Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Кафедра вычислительных методов и программирования

Лабораторная работа № 5

Тема: ПРОГРАММИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИЙ

Вариант 6

Выполнил студент группы № 422401
Глушень Р.Р.

Принял:

Минск 2014

**Индивидуальные задания. Вариант 6.**

Вывести на экран таблицу значений функции Y(x) и ее разложения в ряд S(x) с точностью ε. Вывести число итераций, необходимое для достижения заданной точности. Вычисление S(x) и Y(x) оформить в виде функций.

a=-0.9; b=0.9; S(x)= $-\frac{x^{2}}{2\*4}+…+\left(-1\right)^{k-1}\frac{\left(2k-3\right)‼}{\left(2k\right)!!}x^{k};$ ε =$10^{-3};$ Y(x)=$\sqrt{1+x}$ -1- $\frac{x}{2}$ .

**Текст программы.**

#include <iostream>

#include <math.h>

#include <iomanip>

using namespace std;

 double S(double x,double e,int &k)

{

 double p,r;

 r=p=-x\*x/8;

 for(k=3;fabs(p)>e;k++)

 { p\*=-x\*(2\*k-3)/(2\*k);

 r+=p;

 }

 return r;

}

 double Y(double x) {return (sqrt(1+x)-1-x/2);}

int main()

{

 double a,b,e,h,x,s,y;

 int k;

 cout<<"Vvedite ishodnii diapazon: ";

 cin>>a>>b;

 cout<<"Vvedite shag h: ";cin>>h;

 cout<<"Vvedite tochnost e: ";cin>>e;

 cout<<setw(15)<<"x"<<setw(15)<<"s"<<setw(15)<<"y"<<setw(15)<<setw(15)<<"k"<<endl<<endl;

 for(x=a;x<=b;x+=h)

 {

 s=S(x,e,k);

 y=Y(x);

 cout<<setw(15)<<x<<setw(15)<<s<<setw(15)<<y<<setw(15)<<k<<endl;

 }

 return 0;

}



Блок схема алгоритма.

Начало программы

Конец программы

x=a;

i=1; i<=n; i++

S=

P=

d=

a, b, n

h=(b-a)/10;

p=s=x;

s

=1;

Y=

x, y, s, d

x=x+h;