменяется в соответствии с величиной в N1;

- при выборе элемента СН1 шрифт текстов в L1-L3 становится жирным (установка галочки) и становится нежирным (снятие галочки);

- при выборе элемента СН2 шрифт текстов в L1-L3 становится курсивным (установка галочки) и становится не курсивным (снятие галочки);

- при нажатии на кнопку «Сброс» возвращаются исходные состояния приложения.

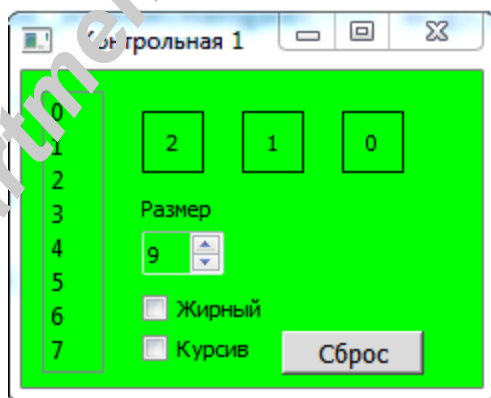


Рисунок 29 – Внешний вид формы задачи 29

### **Вариант 30**

Создайте предложенную на рисунке 30 форму, содержащую 1 компонент для вывода текста (L1). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – желтый;
- компонент L1 расположен в произвольной области окна приложения, имеет цвет формы, границы компонента очерчены тонкой сплошной линией, содержит подпись «Перетащи меня!», цвет шрифта и рамки – черный, выравнивание текста внутри компонента – по центру, начертание шрифта – не жирный;
- вид курсора мыши над компонентом L1 приобретает форму руки (стандартная пиктограмма).

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии кнопки мыши в области компонента L1 активируется режим перетаскивания компонента;
- при изменении позиции курсора мыши, при условии, что был активирован режим перетаскивания компонента, до события отпускания кнопки мыши, надпись на компоненте меняется на «Брось меня!», цвет шрифта и рамки компонента меняется на красный, начертание шрифта компонента – жирный; позиция компонента на форме смещается в текущую относительную позицию курсора мыши (место захвата компонента L1 курсором мыши фиксируется в момент нажатия кнопки мыши в области компонента и не меняется до наступления события отпускания кнопки мыши);
- при отпускании кнопки мыши, при условии, что был активирован режим перетаскивания компонента, надпись на компоненте меняется на «Перетащи меня!», цвет шрифта и рамки компонента меняется на черный, начертание шрифта компонента – не жирный; позиция компонента на форме фиксируется в соответствии с текущей относительной позицией курсора мыши.

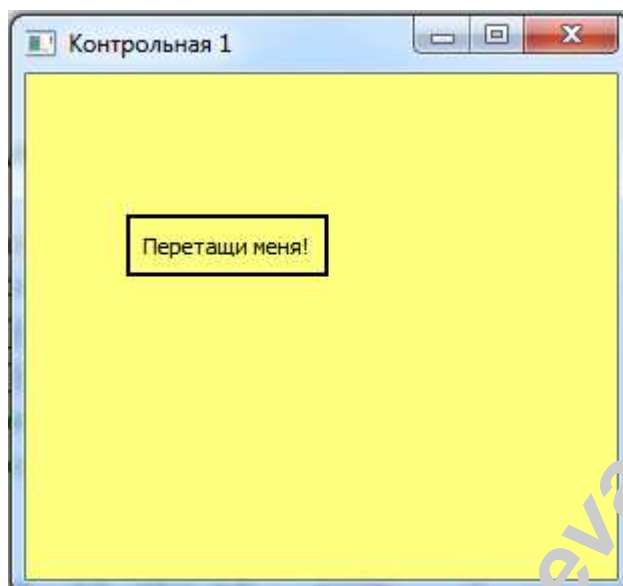


Рисунок 30 – Внешний вид формы задачи 30

### **Вариант 31**

Создайте предложенную на рисунке 31 форму, содержащую 6 компонентов для вывода текста (L1-L6), 4 компонента для ввода числового значения с кнопками вверх-вниз (N1-N4), 1 списочный компонент для выбора элементов (LB1), одну кнопку B1. Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – белый;
- компонент L1 содержит текст «Ширина», L2 – текст «Высота», L3 – текст «x», L4 – текст «y», L5 – текст «Цвет»;
- компонент L6 расположен в произвольной незанятой области окна приложения, имеет размер 25x25, залит красным цветом, границы компонента очерчены тонкой сплошной линией, свойство доступности (enabled) компонента выставлено в false;
- компонент N1 расположен под меткой «Ширина», текущее значение равно 25, максимальное значение равно ширине окна приложения;
- компонент N2 расположен под меткой «Высота», текущее значение равно 25, максимальное значение равно высоте окна приложения;

- компонент N3 расположен под меткой «х», текущее значение равно текущей координате x компонента L6, максимальное значение равно ширине окна приложения;

- компонент N4 расположен под меткой «у», текущее значение равно текущей координате у компонента L6, максимальное значение равно высоте окна приложения;

- список LB1 содержит 7 элементов, обозначенных метками: «Красный», «Оранжевый», «Желтый», «Зеленый», «Голубой», «Синий», «Фиолетовый»;

- текущий выбранный элемент в компоненте LB1 – элемент с меткой «Красный»;

- компонент B1 B1 содержит надпись «Разместить», расположен под компонентом LB1.

