Лабораторна робота №01

Робота з системами числення. Розробка алгоритму розрахунку

Мета:

1. 1) навчитися переводити числа до двійкової та шістнадцяткової системи числення та в зворотному порядку
2. 2) навчитися надавати в графічній формі схему алгоритму розрахунку.

Завдання лабораторної роботи

* 1. Ознайомитися з теоретичним матеріалом лекції №2 та наданим до цієї лабораторної роботи.
* 2. Перевести до двійкової та шістнадцяткової системи числа 255, 1024, 364, записати формулу переведення.
* 3. Перевести з двійкової до десяткової системи числа 011001, 011100111, 111000, записати формулу переведення.
* 4. Перевести з шістнадцяткової до десяткової системи числа 1FF, 94, FF, записати формулу переведення.
* 5. Накреслити блок-схему розрахунку коренів квадратного рівняння.

# Виконання завдання

2. Переведення чисел з десяткової системи у двійкову та шістнадцяткову:

255₁₀ = 11111111₂, 255₁₀ = FF₁₆

1024₁₀ = 10000000000₂, 1024₁₀ = 400₁₆

364₁₀ = 101101100₂, 364₁₀ = 16C₁₆

Формула переведення: послідовне ділення на 2 (для двійкової) або на 16 (для шістнадцяткової), запис залишків у зворотному порядку.

3. Переведення чисел з двійкової в десяткову:

011001₂ = 25₁₀ = 1×2^0 + 1×2^3 + 1×2^4

011100111₂ = 231₁₀ = 1×2^0 + 1×2^1 + 1×2^2 + 1×2^5 + 1×2^6 + 1×2^7

111000₂ = 56₁₀ = 1×2^3 + 1×2^4 + 1×2^5

4. Переведення з шістнадцяткової до десяткової системи:

1FF₁₆ = 511₁₀ = 15×16^0 + 15×16^1 + 1×16^2

94₁₆ = 148₁₀ = 4×16^0 + 9×16^1

FF₁₆ = 255₁₀ = 15×16^0 + 15×16^1

5. Блок-схема розрахунку коренів квадратного рівняння:

Алгоритм:  
1. Введення коефіцієнтів a, b, c.  
2. Обчислення дискримінанта D = b² - 4ac.  
3. Якщо D > 0, обчислити два корені.  
4. Якщо D = 0, обчислити один корінь.  
5. Якщо D < 0, вивести "Розв’язків немає".  
6. Повторити за потреби.