

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра инженерной психологии и эргономики

Современные языки программирования
Отчет по лабораторной работе №1
«Линейные алгоритмы»

Выполнил: Усов А.М.
Студент группы 310901
Преподаватель: Василькова А. Н.

Минск 2023

Цель: сформировать умения разрабатывать программы с использованием линейных алгоритмов.

Задание 29. Составить программу для расчета по двум формулам. Предусмотреть ввод значения угла в градусной мере. Организовать красивый вывод результата работы программы. Правильность работы программы легко проверить - результаты вычисления по обеим формулам должны совпадать.

$$Z_1 = 2 * \sin\left(\frac{a + b}{2}\right) * \cos\left(\frac{a - b}{2}\right) - \sin(b)$$

$$Z_2 = \frac{1}{\pm\sqrt{1 + ctg^2(a)}}$$

```
#include <iostream>
// библиотека math
#include <cmath>

using namespace std;

int main() {

    // Ввод углов в градусах

    double angle1, angle2;
    // угол 1
    cout << "Enter the first value in Angle: ";
    cin >> angle1;
    //угол 2
    cout << "Enter the second value in Angle: ";
    cin >> angle2;

    // Значение числа π
    const double PI = 3.14159265358979323846;

    // Перевод угла из градусов в радианы
    double radians1 = angle1 * PI / 180.0;
    double radians2 = angle2 * PI / 180.0;

    // Вычисление по формуле 1
    double result1 = 2 * sin((radians1 + radians2) / 2) * cos((radians1 - radians2) /
2) - sin(radians2);
```

```

// Вычисление по формуле 2
double result2 = 1 / sqrt(1 + 1 / (tan(radians1)*tan(radians1)));

// округление до 0.000001

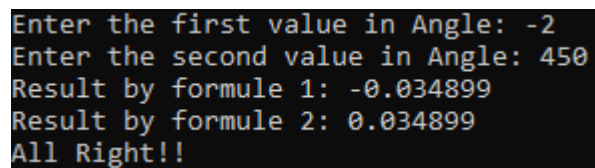
double res1 = round(result1 * 1000000.0) / 1000000.0;
double res2 = round(result2 * 1000000.0) / 1000000.0;

// Вывод результатов
if (res1 == res2 or res1 == -1 * res2) {
    cout << "Result by formule 1: " << res1 << endl;
    cout << "Result by formule 2: " << res2 << endl;
    cout << "All Right!!";
}
else {
    cout << "Somethink Error.";
}

return 0;
}

```

Результат работы программы представлен на рисунке 1



```

Enter the first value in Angle: -2
Enter the second value in Angle: 450
Result by formule 1: -0.034899
Result by formule 2: 0.034899
All Right!!

```

Рисунок 1 – Результат выполнения программы