**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**1. Наименование**

Разработка прикладного программного обеспечения на основе Windows API для построения графиков функций по заданным параметрам.

**2. Основание для разработки**

График функций — это геометрическое понятие дающее представление о геометрическом образе функции. Он является важной частью для иллюстрации изложенных теорий, указаний примеров и контрпримеров, для доказательства или опровержения связей между различными свойствами функций. Для визуального представления графика функции существуют методы, которые отличаются способом его построения.

Для того, чтобы выбрать наиболее эффективный, работоспособный и не являющимся ресурсозатратным метод, необходимо произвести исследование предметной области.

**3. Исполнитель**

Студент группы ИУК5-41Б Захаренков Д.С.

**4. Цель разработки**

Целью курсовой работы является формирование практических навыков по разработке и реализации программного приложения с использованием интерфейса прикладного программирования (АРI) операционных систем.

Задачи проектирования:

1. подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы;
2. усвоение методов грамотного ведения, оформления и редактирования технической документации.

Целью разработки является разработка приложения для построения графиков функций по заданным параметрам для повышения качества обучения математического образования.

**5. Содержание работы**

**5.1. Задачи, подлежащие решению:**

реализация актуальных методов построения графиков функций по заданным параметрам;

исследование предметной области и использование знаний в создании приложения;

1. изучение принципов системного программирования и работы WinAPI функций;
2. подготовка расчетно-пояснительной записки и графических листов;
3. подготовка презентации и речи для защиты курсовой работы;
4. защита курсовой работы.

**5.2. Требования к архитектуре АСОИ**

К архитектуре предъявляются следующие требования:

модульная архитектура программного обеспечения, в которой каждый модуль представляет собой один из методов внедрения программного кода;

каждый метод должен быть представлен в виде отдельного класса;

**5.3. Требования к составу программных компонентов**

Программный комплекс должен состоять из следующих программных компонентов:

1. исполняемый файл PE формата с расширением. exe, реализующий оконное приложение для построения графиков функций по заданным параметрам;

**5.4. Требования к прикладным программам**

Для работы программного комплекса необходимы:

1. Microsoft Windows 8/10;
2. Microsoft Visual Studio 2020;
3. минимальный набор драйверов, обеспечивающих работоспособность ПК.

**5.5. Требования к входным/выходным данным**

Входные данные:

1. диапазон для построения графика;
2. задание параметра функции по которому будет построен график функции;

Выходные данные:

1. построенный график в отдельном окне;
2. всплывающее окно типа «MessageBox» с ошибкой, если параметры функции введены неправильно;

**5.6. Требования к временным характеристикам**

требования к временным характеристикам программы   
не предъявляются.

**5.7. Требования к составу технических средств**

Для функционирования системы необходимы:

* процессор: 1 ГГц и быстрее с поддержкой PAE, NX и SSE2;
* RAM: 1 Гбайт (32 бит) или 2 Гбайт (64 бит);
* HDD: 500 Мбайт (32 бит) или 700 Мбайт (64 бит);
* видеокарта: поддержка Microsoft DirectX 9 с драйвером WDDM;
* монитор;
* клавиатура;
* мышь.

**6. Этапы разработки**

исследование предметной области и использование знаний в создании приложения;

выбор работоспособных и не являющимся ресурсозатратными методов;

реализация методов построения графиков по заданным параметрам;

тестирование разработанного программного обеспечения;

**7. Техническая документация, предъявляемая по окончании работы**

По окончанию работы предъявлена расчетно-пояснительная записка в состав которой входят:

* техническое задание;
* научно-исследовательская часть;
* проектно-конструкторская часть;
* проектно-технологическая часть.

Также должна быть предоставлена графическая часть работы, выполненная формате А1 на 2 листах, в которую входят:

* демонстрационные чертежи;
* алгоритмические схемы.

**8. Дополнительные условия**

язык программирования С++;

использование Windows API функций для реализации методов внедрения программного кода в сторонний процесс;

среда разработки Visual Studio 2020;

тип приложения – консольное;

1. использование Windows API функций для реализации пользовательского интерфейса и основного функционала программного обеспечения;
2. интерфейс должен предоставлять пользователю  
   возможность ввода диапазона и параметров графика функции, а также возможность вывода ошибки, если параметры были введены неправильно или успешное построение графика функции.