**Руководство системного программиста по коду калькулятора**

**Введение**

Данное руководство предназначено для системных программистов, которые будут работать с кодом многофункционального калькулятора, написанного на C# с использованием Windows Forms. Оно включает в себя описание структуры кода, основных компонентов и функциональности приложения.

**Структура проекта**

Проект состоит из одного основного класса Form1, который наследует от класса Form из библиотеки System.Windows.Forms. Этот класс отвечает за отображение пользовательского интерфейса и обработку событий.

**Основные компоненты**

**1. Переменные класса**

\_firstValue: Хранит первое значение для выполнения операций.

\_operation: Хранит текущую операцию (например, сложение, вычитание).

**2. Конструктор**

public Form1()

{

InitializeComponent();

}

Конструктор инициализирует компоненты формы, создавая интерфейс для пользователя.

**3. Обработчики событий**

Кнопки чисел: Каждая кнопка (0-9) имеет свой обработчик, который вызывает общий метод btn\_Click, добавляющий нажатую цифру в текстовое поле.

Операции: Каждая операция (сложение, вычитание и т.д.) имеет свой обработчик, который вызывает метод SetOperation с соответствующим символом операции.

Кнопка равно: Обработчик btnEqual\_Click выполняет вычисление на основе выбранной операции и отображает результат.

Кнопка очистки: Обработчик btnClear\_Click сбрасывает значения и очищает текстовое поле.

**4. Методы**

SetOperation: Устанавливает текущую операцию и проверяет корректность введенного значения.

btnNegate\_Click: Меняет знак текущего числа.

btnSqrt\_Click: Извлекает квадратный корень из введенного числа с обработкой ошибок для отрицательных значений.

btnPower\_Click: Возводит первое значение в степень, указанную пользователем.

PerformTrigonometricFunction: Обрабатывает тригонометрические функции, передавая соответствующую функцию как параметр.

AddToHistory: Добавляет запись о выполненной операции в список истории.

**Обработка ошибок**

Код включает обработку исключений для предотвращения ошибок выполнения:

Деление на ноль вызывает исключение DivideByZeroException.

Все ошибки ввода обрабатываются с выводом соответствующих сообщений пользователю.

**Пользовательский интерфейс**

Интерфейс состоит из:

Поля для отображения результата (resultTextBox).

Кнопок для ввода чисел и выполнения операций.

Списка истории вычислений (historyListBox).

**Заключение**

Это руководство предоставляет общее представление о структуре и функциональности кода калькулятора. Системные программисты могут использовать его для понимания логики работы приложения и дальнейшего его расширения или модификации.