Оглавление

[Аналоги 2](#_Toc168835941)

[Описание программного обеспечения 2](#_Toc168835942)

[Функциональные возможности 2](#_Toc168835943)

[Результаты тестирования программного обеспечения 3](#_Toc168835944)

[Основные принципы работы 3](#_Toc168835945)

**Тема работы: Разработка библиотеки для работы с десятичными числами на языке программирования C.**

# **Аналоги**

Библиотеки для работы с десятичными числами широко используются в различных областях, начиная от финансовых приложений до научных расчетов. Существуют аналоги на различных языках программирования, включая C, Python, Java и другие. Например, decimal в Python или BigDecimal в Java. Эти библиотеки обычно предоставляют функции для точных арифметических операций с плавающей запятой. Некоторые аналоги также поддерживают математические и тригонометрические функции, а также операции округления и форматирования.

# **Описание программного обеспечения**

Библиотека реализована на языке C, используя компилятор GCC и стандартные библиотеки, такие как <stdio.h>, <stdlib.h>, и <math.h>. Она предоставляет функции для выполнения точных арифметических операций с десятичными числами, сравнения десятичных чисел и конвертации между различными форматами. Библиотека предназначена для использования в консольных приложениях и взаимодействует через стандартные функции ввода/вывода.

# **Функциональные возможности**

Функционал библиотеки включает:

* **Арифметические операции:** Сложение, вычитание, умножение, деление десятичных чисел.
* **Операции сравнения:** Проверка равенства, неравенства, больше, меньше и т.д.
* **Конвертация:** Конвертация десятичных чисел из различных форматов и в различные форматы.
* **Дополнительные функции:** Поддержка округления, получения целой и дробной частей числа.

# **Результаты тестирования программного обеспечения**

Библиотека была протестирована на различных наборах данных, включая крайние случаи и большие числа. Тестирование включало проверку функций на корректность выполнения задач, таких как правильность арифметических операций, корректность сравнений и точность конвертации. Все функции прошли тестирование без ошибок.

# ***Основные принципы работы***

**Хранение числа типа Decimal в памяти компьютера:** Число типа Decimal хранится в памяти компьютера в виде структуры, которая содержит следующие компоненты:

* **Знак:** Индикатор положительного или отрицательного числа.
* **Цифровая часть:**  элемент массива, представляющий собой мантиссу.
* **Порядок:** Целое число, определяющее позицию десятичной точки в мантиссе.