**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №1

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНЫХ АЛГОРИТМОВ НА ЯЗЫКЕ СИ

Выполнил: студент группы ИВТ/б-12о

Горбенко Кирилл

Проверил: ст. преподаватель кафедры ИУТС

Захаров В.В.

1. Цель работы

Исследование линейных алгоритмов на языке Си средствами среды разработки Dev-C++ или Borland C++ 3.1. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач: изучить базовые типы данных, а также получить практические навыки использования функций ввода-вывода и математических функций стандартной библиотеки языка Си.

1. Задание на работу
   1. Работа должна выполняться в среде Dev-C++.
   2. Необходимо составить две программы. *Первая программа* предназначена для изучения базовых типов данных и средств форматированного ввода вывода. Программа должна обеспечивать ввод с клавиатуры данных по варианту задания. Далее программа должна выводить эти данные на экран в виде одной строки с комментариями. *Вторая программа* предназначена для изучения математических функций библиотеки языка C. Программа должна осуществлять вычисление по формулам, указанным в методических указаниях. Преобразуйте формулы с целью уменьшения количества операций при вычислениях. Упрощение возможно как за счет математических преобразований, так и за счет введения дополнительных переменных для сохранения значений выражений, неоднократно встречающихся в формуле.
   3. Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № варианта | Программа 1 | Программа 2 |
| 7 | **Описание книги:**  Фамилия автора;  Название книги;  Год издания;  Жанр;  Цена. | ;  . |

1. Схема программы 1

Ввод данных

Вывод данных

Рис. 1 – Схема первой программы

1. Схема программы 2

Для упрощения записи на алгоритмическом языке была введена дополнительная переменная:

.

Вывод z, m.

Ввод данных

Рис. 2 – Схема второй программы

1. Текст первой программы

#include <iostream>

int main(int argc, char\*\* argv) {

char surname[20], bookName[20], genre[10];

unsigned price, year;

printf("Enter surname:");

scanf("%s", surname);

printf("Enter book name:");

scanf("%s", bookName);

printf("Enter genre");

scanf("%s", genre);

printf("Enter price");

scanf("%u", &price);

printf("Enter year");

scanf("%u", &year);

printf("Author: %s; book name: %s; genre: %s; price: %u; year: %u\n", surname, bookName, genre, price, year);

return 0;

}

1. Текст второй программы

#include <iostream>

#include <math.h>

int main(int argc, char\*\* argv) {

float z, m, c, x, t;

const float PI = 3.14;

printf("Enter c");

scanf("%f", &c);

printf("Enter x");

scanf("%u", &x);

m = exp(-c\*abs(x) + sqrt(c\*x));

t = tan( (PI \* m) / (m + 10E-3) );

z = pow(t, 2);

printf("m = %f; z = %f;", m, z);

getchar();

return 0;

}

1. Результат работы программ
   1. Первая программа:

Author: Пушкин; book name: Памятник; genre: Лирика; price: 500; year: 1841.

* 1. Вторая программа:

При x = 5; c = 5

m = 0.0000000020611536;

x = 0.0000000000000001;

1. В ходе лабораторной работы были изучены базовые типы данных, функции ввода-вывода и математические функции языка Си. Для этого были разработаны две программы. В первой происходит ввод и вывод данных с помощью функций printf() и scanf(). Во второй использованы следующие математические функции: tan(), abs(), pow(), exp(), sqrt().