**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

**ІКНІ**

Кафедра **ПЗ**

**ЗВІТ**

До розрахункової роботи №2

**з дисципліни:** *“Архітектура комп’ютера”*

**на тему:** *“Подання чисел в комп’ютері”*

**Лектор:**

доц. каф. ПЗ

Крук О. Г.

**Виконав:**

ст. гр. ПЗ-22

Солтисюк Д. А.

**Прийняв:**

доц. каф. ПЗ

Крук О. Г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_ 2022р.

∑= \_\_\_\_\_

**Тема**: подання чисел в комп’ютері.

**Мета**: навчитися переводити числа у різноманітні системи числення, отримувати доповняльний код та подавати числа з рухомою комою.

**Індивідуальне завдання**

Варіант 22:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **a** | **b** | **c** |
| 22 | 192 | -138 | -182.989746093750 |

1. Переводжу число **a** в двійкове та шістнадцяткове подання:

19210 = 128 + 64 =

**27 \* 1 + 26 \* 1** + 25 \* 0 + 24 \* 0 + 23 \* 0 + 22 \* 0 + 21 \* 0 + 20 \* 0 = **11**0000002

110000002 = C016

1. Вирахую доповняльний код числа **b**:

00000000100010102 – код 138

11111111011101012 – інвертований код

11111111011101012 + 12 = 11111111011101102 – доповняльний код

1. Додам результати з попередніх завдань:

11111111011101102 +  
00000000110000002 =   
00000000001101102 (16 розрядів)  
Або  
10000000000110110 (17 розрядів)

1. Переведу результат в десяткову систему числення:

00000000001101102 = 32 + 16 + 4 + 2 = 54 (16 розрядів)  
Або  
100000000001101102 = 65536 + 32 + 16 + 4 + 2 = 65590 (17 розрядів)

1. Подав дійсне число в короткому форматі з рухомою комою в двійковій та шістнадцятковій системах числення:

18210 = 1011011020.989746093750 \* 2 = 1.9794921875 (1)  
0.9794921875 \* 2 = 1.958984375 (1)  
0.958984375 \* 2 = 1.91796875 (1)  
0.91796875 \* 2 = 1.8359375 (1)  
0.8359375 \* 2 = 1.671875 (1)  
0.671875 \* 2 = 1.34375 (1)  
0.34375 \* 2 = 0.6875 (0)  
0.6875 \* 2 = 1.375 (1)  
0.375 \* 2 = 0.75 (0)  
0.75 \* 2 = 1.5 (1)  
0.5 \* 2 = 1 (1)

Результат обчислень: 10110110,11111101011

Отримаємо нормалізований експоненційний вигляд числа:

10110110,11111101011 = 1,011011011111101011 exp2+111

Обрахуємо експонент E: 127 + 7 = 13410 = 100001102

Біт парності = 1

11000011001101101111110101102 = 11000011001101101111110101102 = 0xC336FD616

1. Подам дійсне число в довгому форматі з рухомою комою в двійковій та шістнадцятковій системах числення:

E = 1023 + 7 = 103010 = 100000001102

Біт парності = 11000000011001101101111110101102 =

110000000110011011011111101011002 = 0xC066DFAC16

**Висновок**

Виконуючи розрахункову роботу, я навчився переводити числа з десяткової системи числення в інші, отримав доповняльний код та навчився подавати числа з плаваючою комою в інших системах числення. Я ознайомився з поняттями “мантиса” та “експонента” а також зрозумів, за яким принципом працюють поширені в мовах програмування типи даних, як-от double та float.