Комп’ютерний практикум з дисципліни:

# “Програмування 2. Алгоритми та структури даних.”

*Здав: Прийняв:*

студент І курсу асистент кафедри

***технічної кібернетики*** кафедри технічної кібернетики

групи ​***IK-71*** к.т.н.

***Папашева А.К.*** Дзінько Р. І.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Дата** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Підпис** |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Остаточна здача всіх практикумів:*

Дата:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Підпис:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Комп’ютерний практикум № 0

Прості типи даних. Лінійне, умовне та циклічне виконання коду.

# Хід роботи

## Завдання 1

Розробити функцію, що виконує знаходження тангенся трикутника за заданими довжинами його трьох сторін (дійсні числа). Функція повинна бути універсальною, враховувати варіант, коли трикутника з такими параметрами не існує. Довжини задати у вигляді констант в код.

## Блок-схема Програмний код

|  |  |
| --- | --- |
|  | #include "head.h"  bool find\_tg(int a, int b, int c, double \*res){  if(a+b<c || b+c<a || c+a<b){  res[0] = 0;  res[1] = 0;  res[2] = 0;  cout<<"Not triangle..";  return 0;  }  else{  double cos, sin;  double ad = (double)a;  double bd = (double)b;  double cd = (double)c;  cos = (pow(cd,2)+pow(bd,2)-pow(ad,2))/(2\*cd\*bd);  sin = sqrt(1-pow(cos,2));  res[0] = (sin/cos);  cout << res[0] << endl;  cos = (pow(cd,2)+pow(ad,2)-pow(bd,2))/(2\*cd\*ad);  sin = sqrt(1-pow(cos,2));  res[1] = (sin/cos);  cout << res[1] << endl;  cos = (pow(ad,2)+pow(bd,2)-pow(cd,2))/(2\*ad\*bd);  sin = sqrt(1-pow(cos,2));  res[2] = (sin/cos);  cout << res[2] << endl;  return 1;  }  } |

## Завдання 2

Функцію, розроблену в рамках завдання 1 потрібно використати для деякої множини трикутників. Множина трикутників задається в коді за допомогою масиву з n масивів 3-х чисел. n задається в коді у вигляді константи. Результати обчислень вивести в консоль. Всі шукані величини для одного трикутника через пробіл. Один трикутник - один рядок. У випадку, коли результат обчислити неможливо присвоїти кожній шуканій величині значення 0.0.

## Завдання 3

Програму, розроблену в рамках завдання 2 змінити таким чином, щоб отримувати вхідну інформацію про параметри трикутника з бінарного файлу. Інформація про кількість трикутників мітиться на початку файлу.

## Програмний код

|  |  |
| --- | --- |
| int main(){  ifstream triangles("Triangles.bin", ios::binary);  if(!triangles.is\_open() || !results.is\_open()){  cout<<"Can't open file. Check it please!"<<endl;  return 0;  }  cout<<"Successfull opened the file.."<<endl;  char a = 0, b = 0, c = 0, n = 0;  triangles.read(reinterpret\_cast<char\*>(&n), sizeof(n));  cout << (int)n << endl;  char \*buffer = new char[n\*3];  triangles.read(buffer, n\*3);  double \*result = new double[3\*n];  cout<<"Successfull read from file.."<<endl;  for(int i = 0; i < n\*3; i += 3){  a = i;  b = i + 1;  c = i + 2;  find\_tg(buffer[a], buffer[b], buffer[c], &result[i]);  }  } |  |

## Makefile

|  |
| --- |
| all: solve  solve: main.o mod.o  g++ main.o mod.o -o main  main.o: main.cpp  g++ -c main.cpp  mod.o: mod.cpp  g++ -c mod.cpp  clean:  rm -rf \*.o main |

# Висновок

У результаті виконання лабораторної роботи мною були отримані навички створення і використання функцій, роботи з файлами у мові C++, розуміння структури Makefile і принципу роботи make, створення модулів і їх піключення за допомогою бібліотек.