МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Инженерно-экономический факультет

Кафедра экономики

Отчет

по лабораторной работе №1

на тему «**Функции ввода/вывода в С/С++**»

по курсу «Основы алгоритмизации и программирования»

Вариант №10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Студент гр. 274003  Жерко В.A. |
| Проверила: |  | Петрович Ю.Ю. |

Минск 2022

**Лабораторная работа №1**

**Цель:** изучение типов данных, функций ввода и вывода в языках С и С++.

**Краткие теоретические сведения:**

Популярные и доступные для понимания типы данных:

1. Char (целочисленный/логический) – занимает 1 байт;
2. Int (целочисленный) – занимает 4 байта;
3. Float (Плавающая точка) – занимает 4 байта;
4. Double (Плавающая точка) – занимает 8 байт;

Функции ввода и вывода:

1. Cout (console output) – вывод данных на консоль;
2. Cin (console input) – ввод с консоли;

Каждая переменная имеет определенный тип. И этот тип определяет, какие значения может иметь переменная, какие операции с ней можно производить и сколько байт в памяти она будет занимать. В языках С и С++ существуют базовые типы, которые перечислены выше. Все типы данных (за исключением void) могут быть разделены на три подгруппы: символьные (char), целочисленные (int) и типы чисел с плавающей точкой (float, double).

Приложение, написанное на любом языке программирования, должно взаимодействовать с окружающим миром. Иначе пользы от него не будет. Как правило, такое взаимодействие осуществляется посредством ввода-вывода информации на монитор или в файл. Правда, есть некоторое множество программ, которые не используют файловый или консольный ввод-вывод: это программы, осуществляющие низкоуровневое взаимодействие с компьютера.

Библиотека iostream определяет два стандартных потока:

* cin  стандартный входной поток (stdin в С)
* cout  стандартный выходной поток (stdout в С)

Для выполнения операций ввода-вывода переопределены две операции поразрядного сдвига:

* >>  получить из входного потока
* <<  поместить в выходной поток

**Индивидуальное задание (Вариант 10):**

Пользователь вводит значение угла в радианах. Найти косинус этого угла. Предусмотреть, что пользователь может случайно ввести отрицательное число (сделать его положительным). Перед выводом ответа попросить пользователя самому решить задачу и ввести свой ответ. Вся программа должна хорошо читаться, названия переменных со смыслом, красивый ввод и вывод данных в консоли.

**Код программы:**

#include <iostream>

#include <cmath>

#include <iomanip>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

double radian;

double result;

double usersSuggestion;

cout << "Введите радиан : ";

cin >> radian;

if (radian < 0) // Замена отрицательного радиана на положительный

{

cout << "Вы ввели отрицательный радиан!!!! Меняем его на положительный... \n";

radian = abs(radian);

}

result = cos(radian);

cout.precision(20); // Ставим фиксированное количество знаков после запятой, так как переменные типа double

cout << "Попробуйте для начала угадать ответ задачи cos(" << radian << ") : ";

cin >> usersSuggestion;

if (usersSuggestion == result) // Проверка истинности

{

cout << "Поздравляем!!! Ваш ответ полностью совпал, так как результат вычисления : " << result;

}

else

{

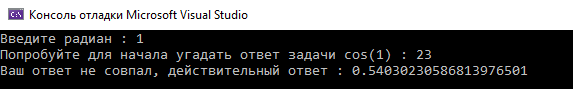
cout << "Ваш ответ не совпал, действительный ответ : " << result << endl;

}

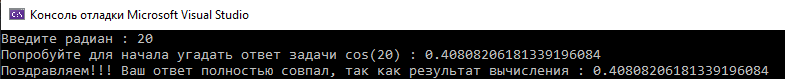
return 0;

}

Вывод результата в консоль (при несовпадении результата):



Вывод результата в консоль (при совпадении результата):



**Вывод:**

Изучил новые типы данных (char, int, float, double), ознакомился с функциями cin/cout(ввода/вывода). При выполнении лабораторной работы изучил две новые библиотеки #cmath и #iomanip. Изучил функции условия if()/else().