

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



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

**Виконав:**  
Студент групи АП-11  
Братейко Вадим

**Прийняв:**  
Чайковський І.Б.

Львів 2024

## «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 розділювач) при запису чисел ціла частина відділяється від дробової крапкою, то в термінології цих країн фігурує назва «рухома крапка» (англ. floating point). Оскільки в Україні ціла частина числа від дробової традиційно відділяється комою, то для позначення того ж поняття історично використовується термін «рухома кома», проте в літературі та технічній документації можна зустріти 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 №3

1. Задане число  $(246,16)_8$  переведіть в десяткову систему числення, а потім з десяткової в шістнадцяткову. Кінцевий результат перевірте методом триад-тетрад. Послідовність дій обґрунтуйте поясненнями.
2. Відніміть числа 2 і -11 шляхом складання їх обернених та додаткових кодів у форматі 1 байт. Послідовність дій обґрунтуйте поясненнями.
3. Представте двійкове число з рухомою комою -11100.001 в нормованому вигляді і запишіть в 16-розрядну комірку, визначивши мантису і порядок числа.

1.

$246,168 = (\dots)_{10} = (\dots)_{16}$   
 $246,168 = 2 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0 + 1 \cdot 8^{-1} + 6 \cdot 8^{-2} =$   
 $= 166,21875$   
 $166_{10} = (\dots)_{16}$   
 $166_{10} = A6$

$2 \cdot 2 - 11 = 15$

Число	Обернена форма	Додаткова форма
2	1.1111101	1.1111110
-11	1.1100100	1.1100101
Сума	1.1100010	1.1100010

3.

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

**Висновок:** на цій лабораторній роботі я ознайомився і розглянув основні арифметико-логічні операції. Навчитися працювати з логічними даними та логічними формулами.