Реализовать обработчики событий.

- при нажатии на кнопку «Разместить» компонент L6 изменяет свои координаты и размеры в соответствии со значениями в компонентах N1-N4, цвет L6 изменяется на цвет, соответствующий выбранной метке в компоненте LB1;

- при клике мышью в области окна приложения выдается сообщение «Ранен!», если текущие координаты курсора попадают в область компонента L6, и сообщение «Мимо!» - если не попадает.

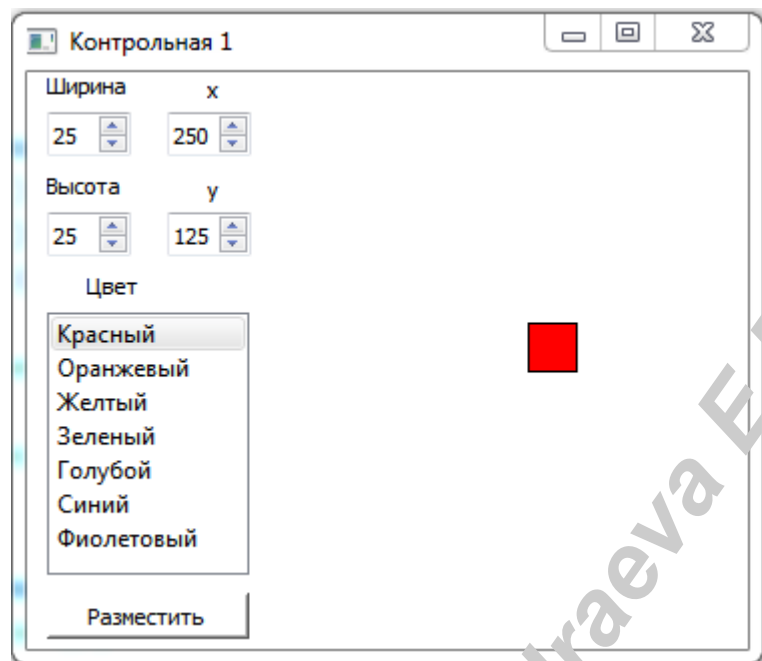


Рисунок 31 – Внешний вид формы задачи 31

### Вариант 32

Создайте предложенную на рисунке 32 форму содержащую, 1 компонент с выпадающим списком (CB1), 1 компонент для ввода числового значения с кнопками вверх-вниз (N1), 3 компонента для вывода текста (L1-L3), 1 компонент для ввода/редактирования однострочного текста (T1), 2 кнопки (B1, B2). Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы и компонентов L1-L3 – белый;
- надпись компонента L1 принимает значение 1, надпись компонента L2 принимает значение «Число», надпись компонента L3 принимает значение 100;
- список LB1 содержит 2 элемента, обозначенных метками: «Больше», «Меньше»; текущий выбранный элемент в компоненте LB1 – элемент с меткой «Больше»;
- компонент N1 имеет минимальное значение равное 1, максимальное значение равное 100, текущее значение равно минимальному;
- в компоненте T1 отсутствует текст;

Реализовать обработчики событий:

- при запуске программы в памяти приложения фиксируется некоторое случайное число из интервала (1, 100);

- при нажатии на кнопку «Проверить» проверяется истинность высказывания для загаданного программой числа относительно условия, определенного с помощью LB1 и N1. Если условие истинно, то цвет формы меняется на зеленый, а также изменяется значение в L1 или в L3 на ближайшее целое, удовлетворяющее условию (например, если загадано число 5 и проверяется условие «Больше 2», то L1 принимает значение 3, а если проверяется условие «Меньше 10», то L3 принимает значение 9). Если условие ложно, то цвет формы меняется на красный;

- при нажатии на кнопку «Угадать» проверяется число, введенное в T1 на равенство загаданному числу. Если условие истинно, то выводится всплывающее сообщение «Победа!» и количество выполненных проверок, если условие ложно, то выводится всплывающее сообщение «Потеря!». Свойства формы и компонентов возвращаются в исходные состояния.

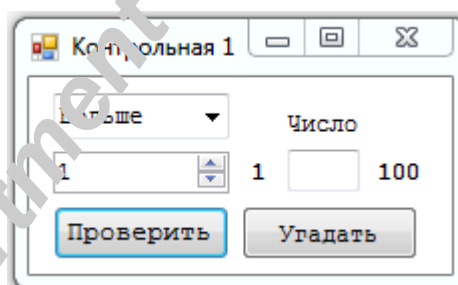


Рисунок 32 – Внешний вид формы задачи 32

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ПРИМЕР РЕШЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ ЗАДАЧ

#### Задание

##### Задача 1

Создайте, предложенную на рисунке А.1<sup>1</sup> форму приложения, содержащую компоненты: 4 кнопки (В1, В2, В3, В4), 1 компонент для ввода-редактирования однострочного текста (Т1), 1 компонент для вывода текста (L1), 1 компонент для ввода-редактирования многострочного текста (МТ1).

Форма и компоненты имеют следующие исходные состояния:

- цвет формы – голубой;
- в компонентах Т1 и МТ1 – отсутствует текст;
- компоненты В1, В2, В3, В4 – доступны;
- размер шрифта в МТ1 – 8 пт;
- наименование шрифта в МТ1 – Arial;
- цвет шрифта в МТ1 – черный.

