

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



**Лабораторна робота №2а**

**Виконав :**

Ст. гр АП-11

Заброварний Олег

**Прийняла:**

Чайковський І. Б.

## **Львів 2024**

### **Тема:**

Основи арифметичних обчислень комп'ютерів.

### **Мета:**

ознайомитися із основами машинної арифметики з двійковими числами.

### **Теоретичні відомості:**

В ЕОМ в цілях спрощення виконання арифметичних операцій використовують спеціальні коди для представлення чисел. Використання кодів дозволяє звести операцію віднімання чисел до арифметичного додавання кодів цих чисел. Використовуються прямий, зворотній і додатковий коди чисел. Прямий код використовується для представлення від'ємних чисел у запам'ятовуючому пристрої ЕОМ, а також при множенні та діленні. Зворотній і додатковий коди використовуються для заміни операції віднімання операцією додавання, що спрощує пристрій арифметичного блоку ЕОМ. До кодів висуваються наступні вимоги:

- 1) Розряди числа в коді жорстко зв'язані з певною розрядною сіткою.
- 2) Для запису знакового коду в розрядній сітці відводиться фіксований, строго визначений розряд. Наприклад, якщо за основу представлення коду взято один байт, то для представлення числа буде відведено 7 розрядів, а для запису коду знаку один розряд.

### Виконання роботи:

$$\textcircled{1} \quad 431,52_8 \xrightarrow{10} 281,7_{10}$$

$$4 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8^1 + 1 \cdot 8^0 + 5 \cdot 8^{-1} + 2 \cdot 8^{-2} = 256 + 24 + 1 + 0,6 + 0,1 = 281,7$$

$$281,7_{10} \xrightarrow{16} 119,33$$

$$\begin{array}{r|l} 281 & 16 \\ \hline 242 & 16 \\ \hline 39 & 16 \\ \hline 3 & 16 \\ \hline 1 & 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 0,4 & 16 \\ \hline 0,2 & 16 \\ \hline 0,2 & 16 \end{array} \begin{array}{l} 11(13) \\ 3 \\ 3 \end{array} \downarrow$$

$$\textcircled{2} \quad -11 = 00001011 \text{ (зворотний)}$$

$$\text{додаток } 1 = 00001100$$

$$8 = 00001000$$

$$8 = 11110111 \text{ (зворотний)}$$

$$\begin{array}{r} 00001011 \\ - 00001000 \\ \hline 00000011 \end{array}$$



04

00

**Висновок:** На даній лабораторній роботі я ознайомився із основами арифметичних обчислень комп'ютерів.