Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»

(национальный исследовательский университет)

Московский техникум космического приборостроения

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

по теме: СТИЛЬ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Группа ТИП-61

|  |  |
| --- | --- |
| Проверил | Н.А. Сидорова |
| Разработал | С.С. Бобылёв |

Москва 2021

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 Постановка задачи 3

2 Схема алгоритма программы 4

3 Листинг программы 5

4 Результаты выполнения программы 7

1. Постановка задачи

Вычисление корня -ой степени . Функция вычисляется с помощью следующей зависимости В качестве начального приближения можно выбрать . Значения аргумента функции изменяются в диапазоне от 0.05 до 0.14 с шагом h=0.01, пока . Точность вычислений: ε=10-6

1. Схема алгоритма программы



1. Листинг программы

/\*Программа funkcia\_po\_zavisimosti1.cpp

Лабораторная работа №1 по профессиональному модулю МДК01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Тема " Cтиль программирования "

Язык: С++

Разработала Бобылёв Сергей ТИП-61

Дата: 11.02.2021г.

ЗАДАНИЕ и ожидаемые входные данные:

Функция вычисляется с помощью следующей зависимости

В качестве начального приближения можно

выбрать .

Значения аргумента функции изменяются в диапазоне от 0.05 до 0.14 с

шагом h=0.01, пока .

Точность вычислений: ε=10-6

Переменные, используемые в программе:

x - аргумент функции;

y - значение функции по итерационной формуле;

k - запоминание предыдущего значения y при его вычислении;

yl - точное значение функции;

e - заданная точность вычисления.\*/

#include <iostream>

#include <cmath>

#include <iomanip>

using namespace lab1;

int main()

{

float x, y, k, yl, e = 0.00001;

cout<<"╔═════╦══════════╦══════════╗"<<endl;

cout<<"║ x ║ y ║ yl ║"<<endl;

cout<<"╠═════╬══════════╬══════════╣"<<endl;

// Цикл изменения

// аргумента функции

for (x = 0.01; x <= 0.14; x += 0.01)

{

y = e – x ;

// Цикл вычисления //функции по

//итерационной формуле

do

{

k = y;

y = x \* ( \* k + (e –x ) / pow(k, ));

} while (abs(y - k) > E);

// Вычисление точного

//значения функции

yl = pow(e-x, x);

cout<<"║" <<fixed<<setprecision(2)<<x<<" ║ ";

cout<<fixed <<setprecision(6)<<y<<" ║ "<<yl<<" ║"<<endl;

}

cout<<"╚═════╩══════════╩══════════╝"<<endl;

}

1. Результаты выполнения программы

Программа вычисляет точное (yl) и приблизительное (y) значения корня. В результате работы программы на экран выводится таблица, где указао значение аргумента корня – х, а также приблизительное значение корня – у и точное значение корня – yl, вычисленное численным методом. Результаты выполнения программы представлены на рисунке 4.1.

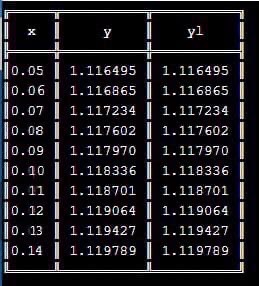


Рисунок 4.1 – Результаты выполнения программы