Реализовать обработчики событий:

- при нажатии на кнопку «Добавить строку» в конец компонента МТ1 добавляется новая строка с текстом из Т1;
- при нажатии на кнопку «Изменить шрифт» в компоненте МТ1 меняется название шрифта на «MS Gothic», размер шрифта становится равным 14 пт, кнопка «Изменить шрифт» становится недоступной;
- при нажатии на кнопку «Изменить цвет шрифта» в компоненте МТ1 цвет шрифта становится синим, кнопка «Изменить цвет шрифта» становится недоступной;
- при нажатии на кнопку «Сброс» возвращаются исходные состояния компонентов и формы.

---

<sup>1</sup> Здесь используется нумерация рисунков и таблиц с префиксом в виде литеры «А», т.к. пример находится в разделе документа «Приложение А». Для рисунков и таблиц основной части документа литера к номеру не подставляется

## Задача 2

Даны два целых числа. Вывести на экран результат их сложения.

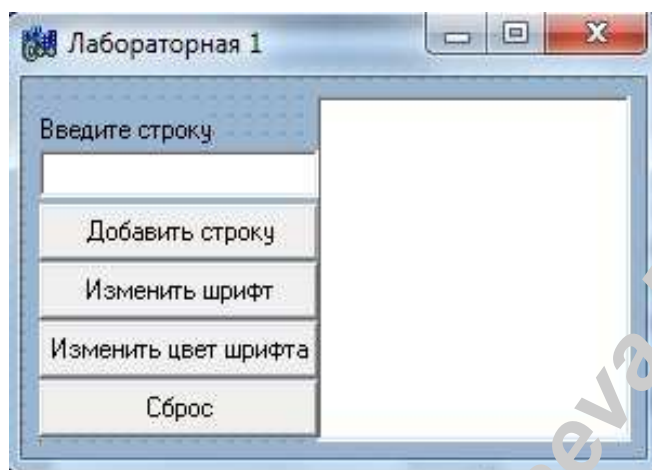


Рисунок А.1 - Внешний вид формы задания

**Среда разработки приложения:** MS Visual Studio 2015.

## Разработка интерфейса

Внешний вид проекта формы приложения для решения задачи 1 представлен на рисунке А.2. Внешний вид проекта формы приложения для решения задачи 2 представлен на рисунке А.3.

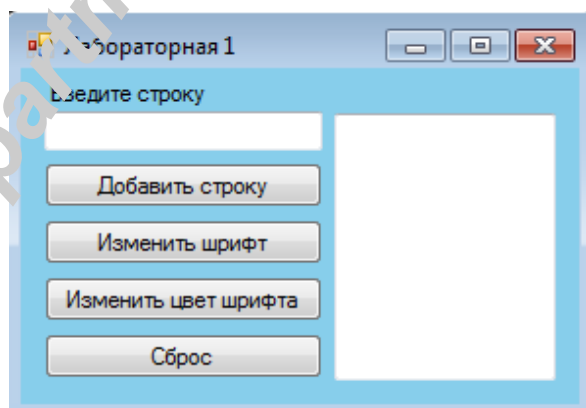


Рисунок А.2 - Внешний вид формы приложения для задания 1



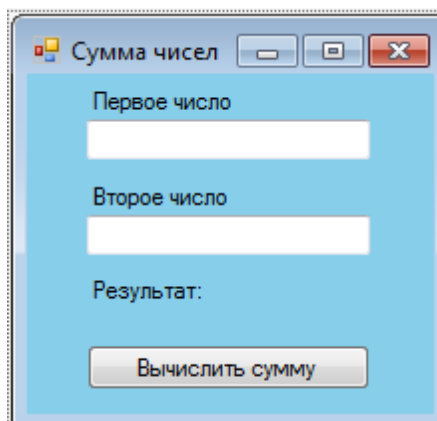


Рисунок А.3 - Внешний вид формы приложения для задания 2

Начальные значения свойств формы и компонентов приложения для решения задачи 1 представлены в таблице А.1. Начальные значения свойств формы и компонентов приложения для решения задачи 2 представлены в таблице А.2.

Таблица А.1 – Начальные значения свойств формы и компонентов для решения задачи 1

Компонент	Свойство	Значение
MyForm	Text	Лабораторная 1
MyForm	BackColor	SkyBlue
label1	Text	Введите строку
textBox1	Text	"" (пустая строка)
button1	Text	Добавить строку
	Enabled	True
button2	Text	Изменить шрифт
	Enabled	True
button4	Text	Изменить цвет шрифта
	Enabled	True
button3	Text	Сброс
	Enabled	True

Продолжение таблицы А.1

Компонент	Свойство		Значение
textBox2	Multiline		True
	Font	ForeColor	Black
		Name	Arial
		Size	8
	Text		"" (пустая строка)

Таблица А.2 – Начальные значения свойств формы и компонентов для решения задачи 2

Компонент	Свойство	Значение
MyForm	Text	Сумма чисел
MyForm	BackColor	SkyBlue
label1	Text	Первое число
textBox1	Text	"" (пустая строка)
label2	Text	Второе число
textBox2	Text	"" (пустая строка)
label3	Text	Результат
label4	Text	"" (пустая строка)
button1	Text	Вычислить сумму

### Разработка алгоритмов

#### Задача 1

Нажатие на кнопку «Добавить строку»

Входные данные:  $s1$  – текст из компонента textBox1.

