Лабораторная работа №1

**Сдать до 24.02**

***Использование STL.***

**Обработка строк String.**

Использовать материалы с:

\\fpmi-stud\Subfaculty\Каф. ТП\Зенько ТА\1 курс\УП\materials\STL\string

**Реализовать лабораторную, используя методы из общего задания.**

**Общее задание:**

Должны быть использованы стандартные методы **String**:

* Преобразование С-строк в String;
* Преобразование строки String в С-строку;
* Найти подстроку (начиная с начала и с конца) - **substr();**
* Копирование – **copy()**или**=**;
* Объединение**append()**или**+**;
* Сравнение – **compare**или **<**и т.д.;
* Удаление -**remove()**
* Замещение фрагмента строки на другогой фрагмент -**rеplace()**;
* Вставка в строку другую строку с заданной позиции-**insert()**;
* Поиск символа (начиная с начала и с конца)- **find()** или **rfind()** или**find\_first\_of()** или **find\_last\_of() и т.д.;**
* Итераторы **String::iterator** ;
* Обменстрок –**swap().**
* Использование алгоритма переворачивания **std::reverse**();

**Индивидуальные задачи.**

1 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены пробелом. Определяет в ней лексемы, являющиеся целыми числами в 16-й с\с. Ввести число K (индекс).Удалить k-ю лексему из строки. Ввести число (16 c/c), найти его в строке. Все результаты вывести на консоль.

2 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены запятой. Определяет в ней лексемы состоящие из латинских букв. Ввести 2-ю строку, найти её в 1-й строке. Ввести число K (индекс). Вставить по k-й позиции в строке произвольную строку (или 2-ю строку, если она не найдена). Все результаты вывести на консоль.

3 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены тире. Определяет в ней лексемы, являющиеся целыми числамив 8-й с\с. Ввести число, найти его в строке. Ввести число K (индекс).Удалить k-ю лексему из строки. Все результаты вывести на консоль.

4 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены тире. Определяет в ней лексемы-непалиндромы. Ввести 2-ю строку, найти её в строке.. Вставить после 1-й лексемы в строке произвольную строку (или 2-ю строку, если она не найдена) Все результаты вывести на консоль.

5 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены запятой. Определяет в ней лексемы, являющиеся целыми числамив 2-й с\с. Ввести число K (индекс). Удалить k-е число из строки. Ввести число, найти его в строке. Все результаты вывести на консоль.

6 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены пробелом. Определяет в ней лексемы, являющиеся целыми числамив 10-й с\с. Ввести число, найти его в строке. Вставить по k-й позиции в строке случайное число. Все результаты вывести на консоль.

7 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены запятой. Определяет в ней лексемы состоящие из заглавных букв. Ввести число K (индекс). Удалить k-ю лексему из строки. Ввести 2-ю строку, найти её в 1-й строке. Все результаты вывести на консоль.

8 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены запятой. Определяет в ней лексемы состоящие из строчных букв.. Ввести 2-ю строку, найти её в 1-й строке. Ввести число K (индекс). Вставить по k-й позиции в строке случайное число. Все результаты вывести на консоль.

9 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены точкой. Определяет в ней лексемы – не палиндромы. Ввести число K (индекс). Удалить k-ю лексему из строки. Ввести 2-ю строку, найти её в строке. Все результаты вывести на консоль.

10 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены запятой. Определяет в ней лексемы, являющиеся дробными числами. Ввести число, найти его в строке. Ввести число K (индекс). Вставить по k-й позиции в строке случайное число. Все результаты вывести на консоль.

11 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены точкой. Определяет в ней лексемы с одинаковыми символами. Ввести число K (индекс). Удалить k-е число из строки. Ввести 2-ю строку, найти её в строке. Все результаты вывести на консоль.

12Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены запятой. Определяет в ней лексемы, являющиеся нечетными целыми числами. Ввести число, найти его в строке. Ввести число K (индекс). Вставить после k-й лексемы в строке случайное число. Все результаты вывести на консоль.

13Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены запятой. Определяет в ней, являющиеся четными целыми числами. Ввести число, найти его в строке. Ввести число K (индекс). Удалить k-е число из строки. Все результаты вывести на консоль.

14 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены точкой. Определяет в ней лексемы-палиндромы. Ввести 2-ю строку, найти её в строке. Ввести число K (индекс). Вставить после k-й лексемы в строке произвольную строку (или 2-ю строку, если она не найдена) Все результаты вывести на консоль.

15 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены запятой. Определяет в ней, у которых цифры расположены последовательно по убыванию (напр. 321, 8765). Ввести число, найти его в строке. Ввести число K (индекс). Вставить после k-й лексемы в строке случайное число. Все результаты вывести на консоль.

16 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены запятой. Определяет в ней числа, у которых цифры расположены по возрастанию. Ввести число, найти его в строке. Ввести число K (индекс). Удалить k-е число из строки. Все результаты вывести на консоль.

17 Разработать программу, которая запрашивает у пользователя строку. Лексемы разделены точкой. Определяет в ней лексемы, состоящие из знаков препинания. Ввести 2-ю строку, найти её в строке. Ввести число K (индекс). Вставить после k-й лексемы в строке произвольную строку (или 2-ю строку, если она не найдена) .Все результаты вывести на консоль.

**Лабораторная № 2**

**Сдать до 1.04**

*Графическое приложение используя функции API.*

Использовать материалы с:

1. \\fpmi-serv314\Subfaculty\Каф. ТП\!!!Учебный процесс\Литература\winAPI\...
2. \\fpmi-stud\Subfaculty\Каф. ТП\ЗенькоТА\1 курс\УП\materials\WINAPI\
3. \\fpmi-stud\Subfaculty\Каф. ТП\Зенько ТА\1 курс\УП\materials\WINAPI\примеры на API\

**Общее задание:**

**Разработатьпрограмму,котораябудетосуществлять:**

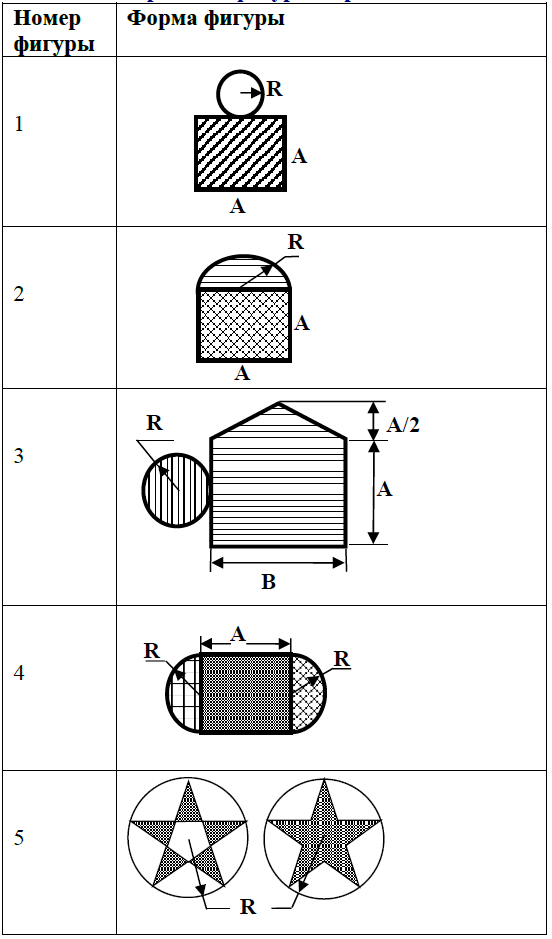
1. **Меню (Пункты Файл, Операции)**
2. **Вывод текста в окно.**Параметры используемого шрифта взять изтаблицы 1 в соответствии с заданным вариантом. В качестве выводимого текста взять свои фамилию, имя и отчество;
3. **Считать с текстовых полей данные (размеры фигур)**.
4. **Вывод в окно графического изображения.**Параметры рисования берутсяв соответствии с заданным вариантом из таблицы 2. Вариант задания определяетномер фигуры в таблице 3, толщинулиний для рисования, радиус окружности R, размеры сторон A и B, цвет линии контурафигуры, цвет закраски внутренней поверхности и вариант штриховки из таблицы 4. Если вариант штриховки не задан в таблице 2, то штриховка должна соответствовать изображению в таблице 3.
5. **Кнопки для выполнения любых действий**(например, - отображение одной из фигур
6. Открытие диалогового окна : модального (четные варианты) или немодального(нечетные варианты)
7. **Обработка мыши**(вывод текста или изображения)
8. **Вывод в дочернее или диалоговое окно графического изображения из ресурсов приложения или из внешнего файла.**

