

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”  
ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ



**Лабораторна робота №1**

**Виконав :**

Ст. гр АП-11

Заброварний Олег

**Прийняла:**

Чайковський І. Б.

## Львів 2024

### Тема:

Системи числення.

### Мета:

ознайомитися із системами числення, вивчити принципи переведення чисел між системами числення.

### Теоретичні відомості:

Під системою числення розуміють спосіб представлення будь-якого числа з допомогою певного алфавіту символів. Всі системи числення діляться на позиційні і непозиційні. Непозиційні системи – це такі системи числення, в якій кожен символ зберігає своє значення незалежно від місця їхнього положення в числі. Прикладом непозиційної системи числення є римська система. До недоліків таких систем відноситься велика кількість знаків і складність виконання арифметичних операцій. Система числення називається позиційною, якщо одна і та ж цифра має різне значення, яке визначається позицією цифри в послідовності цифр зображуваного числа. Це значення змінюється за певним законом в однозначній залежності від позиції.

### Завдання:

1. Згідно заданого варіанту виконати переведення чисел.

7	$21,23_{10} - (\dots)_2 - (\dots)_{16}$	$74,27_8 - (\dots)_2 - (\dots)_{10}$
---	---	--------------------------------------

2. 2. Оформити звіт.

# Виконання роботи:

①  $21,23_{10} \rightarrow 10101,00110_2$

$$\begin{array}{r|l} 21 & 2 \\ \hline 20 & 10 \\ \hline 1 & 10 \\ \hline 0 & 5 \\ \hline 0 & 4 \\ \hline 1 & 2 \\ \hline 0 & 2 \\ \hline 0 & 1 \\ \hline 0 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 0,23 & 2 \mid 0 \\ \hline 0,46 & 2 \mid 0 \\ \hline 0,92 & 2 \mid 1 \\ \hline 0,84 & 2 \mid 1 \\ \hline 0,68 & 2 \mid 1 \\ \hline 0,36 & 2 \mid 0 \end{array}$$

②  $21,23_{10} \xrightarrow{16} 15,3HE_{16}$

$$\begin{array}{r|l} 21 & 16 \\ \hline 16 & 5 \\ \hline 5 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 0,23 & 16 \mid 3 \\ \hline 0,68 & 16 \mid 10 (A) \\ \hline 0,84 & 16 \mid 14 (E) \end{array}$$

③  $74,27_8 \rightarrow 1001010,0100_2$

$$\begin{array}{r|l} 74 & 2 \\ \hline 74 & 37 \\ \hline 0 & 36 \\ \hline 1 & 18 \\ \hline 0 & 9 \\ \hline 0 & 4 \\ \hline 1 & 2 \\ \hline 0 & 2 \\ \hline 0 & 1 \\ \hline 0 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 0,27 & 2 \mid 0 \\ \hline 0,54 & 2 \mid 1 \\ \hline 0,08 & 2 \mid 0 \\ \hline 0,10 & 2 \mid 0 \end{array}$$



$$\textcircled{4} \quad 74,27_8 \xrightarrow{10} 60,36_{10}$$

$$7 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 + 2 \cdot 8^{-1} + 7 \cdot 8^{-2} =$$
$$= 56 + 4 + 0,25 + 0,11 = 60,36$$

### **Контрольні запитання:**

1. Система числення - це спосіб представлення чисел за допомогою певного набору символів та правил для їх комбінування.
2. Найпоширеніші системи числення:
  - Десяткова система (з основою 10)
  - Двійкова система (з основою 2)
  - Вісімкова система (з основою 8)
  - Шістнадцяткова система (з основою 16)
3. У комп'ютерній техніці найчастіше використовуються двійкова (бінарна) система числення та шістнадцяткова система числення.
4. Основа системи числення - це кількість унікальних символів, які використовуються у системі. Наприклад, в десятковій системі числення основа - це 10, оскільки вона використовує 10 символів (від 0 до 9).
5. У шістнадцятковій системі числення використовується 16 символів. Це цифри від 0 до 9 та літери A-F (або a-f), де  $A = 10$ ,  $B = 11$ ,  $C = 12$ ,  $D = 13$ ,  $E = 14$ ,  $F = 15$ .
6. Символ A у шістнадцятковій системі числення означає десяткове число 10.

**Висновок:** На даній лабораторній роботі я ознайомитися із системами числення, вивчити принципи переведення чисел між системами числення.