Выходные данные:  $s2$  – текст в компоненте textBox2.

Алгоритм нажатия на кнопку «Добавить строку» задачи 1 представлен на рисунке А.4.

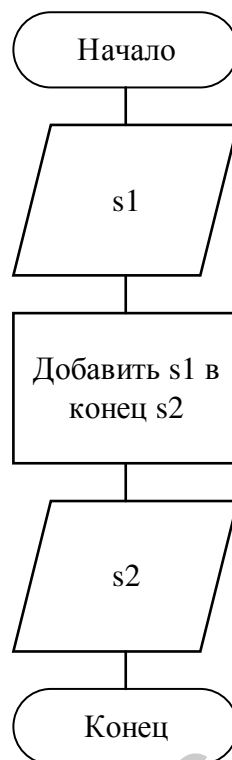


Рисунок А.4 - Алгоритм действия нажатия на кнопку «Добавить строку»

Нажатие на кнопку «Изменить шрифт»

Входные данные: нет.

Выходные данные: нет.

Алгоритм нажатия на кнопку «Изменить шрифт» задачи 1 представлен на рисунке А.5.

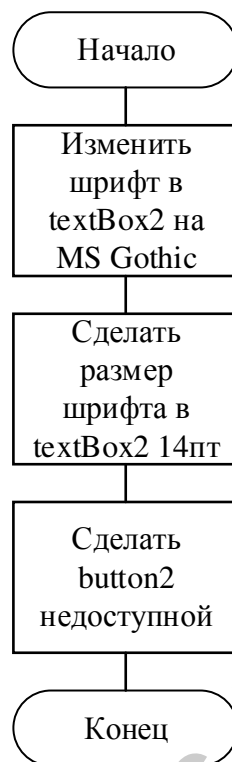


Рисунок А.5 - Алгоритм действия нажатия на кнопку «Изменить шрифт»

Нажатие на кнопку «Изменить цвет шрифта»

Входные данные: нет.

Выходные данные: нет.

Алгоритм нажатия на кнопку «Изменить цвет шрифта» задачи 1 представлен на рисунке А.6.



Рисунок А.6 - Алгоритм действия нажатия на кнопку «Изменить цвет шрифта»

Нажатие на кнопку «Сброс»

Входные данные: нет.

Выходные данные: нет.

Алгоритм нажатия на кнопку «Изменить цвет шрифта» задачи 1 представлен на рисунке А.7.

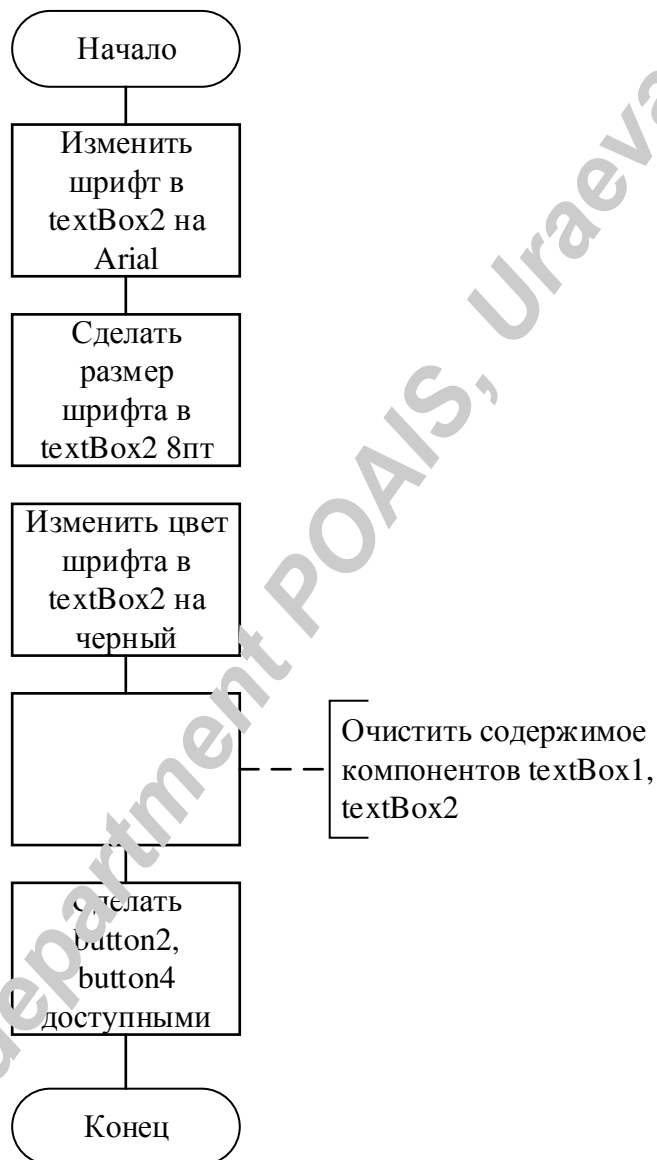


Рисунок А.7 - Алгоритм действия нажатия на кнопку «Сброс»

### Задача 2

Входные данные:  $a$ ,  $b$  – целые числа.

Выходные данные:  $c$  – целое число.

Алгоритм решения задачи 2 представлен на рисунке А.8.