**Таблица1-Параметры шрифта для вывода текста**.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **Гарнитура** | **Размер** | **Начертание** | **Цвет** |
| 1 | Times New Roman | 20 | Обычный | Синий |
| 2 | Times New Roman | 24 | Курсив | Красный |
| 3 | Times New Roman | 28 | Жирный | Зеленый |
| 4 | Times New Roman | 36 | Жирный курсив | Серый |
| 5 | Arial | 20 | Обычный | Темный синий |
| 6 | Arial | 24 | Курсив | Темный красный |
| 7 | Arial | 28 | Жирный | Темный зеленый |
| 8 | Arial | 36 | Жирный курсив | Светлый синий |
| 9 | MicrosoftSans Serif | 20 | Обычный | Светлый красный |
| 10 | MicrosoftSans Serif | 24 | Курсив | Светлый зеленый |
| 11 | MicrosoftSans Serif | 28 | Жирный | Черный |
| 12 | MicrosoftSans Serif | 36 | Жирный курсив | Красный |
| 13 | Courier | 20 | Обычный | Синий |
| 14 | Courier | 28 | Курсив | Зеленый |

**Таблица2-Параметры фигуры для рисования**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **Номер фигуры** | **Толщина линий** | **R** | **A** | **B** | **Цвет** | **Цвет закраски** | **Штри-ховка** |
| 1 | 5 | 3 | 100 |  |  | Зел. | Красн. | 1 |
| 2 | 5 | 2 | 60 |  |  | Красн. | Зел. | 2 |
| 3 | 1 | 2 | 30 | 50 |  | Зел. | Красн. |  |
| 4 | 1 | 4 | 60 | 30 |  | Красн. | Зел. |  |
| 5 | 2 | 2 | A/2 | 60 |  | Син. | Зел. |  |
| 6 | 2 | 1 | A/2 | 100 |  | Зел. | Син. |  |
| 7 | 3 | 3 | 40 | 100 | 140 | Красн. | Син. |  |
| 8 | 5 | 2 | 80 |  |  | Син. | Желт. | 3 |
| 9 | 3 | 2 | 20 | 100 | 60 | Син. | Красн. |  |
| 10 | 4 | 2 | 2A | 60 |  | Зел. | Син. |  |
| 11 | 4 | 1 | A/3 | 60 |  | Син. | Зел. |  |
| 12 | 4 | 3 | A | 60 |  | Красн. | Зел. |  |
| 13 | 5 | 4 | 120 |  |  | Зел. | Син. | 4 |
| 14 | 5 | 1 | 140 |  |  | Син. | Зел. | 5 |

******Таблица 3-Варианты фигур для рисования**. **Таблица 4-Варианты штриховки**

Лабораторная работа № 3

**Сдать до 8.04**

**Общее задание:**

1. Не использовать циклы для увеличения итераторов. Использовать стандартную функцию!
2. Вывод коллекции на консоль осуществлять с помощью алгоритма сopy.

*Использование STL(list). Обработка контейнеров, с использование алгоритмов.*

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ:**

3.1. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента представляет собой строку длиной до 50 символов. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1.Просмотреть состояния списка

2.Добавить элемент

3.Удалить элемент

4.Слияние двух списков (merge)

5. Посчитать количество элементов Х, использовать алгоритм.

