# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**1. Наименование**

Калькулятор с расширенными возможностями на основе Windows API

**2. Основание для разработки**

Практически во всех сферах разработки необходимо производить быстрые арифметические и тригонометрические вычисления. Но в большинстве видов простых калькуляторов пользователь не может производить вычисления над тригонометрическими функциями, хотя зачастую это необходимо сделать в кротчайшие сроки. Вместо того, чтобы сразу начать вычислять на главном экране калькулятора, пользователь вынужден искать другой вид калькулятора или возиться в настройках, чтобы появилась возможность взаимодействия с тригонометрическими функциями. Но не хотелось бы делать лишних действий в условиях временных ограничений. Поэтому необходимо реализовать такой калькулятор, в котором пользователь сможет, не теряя времени, производить вычисления как обычные, так и тригонометрические.

Для того, чтобы реализовать наиболее эффективный, продуктивный и удобный калькулятор, необходимо использовать интерфейсы взаимодействия с операционной системой через системные библиотеки и WinAPI функции.

**3. Исполнитель**

Студент группы СОИ.Б-42 Кузнецов Р.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. овладение первичными навыками ведения научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической деятельности, развитие творческих способностей индивидуально для каждого студента;
2. подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы;
3. усвоение методов грамотного ведения, оформления и редактирования технической документации.

Целью работы является разработка калькулятора с расширенными возможностями на основе системных библиотек и WinAPI функций.

**5. Содержание работы**

**5.1. Задачи, подлежащие решению:**

исследование предметной области

изучение принципов системного программирования и работы WinAPI функций;

разработка калькулятора

тестирование разработанного программного обеспечения;

1. анализ полученных результатов;
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:

каждая функция на калькуляторе должна быть представлена в виде отдельного класса;

приложение должно представлять собой многопоточное приложение. Работа пользовательского интерфейса должна быть реализована в основном потоке, а все остальные функции калькулятора в отдельных потоках;

**5.3. Требования к составу программных компонентов**

Программный комплекс должен состоять из исполняемого файла PE формата с расширением .exe, реализующего калькулятор с расширенными возможностями.

**5.4. Требования к прикладным программам**

Для работы программного комплекса необходимы:

1. Microsoft Windows 8/10;
2. Microsoft Visual Studio 2019;
3. минимальный набор драйверов, обеспечивающих   
   работоспособность ПК.

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

Входные данные:

1. арифметические выражения в текстовом формате;
2. тригонометрические выражения в текстовом формате.

Выходные данные:

1. Результат арифметических или тригонометрических операции в текстовом формате.

**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: любой 64- или 32- битный процессор
* RAM: 1 Гбайт;
* HDD: 50 Мбайт;
* видеокарта: поддержка Microsoft DirectX;
* монитор;
* клавиатура;
* мышь.

**6. Этапы разработки**

разработка пользовательского интерфейса с помощью Windows API функций;

реализация функционала калькулятора с расширенными возможностями в отдельных потоках;

тестирование разработанного программного обеспечения;

исправление выявленных ошибок.

**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/С++;

тип приложения – оконное;

1. интерфейс должен предоставлять пользователю удобный и эффективный калькулятор с расширенными возможностями;