Министерство высшего образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное автономное учреждение высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

ОТЧЁТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

Дисциплина: Информатика

Тема: Перегрузка

Выполнил

Студент группы РИС-22-2б

Худеньких В.Д.

Проверил

доц. кафедры ИТАС

Полякова О.А.

Пермь 2023

**Содержание**

Введение **3**

Разработка программы вычисления значений функции с использованием языка программирования C++**9**

Заключение**11**

**Введение**

Перегрузка операций в языке программирования C++ - это механизм, позволяющий определить, как будет работать оператор при работе с пользовательскими типами данных, такими как классы и структуры. Операторы могут быть перегружены для работы с этими типами данных так же, как они работают с встроенными типами данных.

Целью данной лабораторной работы является изучение принципов работы перегрузки операций и реализация программы, демонстрирующей правильное использование данного механизма на языке C++.

Для выполнения работы будут использованы такие структуры, как классы и объекты, а также функции-члены, которые определяют поведение операторов при работе с данными типами. Кроме того, будут проведены тесты на корректность работы программы.

В данном отчете будут представлены результаты выполнения лабораторной работы по теме "Перегрузка операций на языке C++". Рассмотрены принципы работы перегрузки операций и приведены примеры использования данного механизма в программировании. Кроме того, будет представлена программа, в которой будет реализован механизм перегрузки операций, и проведены соответствующие тесты на ее корректность.

**Разработка программы с использованием языка программирования C++.**

Основная часть отчета по лабораторной работе по теме "Перегрузка операций на языке C++" содержит описание реализации программы, демонстрирующей перегрузку операций в C++.

Задачей было создание класса "Complex", который представляет собой комплексное число, и перегрузка его операций. Для комплексного числа были определены операции сложения, умножения и присваивания. Кроме того, были реализованы операции вывода и ввода комплексного числа с помощью перегрузки операторов << и >> соответственно.

Для реализации перегрузки операций были использованы функции-члены класса и перегруженные операторы. Конструкторы не использовались, так как значения полей комплексного числа инициализировались в самом классе.

При написании программы тестирования была проверена корректность работы функций-членов, а также корректность вывода и ввода комплексного числа.

В итоге была создана программа, демонстрирующая перегрузку операций на языке C++, а также проведены тесты, подтверждающие корректность работы реализованных функций. Эта программа может быть использована в любых проектах, где требуется работа с комплексными числами.

Таким образом, изучение механизма перегрузки операций на языке C++ позволяет улучшить структуру кода программы и сократить количество написанного кода, повысить читаемость кода и упростить его понимание. Перегрузка операторов также позволяет программистам больше времени уделять другим задачам, что в свою очередь повышает производительность и качество программы в целом.

**Заключение**

В ходе выполнения лабораторной работы был исследован механизм перегрузки операций на языке программирования C++. Были изучены основные принципы реализации перегрузки операций и способы использования данного механизма в программировании.

Для закрепления полученных знаний и навыков была реализована программа, демонстрирующая перегрузку операций на примере комплексных чисел. В процессе выполнения лабораторной работы были изучены функции-члены классов, перегруженные операторы, конструкторы и деструкторы.

Результатом выполнения лабораторной работы стала работающая программа, выполняющая перегрузку операций над комплексными числами, а также успешно пройденные тесты на ее корректность.

Таким образом, изучение механизма перегрузки операций на языке C++ является важным шагом в развитии навыков программирования. Перегрузка операций позволяет упростить код программы и сделать его более читаемым, что является важным фактором для его поддержки и дальнейшей разработки.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**UML-схемы программ**

