МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Звіт з лабораторної роботи №6

з предмету «Алгоритмізація та програмування»

Виконав:

Студент групи КН-36А

Кулик Володимир

Перевірила:

доц. каф. ПІ ІТУ

Захарова Т.В.

Харків 2016

Лабораторна робота №6

**Тема:** Використання вказівників на функції та заголовних файлів

### Завдання:

### 1.1 Метод ділення відрізку навпіл

Реалізувати програму знаходження кореня рівняння методом ділення відрізку навпіл (дихотомії) у різних одиницях трансляції. Описати та використати вказівник на функцію, тип якого, а також прототип функції знаходження кореня слід розташувати у заголовному файлі.

### 1.2 Індивідуальне завдання

Написати програму, яка реалізує перебір значень з метою пошуку деякого значення відповідно до індивідуального завдання, наведеного в таблиці. Необхідне значення може бути знайдено шляхом перевірки проміжних значень функції (або першої / другої похідної). Слід використати вказівник на функцію, для якого визначити **typedef**.

Сирцевий код повинен бути розділений на дві одиниці трансляції. Перша одиниця трансляції буде представлена заголовним файлом і файлом реалізації. Визначення **typedef**, а також прототип функції пошуку потрібного значення, повинні бути розташовані в заголовному файлі. Визначення цієї функції слід здійснити у файлі реалізації. Функція для перевірки працездатності програми, а також функція main(), повинні бути розташовані в іншій одиниці трансляції.

C:\Users\Пашка\Desktop\БезымянныйвФАЦАЦФП.png

**Основна частина:**

**Завдання №1**

**func.h**

#ifndef func\_h

#define func\_h

typedef double (\*F)(double);

double root(F f,double, double, double);

double g(double x);

#endif

**func.cpp**

#include "func.h"

#include <cmath>

double root(F f, double a, double b, double eps)

{

double x;

while(b-a>eps)

{

x=(a+b)/2;

if(f(a)\*f(x)>0)

{

a=x;

}

else

{

b=x;

}

}

return x;

}

double g(double x)

{

return x\*x-2;

}

**Исходный код.cpp**

#include <iostream>

#include "func.h"

using namespace std;

int main() {

double a,b,eps;

cout << "Enter the first coordinate of the segment:";

cin >> a;

cout << "Enter the second coordinate of the segment:";

cin >> b;

cout << "Input eps:";

cin >> eps;

double z = root(g,a,b,eps);

cout<<z<<endl;

system("pause");

return 0;

}

**Завдання №2**

**func.h**

#ifndef func\_h

#define func\_h

typedef double(\*F)(double);

double firstDer(F f, double);

double secondDer(F f, double, double);

double search(F f, double, double);

double d(double);

#endif

**func.cpp**

#include "func.h"

#include <cmath>

double firstDer(F f, double x, double deltaX)

{

return (f(x + deltaX) - f(x)) / deltaX;

}

double secondDer(F f, double x, double deltaX)

{

double v1 = firstDer(f, x, deltaX);

double v2 = firstDer(f, x + deltaX, deltaX);

return (v2 - v1) / deltaX;

}

double search(F f, double a, double b)

{

double m;

for(double i=a; i<b; i+=0.1)

{

double z = secondDer(d,i,0.0000001);

if(z==0)

{

m=i;

if(m>i)

{

m=i;

}

}

}

return m;

}

double d(double x)

{

return x\*x\*x\*x+x\*x\*x;

}

**Исходный код.cpp**

#include <iostream>

#include "func.h"

using namespace std;

void main()

{

double a=-10, b=10;

cout<<search(d,a,b)<<endl;

system("pause");

}

**Висновок: Навчився використовувати вказівники на функції та заголовні файли. За допомогою заголовних файлів та файлів реалізації розбивав виконання програми на різні файли.**