6.Выход из программы

3.2. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента – целые числа. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1.Просмотреть состояние списка

2.Добавить элемент

3.Удалить несколько элементов

4.Удалить парные элементы ([unique](http://ru.cppreference.com/w/cpp/container/list/unique))

5. Добавить несколько элементов из массива

6. Разделить элементы на две группы, использовать алгоритм (partition).

7..Выход из программы

3.3. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента – вещественные числа двойной точности. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1.Просмотреть состояние списка

2.Добавить элемент в заданную позицию

3.Удалить элемент в заданной позиции

4.Изменить размер списка

5.Увеличить все элементы на Х, использовать алгоритм(transform).

6. Удалить элементы по условию(remove\_if)

7.Выход из программы

3.4. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента вещественные числа. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1.Просмотреть состояние списка

2.Удалить несколько элементов с заданной позиции

3.Добавить несколько элементов в заданную позицию c другого list

4. Отсортировать список

5. Удалить элемент по значению

6.Перемножить поэлементно два списка, использовать алгоритм(transform).

7.Выход из программы

3.5. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента целые числа. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1.Просмотреть состояние списка

2.Удалить несколько элементов с заданной позиции

3.Добавить несколько элементов в заданную позицию c другого list

4.Удалить парные элементы

5. Поиск в списке два одинаковых смежных элемента, использовать алгоритм  (adjacent\_find)

5.Выход из программы

3.6. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента целые числа. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1.Просмотреть состояние списка

2.Удалить несколько элементов с заданной позиции

3.Добавить несколько элементов в заданную позицию c другого list

4. Добавить несколько элементов из массива

5. Поиск наибольшего отсортированного диапазона, использовать алгоритм (is\_sorted\_until)

5.Выход из программы

3.7. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента – целые числа. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1.Просмотреть состояние списка

2.Добавить элемент

3.Удалить элемент

4.Перемещение элементов из другого списка(splice)

5.Вычислить произведение элементов, использовать алгоритм (accumulate).

6..Выход из программы

3.8. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента целые числа. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1. Добавить несколько элементов в заданную позицию c другого list

2. Удалить элемент равный заданному

3.Переместить часть элементов(диапазон) в заданную позицию

4. Удалить элемент по значению

5. Отсортировать частично список

6. Вычислить сумму квадратов элементов, использовать алгоритм (accumulate).

7.Выход из программы

3.9. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента целые числа. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1. Добавить несколько элементов в заданную позицию c другого list

2. Удалить элемент равный заданному

3.Переместить часть элементов(диапазон) в заданную позицию

4. перемешивает элементы на заданном диапазоне случайным образом, использовать алгоритм (random\_shuffle)

5.Изменяет прядок расположения элементов, на противоположный

6.Выход из программы

3.10. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента представляет собой строку длиной до 50 символов. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1.Просмотреть состояния списка

2.Добавить элемент

3.Удалить элемент

4. Обмен элементов в двух диапазонах, использовать алгоритм ([swap\_ranges](http://ru.cppreference.com/w/cpp/algorithm/swap_ranges)), начало и конец диапазонов ввести с консоли

4.Слияние двух списков, использовать алгоритм (merge)

5.Выход из программы

3.11. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента – целые числа. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1.Просмотреть состояние списка

2.Добавить элемент

3.Удалить несколько элементов

4.Добавить несколько элементов в заданную позицию c другого list

5. Удаляет элементы, >k (remove\_if)

6.Удалить парные элементы, использовать алгоритм ([unique](http://ru.cppreference.com/w/cpp/container/list/unique))

8..Выход из программы

3.12. Разработать программу для работы со списком (использовать list). Информационное поле каждого элемента – целые числа. Программа должна выводить на экран компьютера меню вида:

1.Просмотреть состояние списка

2.Добавить элемент

4.Добавить несколько элементов

5.Удалить элемент

[6.](http://ru.cppreference.com/w/cpp/algorithm/includes) Проверяет, является ли один список подмножеством другого([includes](http://ru.cppreference.com/w/cpp/algorithm/includes))

7.Перемещение элементов из другого списка(splice)

8.Выход из программы

**Лабораторная № 4**

**Сдать до 13.04**

*Использование Windows Forms*

1. Разработать приложение: добавьте кнопки, текстовые поля, список (содержащий названия картинок). При щелчке по кнопке – отображается соответствующая картинка, выбранная в списке. В текстовых полях цвет рамки картинки, размер картинки.