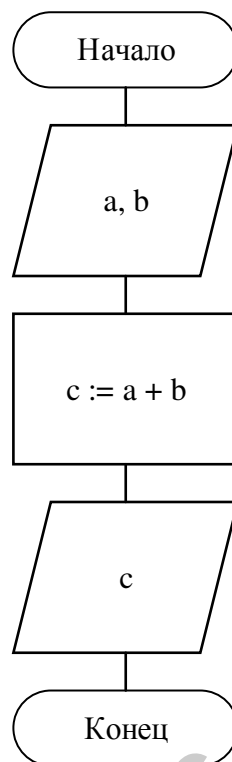


Рисунок А.8 - Алгоритм решения задачи 2

## Текст программы

### Текст программы для решения задачи 1

```

#pragma once
namespace newclr {
    using namespace System;
    using namespace System::ComponentModel;
    using namespace System::Collections;
    using namespace System::Windows::Forms;
    using namespace System::Data;
    using namespace System::Drawing;
    /// <summary>
    /// Сводка для MyForm
    /// </summary>
    public ref class MyForm : public
System::Windows::Forms::Form
    {
    public:
        MyForm(void)
        {
            InitializeComponent();
            //
            //TODO: добавьте код конструктора
            //
        }
    protected:
        /// <summary>
        /// Освободить все используемые ресурсы.

```

```

    /// </summary>
    ~MyForm()
    {
        if (components)
        {
            delete components;
        }
    }

private: System::Windows::Forms::Button^ button1;
protected:
private: System::Windows::Forms::TextBox^ textBox1;
private: System::Windows::Forms::Button^ button2;
private: System::Windows::Forms::Button^ button3;
private: System::Windows::Forms::Button^ button4;
private: System::Windows::Forms::TextBox^ textBox2;
private: System::Windows::Forms::Label^ label1;
private:
    /// <summary>
    /// Обязательная переменная конструктора.
    /// </summary>
    System::ComponentModel::Container ^components;
#pragma region Windows Form Designer generated code
    /// <summary>
    /// Требуемый метод для поддержки конструктора — не
изменяйте
    /// содержимое этого метода с помощью редактора кода.
    /// </summary>
    void InitializeComponent(void)
    {
        this->button1 = (gcnew
System::Windows::Forms::Button());
        this->textBox1 = (gcnew
System::Windows::Forms::TextBox());
        this->button2 = (gcnew
System::Windows::Forms::Button());
        this->button3 = (gcnew
System::Windows::Forms::Button());
        this->button4 = (gcnew
System::Windows::Forms::Button());
        this->textBox2 = (gcnew
System::Windows::Forms::TextBox());
        this->label1 = (gcnew
System::Windows::Forms::Label());
        this->SuspendLayout();
        //
        // button1
        //
        this->button1->Location =
System::Drawing::Point(12, 48);
        this->button1->Name = L"button1";
        this->button1->Size = System::Drawing::Size(142,
23);
        this->button1->TabIndex = 0;

```

```

        this->button1->Text = L"Добавить строку";
        this->button1->UseVisualStyleBackColor = true;
        this->button1->Click += gcnew
System::EventHandler(this, &MyForm::button1_Click);
        //
        // textBox1
        //
        this->textBox1->Location =
System::Drawing::Point(12, 22);
        this->textBox1->Name = L"textBox1";
        this->textBox1->Size = System::Drawing::Size(142,
20);

        this->textBox1->TabIndex = 2;
        //
        // button2
        //
        this->button2->Location =
System::Drawing::Point(12, 77);
        this->button2->Name = L"button2";
        this->button2->Size = System::Drawing::Size(142,
23);

        this->button2->TabIndex = 3;
        this->button2->Text = L"Изменить шрифт";
        this->button2->UseVisualStyleBackColor = true;
        this->button2->Click += gcnew
System::EventHandler(this, &MyForm::button2_Click);
        //
        // button3
        //
        this->button3->Location =
System::Drawing::Point(12, 135);
        this->button3->Name = L"button3";
        this->button3->Size = System::Drawing::Size(142,
23);

        this->button3->TabIndex = 4;
        this->button3->Text = L"Сброс";
        this->button3->UseVisualStyleBackColor = true;
        this->button3->Click += gcnew
System::EventHandler(this, &MyForm::button3_Click);
        //
        // button4
        //
        this->button4->Location =
System::Drawing::Point(12, 106);
        this->button4->Name = L"button4";
        this->button4->Size = System::Drawing::Size(142,
23);

        this->button4->TabIndex = 5;
        this->button4->Text = L"Изменить цвет шрифта";
        this->button4->UseVisualStyleBackColor = true;
        this->button4->Click += gcnew
System::EventHandler(this, &MyForm::button4_Click);
        //

