Государственное ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ   
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Донецкий национальный технический университет»

Д.09.03.04-ПОИС.20-/5847.ЛР

***Кафедра*** искусственного интеллекта  
 и системного анализа

Лабораторная работа №2

по дисциплине "Основы программной инженерии"

на тему: «Осуществление арифметических операций в различных системах счисления»

Проверил:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ст. преп. Е. Н. Едемская

(дата, подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ассистент Е. В. Радевич

(дата, подпись)

Выполнил:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ст.гр. ПИ-20г М. А. Евсеев

(дата, подпись)

Донецк - 2020

**Лабораторная работа №2**

**«Осуществление арифметических операций в различных системах счисления»**

*Цель работы:* научиться осуществлять арифметические операции в различных системах счисления.

*Задание:* посчитать сумму и разность заданных чисел.

Ход работы

Вариант 9

1)

A = (111101,0101)2 C = A+B = (1001111,1110)2

B = (10010,1001)2 D= A-B = (101010,1100)2

C= + D = -

*Проверка:*

A = 25\*1 + 24\*1 + 23\*1 + 22\*1 + 21\*0 + 20\*1 + 2-1\*0 + 2-2\*1 + 2-3\*0 + 2-4\*1 = 32 + 16 + 8 + 4 + 1 + 0.25 + 0.625 = (61.3125)10

B = 24\*1 + 23\*0 + 22\*0 + 21\*1 + 20\*0 +2-1\*1 + 2-2\*0 + 2-3\*0 + 2-4\*1 = 16 + + 2 + 0.5 + 0. 0625 = (18.5625)10

C = 26\*1 + 25\*0 + 24\*0 + 23\*1 + 22\*1 + 21\*1 + 20\*1+2-1\*1 + 2-2\*1 + 2-3\*1 + 2-4\*0 = 64 + 8 + 4 + 2 + 1 + 0.5 + 0.25 + 0.125 = (79.875)10

D= 25\*1 + 24\*0 + 23\*1 + 22\*0 + 21\*1 + 20\*0 + 2-1\*1 + 2-2\*1 + 2-3\*0 + 2-4\*0 = 32 + 8 + 2 + 0.5 + 0.25 = (42.75)10

C = 61.3125+18.5625 = (79.875)10

D = 61.3125-18.5625 = (42.75)10

**2)**

A = (5643,105)8 C = A+B = (1001111,1110)2

B = (1355,524)8 D= A-B = (101010,1100)2

C= + D = -

*Проверка:*

A = 83\*5 + 82\*6 + 81\*4 + 80\*3 + 8-1\*1 + 8-2\*0 + 8-3\*5 = 2560 + 384 + 32 + 3 + 0.125 + 0.0097 = (2979.1348)10

B = 83\*1 + 82\*3 + 81\*5 + 80\*5 + 8-1\*5 + 8-2\*2 + 8-3\*4= 512 + 192 + 40 + 5 + 0.625+ 0.0313 + 0.0078= (749.6641)10

C = 83\*7 + 82\*2 + 81\*2 + 80\*0 +  8-1\*6 + 8-2\*3 + 8-3\*1 = 3584 + 128 + 16 + 0.75 + 0.0469 + 0.0020 = (3728.7989)10

D= 83\*4 + 82\*2 + 81\*6 + 80\*5 + 8-1\*3 + 8-2\*6 + 8-3\*1 = 2048 + 128 + 48 + 5 + 0.375 + 0.0938 + 0.0020 = (2229.4707)10

C = 2979.1348+749.6641 = (3728.7989)10

D = 2979.1348-749.6641 = (2229.4707)10

**3)**

A = (AFB1,D1)16 C = A+B = (C1C5,EF)16

B = (1214,1E)16 D= A-B = (9D9D,B3)16

C= + D = -

*Проверка:*

A = 163\*10 + 162\*15 + 161\*11 + 160\*1 + 16-1\*13 + 16-2\*1 = 40960 + 3840 + 176 + 1 + 0.8125 + 0.0039 = (44977.8164)10

B = 163\*1 + 162\*2 + 161\*1 + 160\*4 +16-1\*1 + 16-2\*14 = 4096 + 512 + 16 + 4 + 0.0625 + 0.0547 = (4628.1172)10

C = 163\*12 + 162\*1 + 161\*12 + 160\*5 + 16-1\*14 + 16-2\*15 = 49152 + 256 + 192 + 5 + 0.875+ 0.0586 = (49605.9336)10

D= 163\*9 + 162\*13 + 161\*9 + 160\*13 + 16-1\*11 + 16-2\*3= 36864 + 3328 + 144 + 13 + 0.6875 + 0.0117 = (40349.6992)10

C=44977.8164+4628.1172=(49605.9336)10

D=44977.8164-4628.1172=(40349.6992)10

**Вывод:** Я научился осуществлять арифметические операции в различных системах счисления.