2. Разработать приложение: добавьте кнопки, текстовые поля,. При щелчке по кнопке –вычисление функции у=a\*b+c. В текстовых полях: входные данные. При щелчке по второй кнопке нарисовать окружность случайным цветом.

3.Разработать приложение делающее преобразования: меры длин, расстояний (в разных направлениях). На форму добавить: кнопки, текстовые поля и всплывающие комментарии к ним.

4. Разработать приложение выполняющее вычисление побитовых операций. На форму добавить: кнопки, текстовые поля, список и всплывающие комментарии к ним. Операции выбирать из списка.

5. Разработать приложение выполняющее пребразование из одной с\с в другую. На форму добавить: кнопки, текстовые поля, список. С\с выбирать из списка. При верных входных данных на форме рисовать зеленый кружок.

6. Разработать приложение выполняющее вычисление тригонометрических функций (арккосинус, арксинус, арктангенс, аркотангенс ). На форму добавить: кнопки, текстовые поля, список. Функции выбирать из списка. При неверных входных данных на форме рисовать красный треугольник.

7. Разработать приложение выполняющее вычисление гиперболических функций. На форму добавить: кнопки, текстовые поля, список. Функции выбирать из списка. При неверных входных данных выводить сообщение.

8. Разработать приложение: добавьте кнопки, текстовые поля и всплывающие комментарии к ним.

При щелчке по кнопке –вычисление функции у=a/b-Cos(c). В текстовых полях: входные данные.

9. Разработать приложение отображающее размер в батах и битах для обычных типов и какой тип подойдет для введенного числа. На форму добавить: кнопки, текстовые поля, список. Стандартные типы выбирать из списка. При неверных входных данных на форме выводить предупреждающий текст красным шрифтом ( если входные данные могут быть только строкой).

10. Разработать приложение: добавьте кнопки, текстовые поля, меню. При щелчке по кнопке – генерация случайных чисел.. При выборе меню – сортировка чисел

11. Разработать приложение: добавьте кнопки, текстовые поля, список ( содержащий названия фигур). При щелчке по кнопке – рисуется соответствующая фигура, выбранная в списке. В текстовых полях водятся координаты и размеры фигур.

12.Разработать приложение делающее преобразования: радиан в градусы и веса (в разных направлениях). На форму добавить: кнопки, текстовые поля и всплывающие комментарии к ним.

13. Разработать приложение: добавьте кнопки, текстовые поля и всплывающие комментарии к ним.

При щелчке по кнопке –вычисление функции у=a\*b+Sin (c). В текстовых полях: входные данные.