```



```

        // textBox2
        //
        this->textBox2->Font = (gcnew
System::Drawing::Font(L"Arial", 8,
System::Drawing::FontStyle::Regular,
System::Drawing::GraphicsUnit::Point,
        static_cast<System::Byte>(204)));
        this->textBox2->ForeColor =
System::Drawing::Color::Black;
        this->textBox2->Location =
System::Drawing::Point(160, 23);
        this->textBox2->Multiline = true;
        this->textBox2->Name = L"textBox2";
        this->textBox2->Size = System::Drawing::Size(113,
136);

        this->textBox2->TabIndex = 6;
        //
        // label1
        //
        this->label1->AutoSize = true;
        this->label1->Location =
System::Drawing::Point(12, 6);
        this->label1->Name = L"label1";
        this->label1->Size = System::Drawing::Size(86,
13);

        this->label1->TabIndex = 7;
        this->label1->Text = L"Введите строку";
        //
        // MyForm
        //
        this->AutoScaleDimensions =
System::Drawing::SizeF(6, 13);
        this->AutoScaleMode =
System::Windows::Forms::AutoScaleMode::Font;
        this->BackColor = System::Drawing::Color::SkyBlue;
        this->ClientSize = System::Drawing::Size(285,
171);

        this->Controls->Add(this->label1);
        this->Controls->Add(this->textBox2);
        this->Controls->Add(this->button4);
        this->Controls->Add(this->button3);
        this->Controls->Add(this->button2);
        this->Controls->Add(this->textBox1);
        this->Controls->Add(this->button1);
        this->Name = L"MyForm";
        this->Text = L"Лабораторная 1";
        this->Load += gcnew System::EventHandler(this,
&MyForm::MyForm_Load);
        this->ResumeLayout(false);
        this->PerformLayout();
    }
#pragma endregion

```

```

        private: System::Void MyForm_Load(System::Object^ sender,
System::EventArgs^ e) {
        }
        private: System::Void button2_Click(System::Object^ sender,
System::EventArgs^ e) {
            textBox2->Font = gcnew System::Drawing::Font("MS
Gothic", 14);
            button2->Enabled = false;
        }
        private: System::Void button1_Click(System::Object^ sender,
System::EventArgs^ e) {
            textBox2->Text+=textBox1->Text+ Environment::NewLine;
        }
        private: System::Void button4_Click(System::Object^ sender,
System::EventArgs^ e) {
            textBox2->ForeColor = System::Drawing::Color::Blue;
            button4->Enabled = false;
        }
        private: System::Void button3_Click(System::Object^ sender,
System::EventArgs^ e) {
            textBox2->Font = gcnew System::Drawing::Font("Arial", 8);
            textBox2->ForeColor = System::Drawing::Color::Black;
            textBox2->Text="";
            textBox1->Text = "";
            button2->Enabled = true;
            button4->Enabled = true;
        }
    };
}

```

## Текст программы для решения задачи 2

```

#pragma once
namespace newclr {
    using namespace System;
    using namespace System::ComponentModel;
    using namespace System::Collections;
    using namespace System::Windows::Forms;
    using namespace System::Data;
    using namespace System::Drawing;
    /// <summary>
    /// Строчка для MyForm
    /// </summary>
    public ref class MyForm : public
System::Windows::Forms::Form
    {
    public:
        MyForm(void)
        {
            InitializeComponent();
            //
            //TODO: добавьте код конструктора

```

```

        //
    }
protected:
    /// <summary>
    /// Освободить все используемые ресурсы.
    /// </summary>
    ~MyForm()
    {
        if (components)
        {
            delete components;
        }
    }
protected:
private: System::Windows::Forms::TextBox textBox1;
private: System::Windows::Forms::Label^ label1;
private: System::Windows::Forms::Label^ label2;
private: System::Windows::Forms::Label^ label3;
private: System::Windows::Forms::TextBox^ textBox2;
private: System::Windows::Forms::Label^ label4;
private: System::Windows::Forms::Button^ button1;
private:
    /// <summary>
    /// Обязательная переменная конструктора.
    /// </summary>
    System::ComponentModel::Container ^components;
#pragma region Windows Form Designer generated code
    /// <summary>
    /// Требуемый метод для поддержки конструктора — не
изменяйте
    /// содержимое этого метода с помощью редактора кода.
    /// </summary>
    void InitializeComponent(void)
    {
        this->textBox1 = (gcnew
System::Windows::Forms::TextBox());
        this->label1 = (gcnew
System::Windows::Forms::Label());
        this->label2 = (gcnew
System::Windows::Forms::Label());
        this->label3 = (gcnew
System::Windows::Forms::Label());
        this->textBox2 = (gcnew
System::Windows::Forms::TextBox());
        this->label4 = (gcnew
System::Windows::Forms::Label());
        this->button1 = (gcnew
System::Windows::Forms::Button());
        this->SuspendLayout();
        //
        // textBox1
        //
    }

```

```

        this->textBox1->Location =
System::Drawing::Point(30, 23);
        this->textBox1->Name = L"textBox1";
        this->textBox1->Size = System::Drawing::Size(142,
20);

        this->textBox1->TabIndex = 2;
        //
        // label1
        //
        this->label1->AutoSize = true;
        this->label1->Location =
System::Drawing::Point(30, 7);
        this->label1->Name = L"label1";
        this->label1->Size = System::Drawing::Size(77,
13);

        this->label1->TabIndex = 7;
        this->label1->Text = L"Первое число";
        //
        // label2
        //
        this->label2->AutoSize = true;
        this->label2->Location =
System::Drawing::Point(30, 55);
        this->label2->Name = L"label2";
        this->label2->Size = System::Drawing::Size(75,
13);

        this->label2->TabIndex = 8;
        this->label2->Text = L"Второе число";
        //
        // label3
        //
        this->label3->AutoSize = true;
        this->label3->Location =
System::Drawing::Point(30, 102);
        this->label3->Name = L"label3";
        this->label3->Size = System::Drawing::Size(62,
13);

        this->label3->TabIndex = 9;
        this->label3->Text = L"Результат:";
        //
        // textBox2
        //
        this->textBox2->Location =
System::Drawing::Point(30, 71);
        this->textBox2->Name = L"textBox2";
        this->textBox2->Size = System::Drawing::Size(142,
20);

        this->textBox2->TabIndex = 10;
        //
        // label4
        //
        this->label4->AutoSize = true;

