МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Факультет електроніки і комп’ютерних технологій

Кафедра системного проектування

**Звіт**

про виконання лабораторної роботи № 1

«ОСНОВИ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ. НАЙПРОСТІШІ АГОРИТМИ.»

**Виконав:**

студент групи ФеП-13

Карсанашвілі А.Р.

**Викладач:**

Крупич О.М.

**Львів 2020**

**Мета**: Опанувати основи, поняття та принципи побудови алгоритмів. Навчитися самостійно складати найпростіші алгоритми розв’язку математичних рівнянь.

**Прилади та обладнання:** ноутбук.

**Порядок виконання роботи:**

1. Записати у математичній формі розв’язок рівняння, яке відповідає варіанту індивідуального завдання отриманого від викладача (з листочка, моє 4).

2. Описати природною мовою послідовність дій для успішного розв’язання рівняння.

Кубічне рівняння має такий вигляд:

Після ділення на а рівняння приймає такий вигляд:

де , , . Зробимо заміну і получимо:

де , .

Корні залежать від знака дискрімінанта таблиця:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дискрімінант | Кількість дійсних корнів | Кількість комплексних корнів |
|  | 1 | 2 |
|  | 3 | - |

Розразуємо корні по формулі Кардано:

де

При негативному дискрімінанті рівняння буде мати три дійсних корня, але вони будуть обчислюватися через допоміжні комплексні величини. Щоб цього не робити, можна використати наступні формули:

Таким чином, при позитивному дискримінанті кубічного рівняння

корні будуть обчислюватися по формулах Кардано, а при негативному по

Після обчислення корнів рівняння потрібно по формулах

перейти до корнів кубічного рівняння

3. Побудувати графічно блок-схему алгоритму програми розв’язку рівняння.

Start

Input a, b, c, d

r = b/a

s = c/a

t = d/a

D < 0

Yes

Output x1, h+jg, h-jg

Output x1, x2, x3

End

**Висновок:** на цій лабораторній роботі було освоєно: алгоритми, їх властивості, та розв`язування задач за допомогою графічної блок-схеми.