

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1
по дисциплине «Компьютерная графика»
Тема: Исследование математических методов представления и
преобразования графических объектов на плоскости и в пространстве

Студент гр. 1335

Максимов Ю Е

Преподаватель

Матвеева И.В.

Санкт-Петербург

2024

Оглавление

Цель работы	3
Задание	3
Используемые ресурсы	3
Пример работы программы	4
Вывод	5
Список литературы	6

Цель работы

Исследовать математические методы представления и преобразования графических объектов на плоскости и в пространстве.

Задание

Сформировать отрезок, проведенный из произвольно расположенной точки на плоскости к заданной окружности, определив предварительно координаты точки касания. Необходимо предусмотреть возможность редактирования положения точки и параметры окружности.

Используемые ресурсы

Для выполнения лабораторной работы использовался язык C++ с использованием фреймворка Qt.

Пример работы программы

Пример работы программы представлен на рисунках ниже:

Рисунок 1. Начальное окно

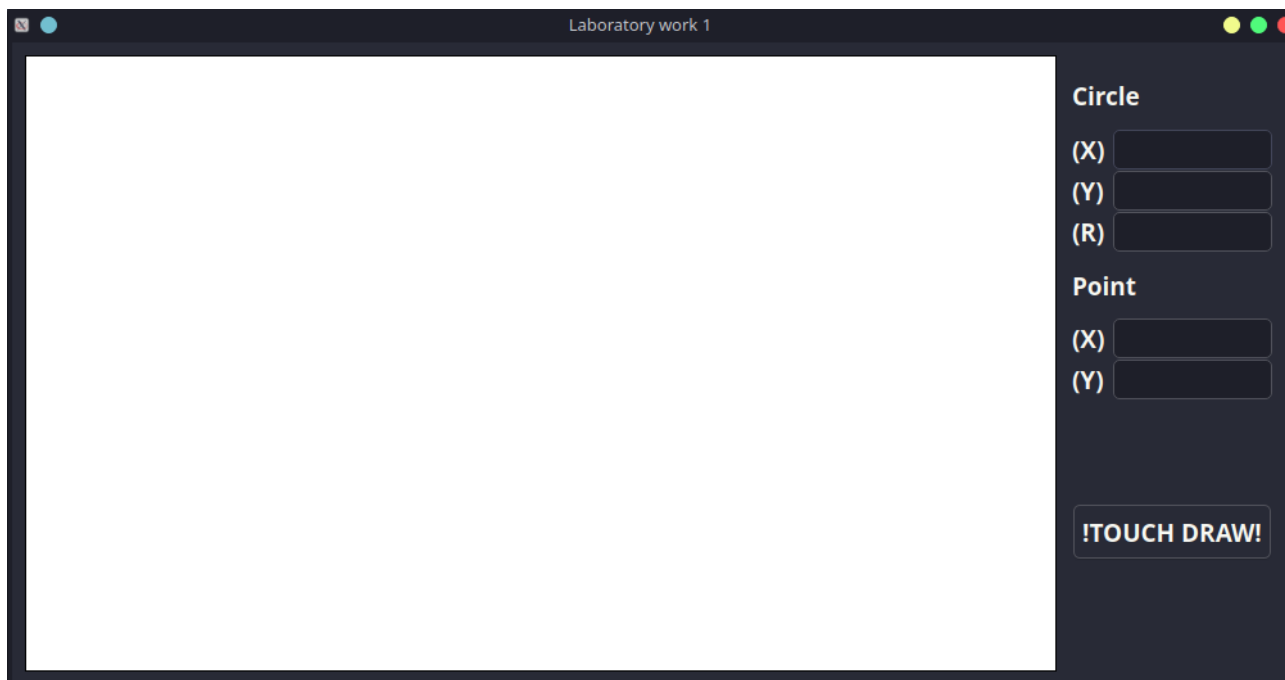