```

```

        this->label4->Location =
System::Drawing::Point(98, 102);
        this->label4->Name = L"label4";
        this->label4->Size = System::Drawing::Size(0, 13);
        this->label4->TabIndex = 11;
        //
        // button1
        //
        this->button1->Location =
System::Drawing::Point(30, 136);
        this->button1->Name = L"button1";
        this->button1->Size = System::Drawing::Size(142,
23);
        this->button1->TabIndex = 12;
        this->button1->Text = L"Вычислить сумму";
        this->button1->UseVisualStyleBackColor = true;
        this->button1->Click += gcnew
System::EventHandler(this, &MyForm::button1_Click);
        //
        // MyForm
        //
        this->AutoScaleDimensions =
System::Drawing::SizeF(6, 13);
        this->AutoScaleMode =
System::Windows::Forms::AutoScaleMode::Font;
        this->BackColor = System::Drawing::Color::SkyBlue;
        this->ClientSize = System::Drawing::Size(204,
171);
        this->Controls->Add(this->button1);
        this->Controls->Add(this->label4);
        this->Controls->Add(this->textBox2);
        this->Controls->Add(this->label3);
        this->Controls->Add(this->label2);
        this->Controls->Add(this->label1);
        this->Controls->Add(this->textBox1);
        this->Name = L"MyForm";
        this->Text = L"Сумма чисел";
        this->ResumeLayout(false);
        this->PerformLayout();
    }
#pragma endregion

private: System::Void button1_Click(System::Object^ sender,
System::EventArgs^ e) {
    int a, b;
    a = Convert::ToInt32(textBox1->Text);
    b = Convert::ToInt32(textBox2->Text);
    label4->Text = Convert::ToString(a + b);
}
};
}

```

## Тестирование приложения

### Тестирование приложения 1

Тестирование приложения при нажатии на кнопку «Добавить строку» представлено на рисунках А.9-А.12. Изменение шрифта в многострочном текстовом компоненте в результате нажатия на кнопку «Изменить шрифт» демонстрирует рисунок А.13. Снимок формы после нажатия на кнопку «Изменить цвет шрифта» представлен на рисунке А.14. В результате нажатия кнопки «Сброс» значения свойств формы и компонентов возвращаются в исходное состояние (рисунок А.15).

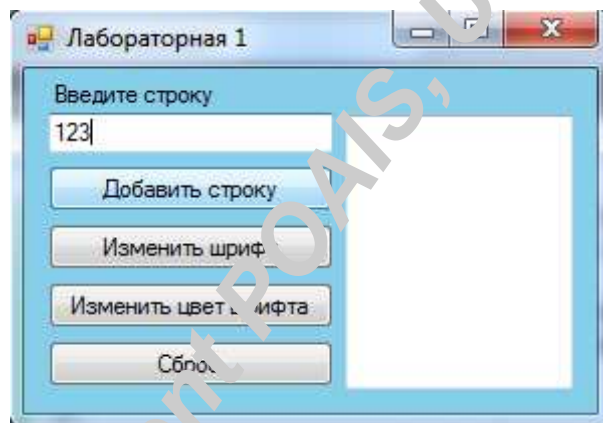


Рисунок А.9 – Тест 1 приложения 1. Снимок формы перед нажатием кнопки «Добавить строку»

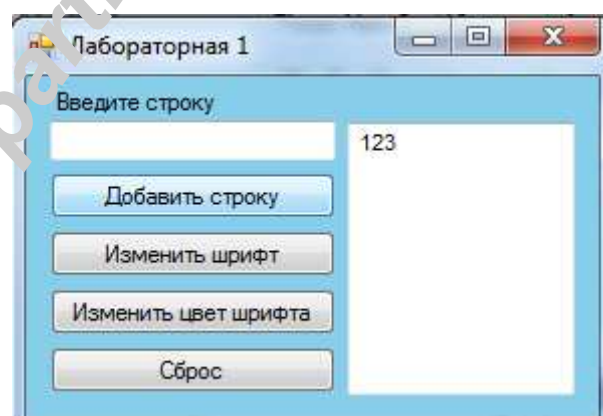


Рисунок А.10 – Тест 1 приложения 1. Снимок формы после нажатия кнопки «Добавить строку»

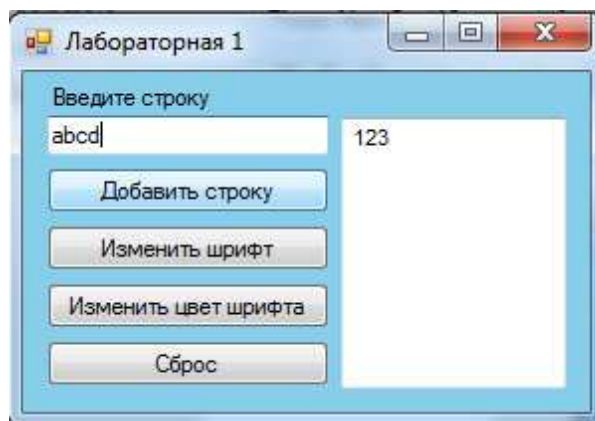


Рисунок А.11 – Тест 2. Снимок формы перед нажатием кнопки «Добавить строку»

