

Міністерство освіти та науки України  
Інститут «Телекомунікації, радіоелектроніки та радіотехніки»

Звіт до лабораторної роботи № 2-3  
З дисципліни «Програмування частина 1»

Виконав студент групи ІХ-12

Макогон Адам

Перевірив Гордійчук-Бублівська

О.В

Львів 2023

**Мета:** Лабораторної роботи-ознайомитися з основами машинної арифметики в системі двійкових чисел, розуміти представлення чисел у вигляді бітів та байтів, а також опанувати розрядні формати, такі як 32, 16 та 64 розряди. Також досліджується поняття "рухома крапка" або "рухома кома" у контексті числових представлень, з урахуванням різниці у традиціях подання чисел в англійських та українських системах запису.

### Хід роботи

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.

1-(Рис.1)

Варіант 113

1.  $(246,16)_8 \rightarrow (166,21875)_{10} \rightarrow (1C,16)_{16}$

Перетворення в десяткову

$$(246,16)_8 = 2 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0 + 1 \cdot 8^{-1} + 6 \cdot 8^{-2} =$$

$$= 2 \cdot 64 + 4 \cdot 8 + 6 \cdot 1 + \frac{1}{8} + \frac{6}{64} = 128 + 32 + 6 + 0,125 + 0,09375 =$$

$$= 166,21875$$

Перетворення в шістнадцяткову

$$166,21875_{10} = A6,3$$

$$166 = A6$$

$$0,21875 \cdot 16 = 3,5$$

$$0,5 \cdot 16 = 8,0$$

Перевірка методом триад

$$246,16_8 = 246_{8,16} = 36,16_8 = 1C,16_{16}$$

Рис.1

2. Відніміть числа **2 і -11** шляхом складання їх обернених та додаткових кодів у форматі 1 байт. Послідовність дій обґрунтуйте поясненнями.

