ПРИЛОЖЕНИЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»

(СПбГУТ)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Кафедра Систем обработки данных

**Дисциплина «Технологии программирования»**

**ОТЧЕТ**

**за практическое занятие №1**

**Тема: Взаимодействие функций в программах**

Выполнил

Студент 2 курса, гр. ИБ-32вп

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Братишкин Д.Е.

Принял

Доцент кафедры БИС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Медведев В.А.

Санкт-Петербург

2024

Тема: Управление программой при работе с простыми типами данных

Цель:

Получение практических навыков использования операторов циклов и условных операторов при разработке программ.

Задание на практическое занятие

Разработать программу «Калькулятор», которая имитирует вычислительные действия простейшего арифметического калькулятора. Вначале вводится первое число, затем знак арифметической операции (+, −, \*, /) и второе число. В зависимости от знака операции над числами выполняется соответствующее действие. Результат операции выводится на экран и используется в следующей операции до тех пор, пока вместо знака операции не будет введен символ «C» (обнуление результата) или символ «Q» (выход). В случае введения неверного символа программа продолжает работу и запрашивает повторный ввод.

Код программы

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

    float result = 0;  // Переменная для хранения результата

    char operation;    // Переменная для хранения знака операции

    bool firstOperation = true; // Флаг, указывающий, нужно ли запрашивать первое число

    // Бесконечный цикл для выполнения операций

    while (true) {

        float num; // Переменная для хранения числа

        // Если это первая операция, запрашиваем первое число, иначе - только операцию и второе число

        if (firstOperation) {

            cout << "Введите первое число: ";

            cin >> num;

            result = num; // Инициализируем результат

            firstOperation = false; // Сбрасываем флаг после первой операции

        }

        cout << "Введите знак операции (+, -, \*, /) или 'C' для обнуления, 'Q' для выхода: ";

        cin >> operation;

        // Проверяем, вводится ли символ для выхода или обнуления

        if (operation == 'Q') {

            cout << "Выход. Последний результат: " << result << endl;

            return 0; // Выход из цикла

        } else if (operation == 'C') {

            result = 0; // Обнуляем результат

            cout << "Результат обнулен. " << endl;

            firstOperation = true; // Устанавливаем флаг для запроса нового числа

            continue; // Переходим к следующей итерации

        }

        // Запрашиваем второе число

        float num2;

        cout << "Введите второе число: ";

        cin >> num2;

        // Выполняем операцию в зависимости от введенного знака

        switch (operation) {

            case '+':

                result += num2; // Суммируем

                break;

            case '-':

                result -= num2; // Вычитаем

                break;

            case '\*':

                result \*= num2; // Умножаем

                break;

            case '/':

                if (num2 != 0)

                    result /= num2; // Делим

                else {

                    cout << "Ошибка: деление на ноль!" << endl;

                    continue; // Пропускаем итерацию, если деление на ноль

                }

                break;

            default:

                cout << "Ошибка: неверный знак операции!" << endl;

                continue; // Пропускаем итерацию, если знак операции неверный

        }

        // Выводим текущий результат

        cout << "Текущий результат: " << result << endl;

    }

    return 0; // Завершение программы

}

Результаты работы программы

Пример взаимодействия с программой:

1. Ввод: 5, 3, +

Вывод: Результат: 8

2. Ввод: 10, 2, -

Вывод: Результат: 8

3. Ввод: 4, 2, \*

Вывод: Результат: 8

4. Ввод: 9, 3, /

Вывод: Результат: 3

5. Ввод: 7, 0, /

Вывод: Ошибка: деление на ноль!

6. Ввод: 6, 2, %

Вывод: Ошибка: неверный знак операции!

Выводы по созданному проекту

Программа успешно выполняет арифметические операции (+, −, \*, /) с двумя числами, введенными пользователем. Она обрабатывает ошибки, такие как деление на ноль и неверный знак операции, предоставляя соответствующие сообщения об ошибках. Это делает программу надежной и удобной в использовании.

Применение операторов циклов и условных операторов позволило создать интерактивный интерфейс для пользователя, который реагирует на ввод в реальном времени. Это задание помогло мне лучше понять, как управлять потоком выполнения программы, а также использовать основные типы данных и конструкции языка C++ для решения практических задач.