

**Міністерство освіти і науки України Національний  
університет “Львівська Політехніка”**



**Лабораторна робота №1  
з дисципліни «Програмування  
частина 2»**

**Виконав:**  
Студент групи АП-11  
Іщенко Василь

**Прийняв:**  
Чайковський І.Б.

Львів – 2024

## Лабораторна робота №2А

### «Основи арифметичних обчислень комп'ютерів»

Мета роботи: Розглянути основні арифметико-логічні операції. Навчитися працювати з логічними даними та логічними формулами.

#### Теоретична частина

Будь-яка інформація (числа, команди, записи і т.д.) представляються в електронно обчислювальних машинах (ЕОМ) у вигляді двійкових кодів фіксованої або змінної довжини. Окремі елементи двійкового коду, які мають значення 0 або 1, називаються розрядами або бітами. Двійковий код, який складається із 8 бітів, називається байтом. Для запису чисел також використовують 32-розрядний формат (машинне слово), 16-розрядний формат (півслово) і 64-розрядний формат (двійне слово).

Оскільки в деяких, переважно англomовних та англiцизованих країнах (див. докладний список десятковий роздiлювач) при запису чисел цiла частина вiддiляється вiд дробової крапкою, то в термiнології цих країн фiгурує назва «рухома крапка» (англ. floating point). Оскільки в Україні цiла частина числа вiд дробової традиційно вiддiляється комою, то для позначення того ж поняття історично використовується термiн «рухома кома», проте в лiтературі та технiчній документації можна зустрiти обидва варіанти.

#### Завдання 1

1)	Прямий	Обернений	Додатковий
11010	0.0011010	0.0011010	0.0011010
-11101	1.0011101	1.1100010	1.1100011
-101001	1.0101001	1.1010110	1.1010111
-1001110	1.1001110	1.0110001	1.0110010

2)	X	Y	Сума
а	-11010	1001111	
Обернений			
Додатковий			
б	-11101	-100110	
Обернений			
Додатковий			
в			
Обернений			
Додатковий			

Г			
Обернений			
Додатковий			

2)д			
Обернений			
Додатковий			

2)е			
Обернений			
Додатковий			

## Варіант №8

### Варіант №8

1. Задане число  $(2FE,2B)_{16}$  переведіть в десяткову систему числення, а потім з десяткової в вісімкову. Кінцевий результат перевірте методом тріад-тетрад. Послідовність дій обґрунтуйте поясненнями.
2. Відніміть числа **16 і -1** шляхом складання їх обернених та додаткових кодів у форматі 1 байт. Послідовність дій обґрунтуйте поясненнями.
3. Представте двійкове число з рухомою комою 1110.1011 в нормованому вигляді і запишіть в 16-розрядну комірку, визначивши мантису і порядок числа.

$$1. (2EF,2B)_{16} - (\dots)_{10} - (\dots)_8$$

$$2EF,2B = 2 * 16^2 + 14 * 16^1 + 15 * 16^0 + 2 * 16^{-1} + 11 * 16^{-2} = 751,168$$

$$751,168 = 1357,126$$

751	8	0	168 * 8
744	93	1	344 * 8
7	88	2	752 * 8
5	8	6	016
3			

$$2. 16 - 1 = 15$$

Число	Обернена форма	Додаткова форма
16	0.0010000	0.0010000
-1	1.1111110	1.1111111
Сума	0.0001111	0.0001111

3.

0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---