2-Рис.2

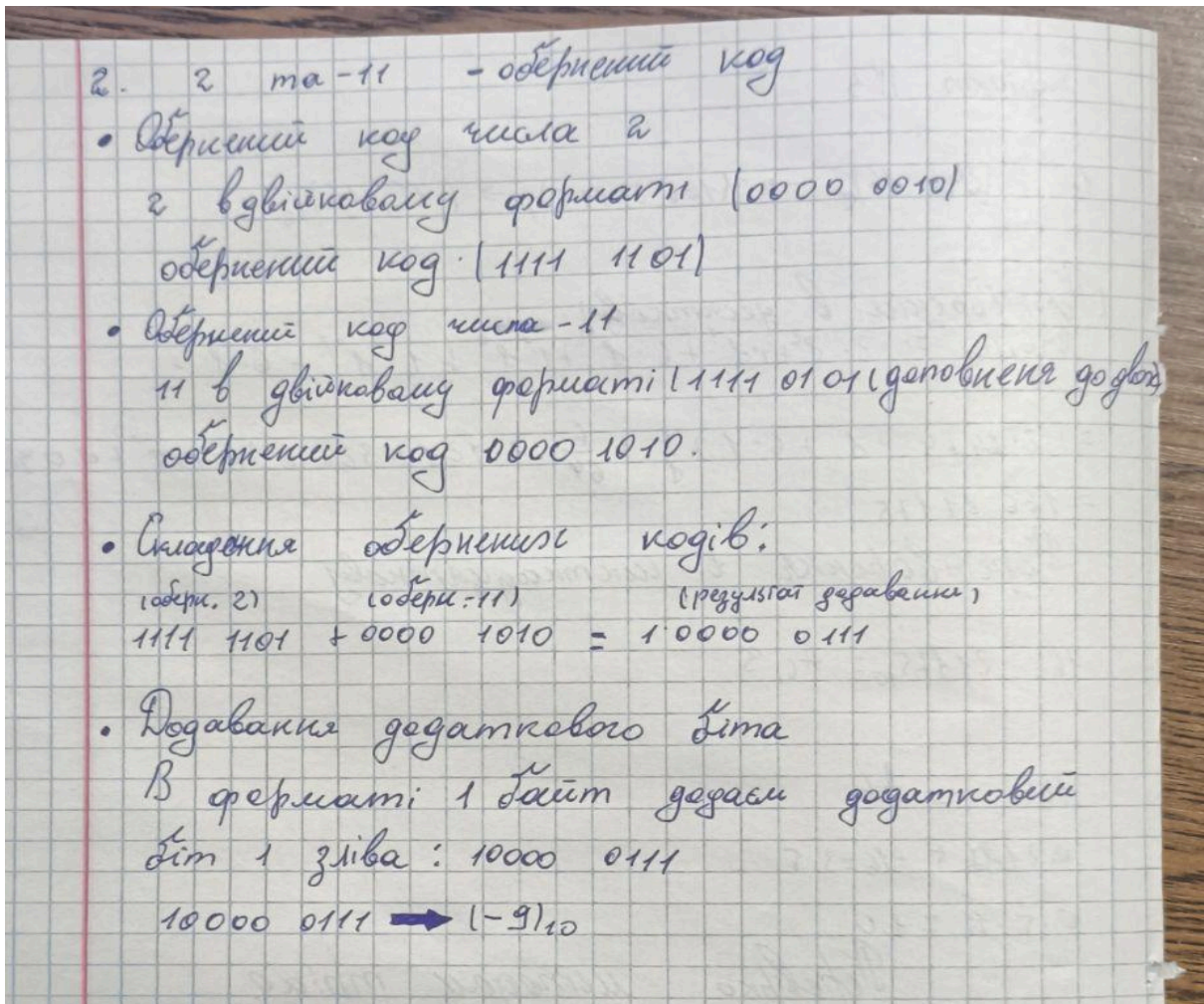


Рис.2



3. Представте двійкове число з рухомою комою -11100.001 в нормованому вигляді і запишіть в 16-розрядну комірку, визначивши мантису і порядок числа.

3-Рис.3

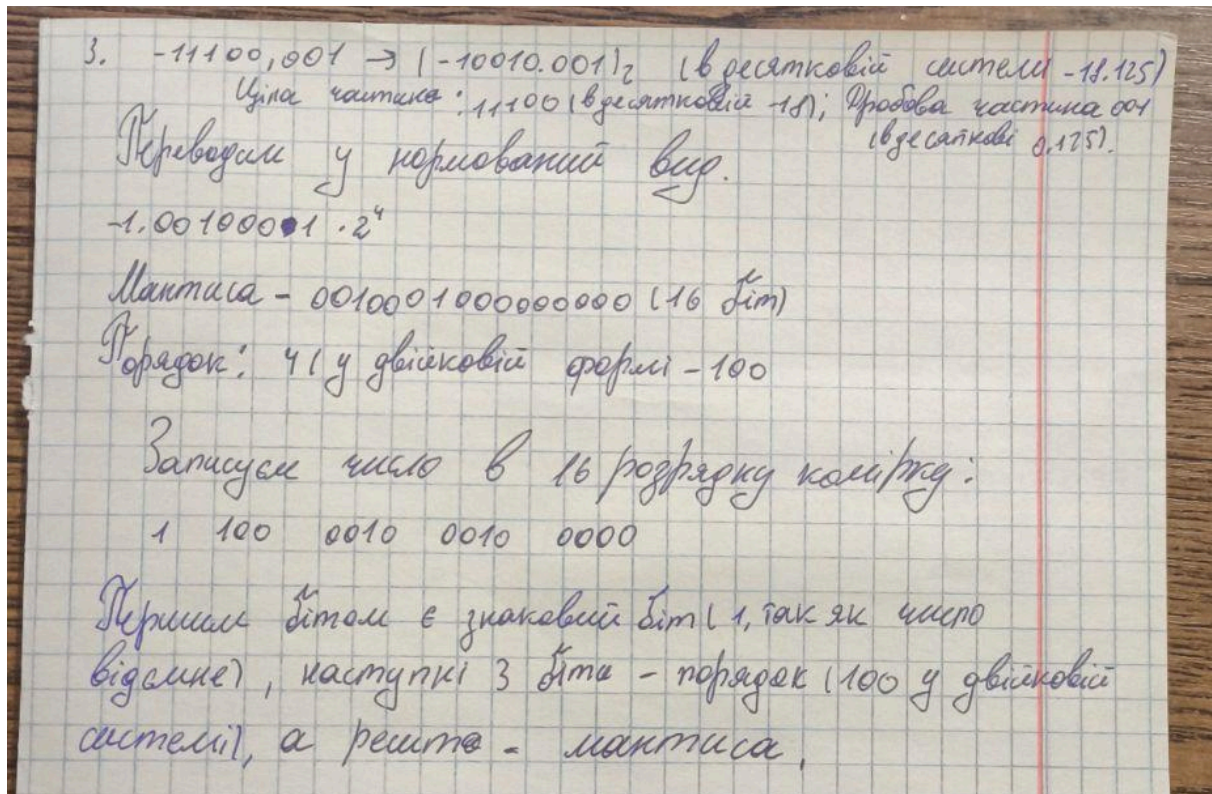


Рис.3

**Висновок:** На третій лабораторній роботі я вивчив та виконав ряд завдань з різних областей математики та інформатики. Починаючи з перетворення чисел з одного системи числення в інше, я здійснив переведення чисел з вісімкової системи в десяткову та шістнадцяткову, використовуючи відповідні формули та алгоритми.

Далі, у другому завданні, я вивчив процес віднімання чисел за допомогою обернених та додаткових кодів у форматі 1 байт. Це включало в себе перетворення чисел у відповідні коди та виконання арифметичної операції.

У третьому завданні я аналізував двійкове число з рухомою комою -11100.001 та представив його в нормованому вигляді в 16-розрядній комірці. Це включало в себе визначення мантиси та порядку числа.

В ході виконання цих завдань я навчився застосовувати різні алгоритми та методи для роботи з числами в різних системах числення, а також вивчив

принципи використання обернених та додаткових кодів для арифметичних операцій.

Ця лабораторна робота надала мені поглиблені знання у використанні різних систем числення та їх практичний застосунок в інформатиці.