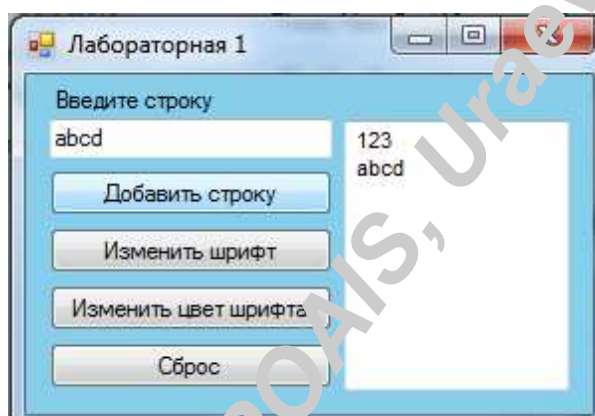


Рисунок А.12 – Тест 2 приложения 1. Снимок формы после нажатия кнопки «Добавить строку»

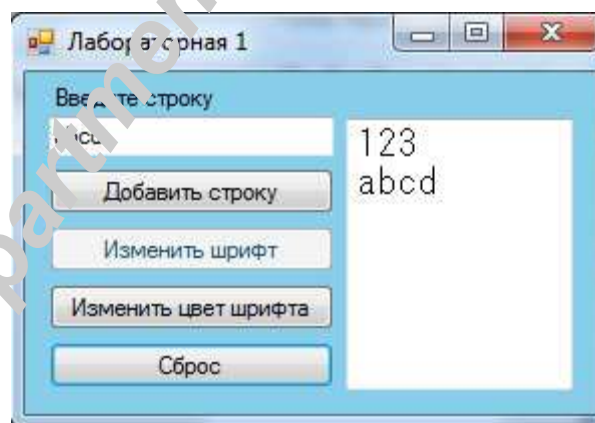


Рисунок А. 3 – Тест 3 приложения 1. Снимок формы после нажатия кнопки «Изменить шрифт»

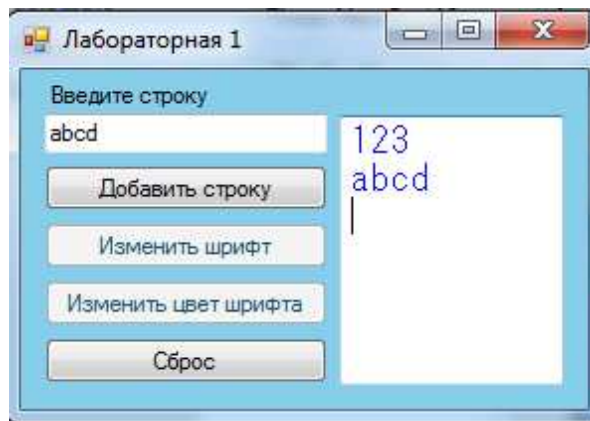


Рисунок А.14 – Тест 4 приложения 1. Снимок формы после нажатия кнопки «Изменить цвет шрифта»

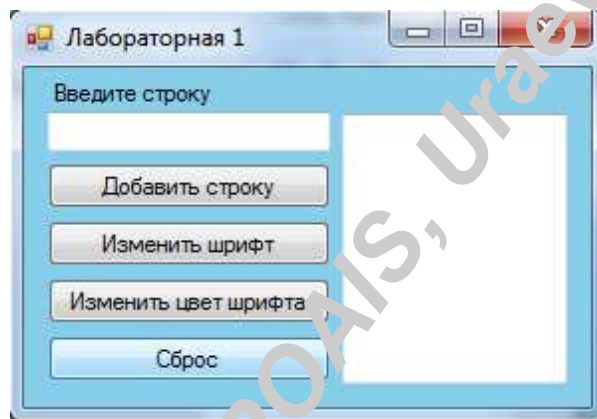


Рисунок А.15 – Тест 5 приложения 1. Снимок формы после нажатия кнопки «Сброс»

## Тестирование приложения 2

Тестирование приложения 2 для различных входных данных представлено на рисунках А.16-А.17.

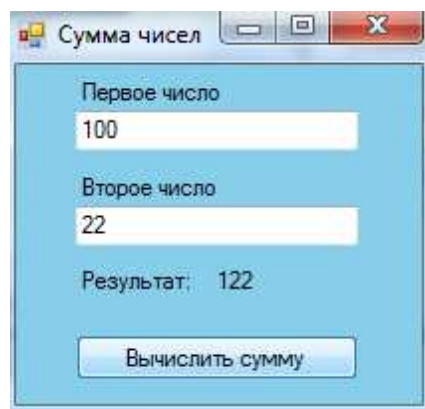


Рисунок А.16 – Тест 1 приложения 2



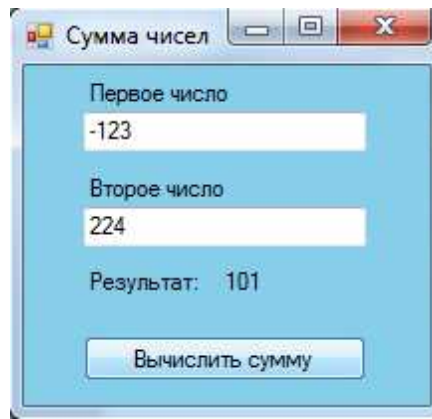


Рисунок А.17 – Тест 2 приложения 2