

Лабораторна робота № 1

Тема: Системи числення. Переведення чисел із однієї позиційної системи числення в іншу. Виконання арифметичних дій у двійковій системі числення.

Частина 1. Системи числення. Переведення чисел із однієї позиційної системи в іншу

Хід роботи

Завдання 1

Згідно з вказаним переведіть десяткове число A_{10} (табл. 1.1) у двійкову, вісімкову та шістнадцяткову системи числення.

Таблиця 1.1

№ варіанту	2
A_{10}	261,46
A_2	100000101,011101
A_8	405,353412
A_{16}	105,75C28F

Рис. 1.1 Розрахунки

ММАТ 420.002.015 – 3Л1				
Змн	Арк.Д	№ докум.Арк.	Підпис	Дата
Розроб.	Василевський Д.В.			
Перевір.	Воронова Т.С.			
Н. Контр.				
Затверд.				
Електротехніка та мікропроцесорна техніка				
Звіт лабораторних робіт				
		Літ.	Арк.	Аркушів
ДУ "Житомирська політехніка", АТ-33				

Завдання 2

Згідно з вказаним викладачем варіантом переведіть вісімкове число B_8 та шістнадцяткове число C_{16} (табл. 1.2) у двійкову систему числення.

Таблиця 1.2

№ варіанту	2
B_8	461,73
C_{16}	24F,5D
B_2	100110001,111011
C_2	1001001111,01011101

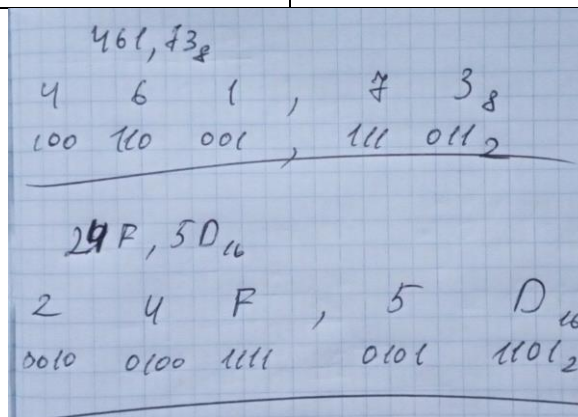


Рис. 1.3 Розрахунки

Завдання 3

Згідно з вказаним варіантом переведіть двійкове число D_2 , вісімкове число E_8 та шістнадцяткове число F_{16} (табл. 1.3) в десяткову систему числення.

Таблиця 1.3

№ варіанту	2
D_2	1111,11
E_8	617,73
F_{16}	A1C,BF
D_{10}	15,75
E_{10}	399,92
F_{10}	2588,74

$$\begin{array}{l}
 2^3 2^2 2^1 2^0 \\
 1111_2 \quad 2 \cdot 8 + 4 + 2 + 1 = 15_{10} \\
 \\
 2^1 2^0 \\
 0,11_2 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 0,75 \quad 111,11_2 = 15,75_{10} \\
 \\
 2^1 0^{-1} 2^{-2} \\
 617,73_8 = 6 \cdot 8^2 + 1 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 + 7 \cdot 8^{-1} + 3 \cdot 8^{-2} = 399,92_{10} \\
 \\
 A_{16}, B_F = 10 \cdot 16^2 + 1 \cdot 16^1 + 12 \cdot 16^0 + 11 \cdot 16^{-1} + 15 \cdot 16^{-2} = 2588,74_{10}
 \end{array}$$

Рис. 1.3 Розрахунки

Частина 2. Виконання арифметичних дій у двійковій системі числення

Хід роботи

Завдання

Число A_{10} задане в десятковій системі числення, число B_8 задане в вісімковій системі числення (табл. 2.1). Згідно з вказаним викладачем варіантом переведіть ці числа у двійкову систему числення і виконайте додавання в прямому, оберненому, доповняльному і модифікованих кодах згідно варіанту

Таблиця 1.4

№ варіанту	2
A_{10}	132
B_8	-230

$$A \approx 132_{10} \approx 10000100_2$$

$$B \approx -230_8 \approx -10011000_2$$

$$[A_{np}] = [A_{od}] = [A_{gon}] \approx 10000100_2$$

$$[B_{np}] = \overline{10011000_2}$$

$$[B_{od}] = 01100111_2$$

$$[B_{gon}] = 01101000_2$$

$$A < B$$

$$[B_{np}] \approx 10011000$$

$$[A_{np}] \approx \begin{array}{r} 10000100 \\ - 00010100 \end{array}$$

$$[A_{od}] \approx 0.10000100$$

$$[B_{od}] \approx \begin{array}{r} 1.01100111 \\ \hline 1.11111010 \end{array}$$

$$[A_{gon}] \approx 0.10000100$$

$$[B_{gon}] \approx \begin{array}{r} 1.01101000 \\ \hline 1.11110111 \end{array}$$

Рис. 1.4 Розрахунки

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	ата