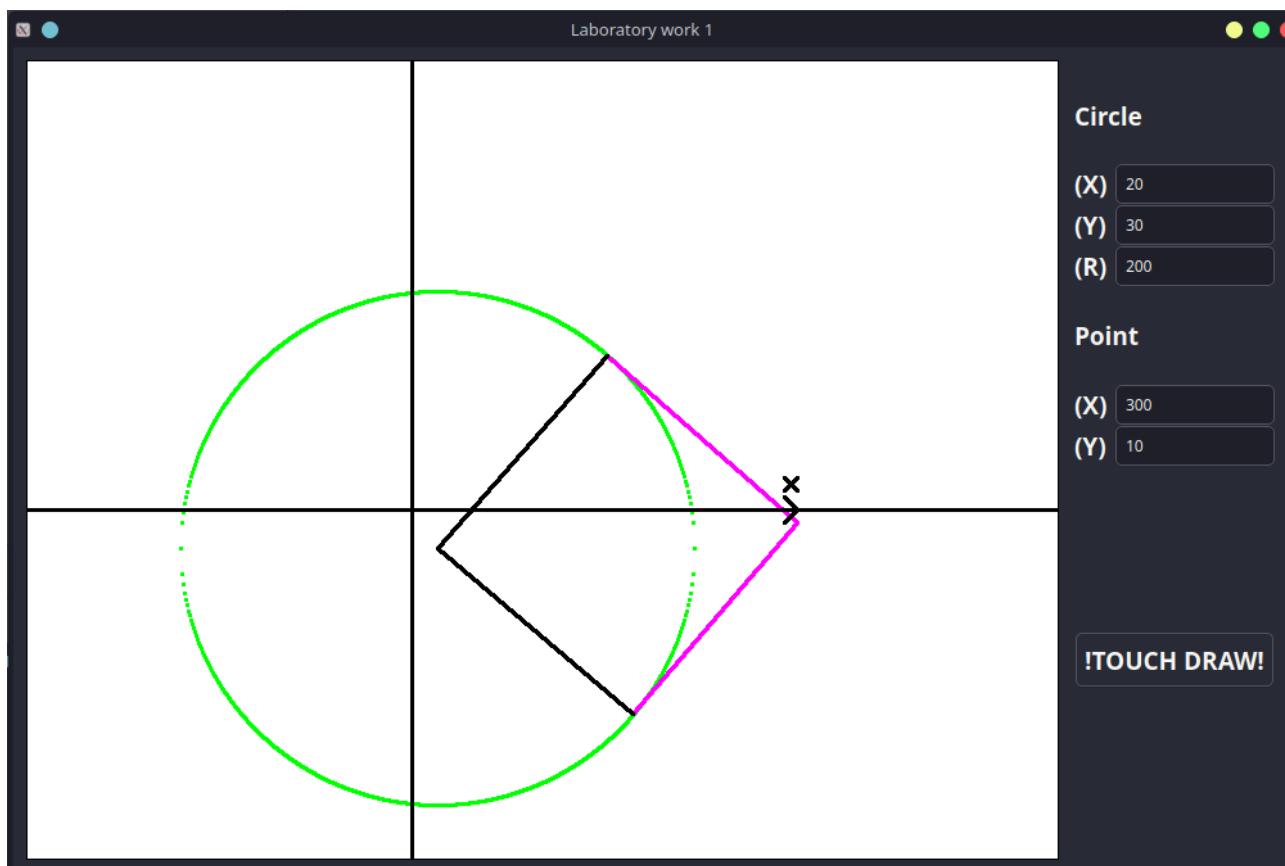


Рисунок 2. Результат изменения координат точки



Вывод

При выполнении лабораторной работы изучены базовые преобразования графических объектов на плоскости. В частности, реализован механизм отрисовки касательной из любой точки плоскости к окружности различного диаметра.

Список литературы

1. Основы компьютерной графики

- Фоли Дж., ван Дам А., Файнер С., Хьюз Д. *Компьютерная графика: Принципы и практика*. — М.: Вильямс, 2004.
- Хиллиер Ф., Либерман Дж. *Введение в математическое моделирование*. — М.: Вильямс, 2006.
- Хрестоматийные труды в области компьютерной графики, преобразований и теории графов, собранные из журналов и конференций SIGGRAPH и Eurographics.

2. Математические методы в компьютерной графике

- Брезенхем Дж. Э. *Алгоритмы и их реализация для растровых дисплеев*.
- Пресли Р., Бекенхауэр Дж. *Математическая графика и вычислительная геометрия*. — М.: МИР, 1986.
- Голдштейн Ч., Златкин А., *Компьютерная графика и геометрическое моделирование*. — М.: Физматлит, 2000.