

МГКИП

Лабораторная работа № 1

по курсу  
«Технические средства информатизации»

Специальность 2203  
«Программное обеспечение ВТ и АС»

2001

Тема: Изучение стандартного ввода-вывода

Цель работы: Изучение функций библиотеки стандартного ввода-вывода.

Технические средства: IBM PC 80486, HDD 200 Мб, ОЗУ 8 Мб

Программные средства: MS-DOS 6.22  
Norton Commander 5.0 Rus  
Borland C++ 3.1

### Краткие теоретические сведения

В общем случае кубическое уравнение имеет канонический вид

$$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$$

Решение с применением формулы Кардана Производим деление всего уравнения на  $a$  и вводим новую переменную  $y = x + \frac{b}{3a}$  получаем  $y^3 + 3py + 2q = 0$

$$\text{где } 2q = \frac{2b^3}{27a^3} - \frac{bc}{3a^2} + \frac{d}{a}, \quad 3p = \frac{3ac - b^2}{3a^2}$$

$$u = \sqrt[3]{-q + \sqrt{q^2 + p^3}} \quad v = \sqrt[3]{-q - \sqrt{q^2 + p^3}} \quad e_1 = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2} \quad e_2 = -\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$y_1 = u + v \quad y_2 = e_1 u + e_2 v \quad y_3 = e_2 u + e_1 v$$

$$\text{Канонический корень } x_{1,2,3} = y_{1,2,3} - \frac{b}{3a}$$

### Задание

1. Составить алгоритм для программы нахождения корней кубического уравнения в каноническом виде.
2. Реализовать составленный алгоритм на языке C++, с использованием функций библиотеки стандартного ввода- вывода.
3. Оттестировать программу

### Контрольные вопросы

1. Как реализовывается вычисление кубического корня в C++?
2. Какие ограничения имеют функции стандартного ввода вывода в DOS и UNIX?
3. Как реализована обработка комплексных чисел в C++?

### Содержание отчета

1. Название работы
2. Цель работы
3. Алгоритм программы
4. Листинг программы
5. Протокол работы программы
6. Поверочный расчет
7. Ответы на контрольные вопросы.