**Лабораторная работа № 5**

**Сдать до 14.05.**

***Использование МFC.***

*Создать проект типа-****Win32Applications****!*

*Примечание: использовать (прочитать) файл :*

*…\Каф. ТП\!!!Учебный процесс\Литература\с++\MFC*

5.1.Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке - выводится сообщение(MessageBox) с текстом «Была нажата кнопка».
2. При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка должно выдаваться текущее время.
3. При двойном щелчке по левой кнопке мыши в точке щелчка должена рисоваться линия.
4. При нажатии клавиши на клавиатуре выводится сообщение(MessageBox) с текстом «нажата клавиша. . .(указать какая)».
5. Добавить меню. В меню должны быть пункты Dialog, Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно.
6. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.2. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке - выводится сообщение(MessageBox) с текущим временем.
2. При двойномщелчке по левой кнопке мыши в точке щелчка должен выводится текст «Была нажата кнопка».
3. При движении мыши – в правом верхнем углу выводятся координаты мыши и рисуется квадрат.
4. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog, Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно.
5. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.3. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке– выводится текущее время.
2. При двойном щелчке по правой кнопке мыши выводится сообщение(MessageBox) с текущим временем.
3. При нажатии клавиши на клавиатуре выводится текст «нажата клавиша на клавиатуре». Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Paint и Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно. Меню Paint- рисуется круг.
4. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.4. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке – текст в окне (координаты) пропадает.
2. При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка выводятся координаты мыши.
3. При двойном щелчке по левой кнопке мыши - в позиции рисует треугольник
4. При движении мыши – в правом верхнем углу выводятся случайные числа.
5. При нажатии клавиши на клавиатуре в левом верхнем углу печатается нажатая клавиша.
6. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно.
7. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.5. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке - печатается ткущее время
2. При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка выводится случайное число.
3. При двойном щелчке по правой кнопке мыши в другом месте в предыдущей позиции печатается текст «Была 2 раза нажата правая кнопка мыши».
4. При движении мыши – рисует линию (за курсором мыши).
5. При нажатии клавиши на клавиатуре в середине окна печатается нажатая клавиша.
6. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog, Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно.
7. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.6. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке - выводится сообщение(MessageBox) с тектом: «Была нажата кнопка».
2. При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка выводится случайное число.
3. При двойном щелчке по левой кнопке мыши - печатается текст «Была 2 раза нажата правая кнопка мыши».
4. При движении мыши – в правом верхнем углу выводятся координаты курсора мыши.
5. При нажатии клавиши на клавиатуре в левом нижнем углу окна печатается нажатая клавиша.
6. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Paint и Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно. Пункт Paint –рисует линию (дагональ окна).
7. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.7.Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

 При щелчке по кнопке - в окне выводится текст «Щелчок по кнопке»

 При щелчке по левой кнопке мыши в точке щелчка должно выдаваться текущие координаты мыши

 При двойном щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка должен выводиться текст рисуется овал.

  При нажатии на клавишу на клавиатуре в левом нижнем угле печатается нажатая клавиша.

 Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно.Пункт Exit – закрывается основное окно.

 Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.8.Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

 При щелчке по кнопке - выводится сообщение(MessageBox) с текстом «Щелчок по кнопке»

 При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка должно выдаваться текущее время

 При двойном щелчке по левой кнопке мыши в точке щелчка должна выдаваться текст «Щелчок левой кнопкой мыши».

 При движении мыши в правом верхнем углу экрана выдаются текущие координаты мыши.

 При нажатии на клавиши на клавиатуре в левом верхнем углу печатается нажатая клавиша.

 Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Paint и Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Paint - рисует линию: рисуется мышкой: удерживая левую клавишу мыши - рисуется начало линии, отжатая клавиша-конец рисования. При выборе Пункт Exit – закрывается основное окно.

 Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.9. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке– рисуется прямоугольник первое нажатие по левой клавише мыши - начало главной диагонали, второе - конец главной диагонали.
2. При щелчке по левой кнопке мыши в точке щелчка должен водится текст «Была нажата кнопка».
3. При двойном щелчке по левой кнопке мыши –выводятся случайные числа.
4. При нажатии клавиши на клавиатуре выводится сообщение(MessageBox) с текущим временем
5. При движении мыши – в правом верхнем углу выводятся координаты мыши.
6. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog ,Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно. Пункт
7. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.10. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке - круг пропадает (если уже нарисован).
2. При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка выводятся координаты мыши.
3. При двойном щелчке по правой кнопке мыши - рисуется круг
4. При движении мыши – в правом верхнем углу выводятся случайные числа.
5. При нажатии клавиши на клавиатуре выводится сообщение(MessageBox) с текстом «нажата клавиша на клавиатуре».
6. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно.
7. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.11. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке - выводятся случайные числа.
2. При щелчке по левой кнопке мыши в точке щелчка выводятся координаты мыши.
3. При двойном щелчке по правой кнопке мыши в другом месте в предыдущей позиции текст пропадает.
4. При нажатии клавиши на клавиатуре в левом верхнем углу печатается нажатая клавиша.
5. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Paint и Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно. В строке состояния отображать координаты курсора мыши. Paint –рисует линию, со случайными координатами.
6. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.12. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке - рисует круг.
2. При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка выводится случайное число.
3. При двойном щелчке по левой кнопке мыши в другом месте в предыдущей позиции печатается текст «Была 2 раза нажата правая кнопка мыши».
4. При движении мыши –выводятся координаты курсора мыши.
5. При нажатии клавиши на клавиатуре в середине окна печатается нажатая клавиша.
6. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Paint и Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно.
7. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.13. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке левой клавишей мыши - рисует квадрат.
2. При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка выводится случайное число.
3. При двойном щелчке по правой кнопке мыши в другом месте в предыдущей позиции печатается текст «Была 2 раза нажата правая кнопка мыши».
4. При движении мыши – в правом верхнем углу выводятся координаты курсора мыши.
5. При нажатии клавиши на клавиатуре в середине окна печатается нажатая клавиша.
6. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Paint и Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно. Пункт Paint рисует мышкой прямоугольник: первое нажатие по левой клавише мыши - начало главной диагонали, второе - конец главной диагонали.
7. В строке состояния отображать координаты курсора мыши.
8. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.14.Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке левой клавишей мыши выводится сообщение(MessageBox) с текстом «Была нажата кнопка».
2. При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка должно выдаваться текущее время.
3. При двойном щелчке по левой кнопке мыши левом верхнем углу должен печататься текст «Была нажата левая кнопка мыши».
4. При движении мыши – рисуется прямоугольник (произвольного размера).
5. При нажатии клавиши на клавиатуре выводится сообщение(MessageBox) с текстом «нажата клавиша …(указать какая)».
6. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Paint и Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно. Пункт Paint рисует мышкой линию: первый нажатие по левой клавише мыши - начало линии, второе - конец линии.
7. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.15. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке - печатается ткущее время
2. При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка выводится случайное число.
3. При двойном щелчке по правой кнопке мыши стирается весь текст.
4. При движении мыши – рисует линию (за курсором мыши).
5. При нажатии клавиши на клавиатуре в середине окна печатается нажатая клавиша.
6. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog, Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно.
7. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.16. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

1. При щелчке по кнопке - печатается текст «Была 2 раза нажата правая кнопка мыши».
2. При щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка выводится случайное число.
3. При двойном щелчке по левой кнопке мыши – выводится сообщение(MessageBox) с тектом: «Была нажата кнопка».
4. При движении мыши – в правом верхнем углу выводятся координаты курсора мыши.
5. При нажатии клавиши на клавиатуре в левом нижнем углу окна печатается нажатая клавиша.
6. Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Paint и Exit. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно
7. Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

5.17. Приложение должно отображать окно. На поверхность добавьте кнопку.

 При щелчке по кнопке - в окне выводится текст «Щелчок по кнопке»

 При щелчке по левой кнопке мыши –стирается весь текст

* При двойном щелчке по правой кнопке мыши в точке щелчка должен выводиться текст рисуется овал.
* При нажатии на клавишу на клавиатуре в левом нижнем угле печатается нажатая клавиша.
* При движении мыши – в правом верхнем углу выводятся координаты курсора мыши.

 Добавить меню. В нём должны быть пункты Dialog , Paint, Exit.. Пункт Paint –рисует линию овал. Пункт Dialog отображает диалоговое окно. Пункт Exit – закрывается основное окно.

 Программа должна поддерживать перерисовку (при изменении размера окна содержимое окна не исчезает).

**Дополнительные (штрафные) задания.**

1. В меню добавить пункт Move - движение эллипса или прямоугольника с помощью мыши.
2. При движении мыши – рисуется линия. Толщину и цвет линии – установить любые.
3. Нарисовать ломаную линию. Толщину и тип линии – установить любые.
4. Нарисовать прямоугольник. Закрасить цветом (любым). Толщину и тип линии – установить любые.
5. Для печатаемого текста поменять шрифт, размер (стиль) – установить любые.