# Завдання на лабораторну роботу №1

Варіант №17

1. Заповнити таблицю степенів двійки (табл. 1.1).

=1

=2

=4

=8

=16

=32

=64

=128

=256

=512

=1024

=2048

=4096

=8192

=16384

=32768

=65536

=131072

=262144

=524288

=1048576

1. Представити задані значення відповідними степенями чисел 2, 4, 8 та 16. Оформити результат у вигляді таблиці (табл. 1.2).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Значення |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  | - | - | - |
| 4 |  |  | - | - |
| 8 |  | - |  | - |
| 16 |  |  | - |  |
| 32 |  | - | - | - |
| 64 |  |  |  | - |
| 128 |  | - | - | - |
| 256 |  |  | - |  |
| 512 |  | - |  | - |
| 1024 |  |  | - | - |
| 2048 |  | - | - | - |
| 4096 |  |  |  |  |
| 8192 |  | - | - | - |
| 16384 |  |  | - | - |
| 32768 |  | - |  | - |
| 32768 |  |  | - |  |
| 131072 |  | - | - | - |
| 262144 |  |  |  | - |
| 524288 |  | - | - | - |
| 1048576 |  |  | - |  |

1. Перевести два заданих числа з десяткової форми у двійкову систему числення за даними табл. 1.3 (згідно варіанту). Виконати перевірку переведення.
2. 6+17+1=24

11000

1. 4000+17+1=4018

111110110010

1. Перевести два заданих числа з десяткової форми у шістнадцяткову систему числення за даними табл. 1.4  (згідно  варіанту).  Виконати  перевірку  переведення.

1) 6+17+1

24/16= ---8

1/16= --- 1

Відповідь: 18

2) 4000+17+1=4018

4018/16= --- 2

251/16= --- B

15/16= --- F

Відповідь: FB2

1. Перевести два заданих числа з двійкової форми у шістнадцяткову систему числення за даними табл. 1.5 (згідно варіанту). Виконати перевірку переведення.
2. 11111

11111 - 31 – десяткова форма

31/16= ---15---F

1/16= --- 1

Відповідь 1F

1. 0111111111

0111111111 - 511 – десяткова форма

511/16= ---15 --- F

31/16= ---15 --- F

1/16= --- 1

Відповідь 1FF

1. Перевести два заданих числа з шістнадцяткової форми у двійкову систему числення за даними табл. 1.6 (згідно варіанту).
2. D645A = 1101 0110 0100 0101 1010

D = 13 = 1101

6 = 0110

4 = 0100

5 = 0101

A = 10 = 1010

1. 987C6A5698 =

9 = 1001

8 = 1000

7 = 0111

C = 12 = 1100

6 = 0110

A = 10 = 1010

5 = 0101

6 = 0110

9 = 1001

8 = 1000

1. Заповнити таблицю відповідності кількості біт двійкового числа діапазону можливих значень, утворених з них (табл. 1.7).

Біт --- max в діапазоні

1 --- 1

2 --- 3

3 --- 7

4 --- 15

5 --- 31

6 --- 63

7 --- 127

8 --- 255

9 --- 511

10 --- 1023

1. Перевести два заданих числа з двійкової форми у десяткову систему числення за допомогою віднімання за даними табл. 1.8 (згідно варіанту). Для здійснення переведення від максимально можливого значення, що відповідає заданій кількості біт, віднімаємо 2 в тому степені, розряд якого дорівнює нулю.

1)11111 --- 31

31-0=31

Відповідь 31

0111111111 --- 511

1111111111 --- 1023

1023-511=512=

Відповідь 1023-

9)Для підготовки виконання майбутніх лабораторних робіт згідно варіанту таблиці 1.9 обрати десятковічисла, та представити їх у двійковому коді.ОБОВ’ЯЗКОВО використовувати фіксовану довжинукомп’ютерного слова, так як би результат заносивсядо регістру процесора. Для чисел без коми довжинаслова може складати 8 біт, або 16 біт. Не значачистарші біти (якщо вони є) заповнити 0. Виписатикожен етап перетворення для кожного із чиселшляхом складання вагових коефіціэнтів розрядів.

a.00111011

b. 00011001

c.00111000

d. 11011000,1100001111

10)Представити кожне з цих чисел в залежності від його типу – додатне або від’ємне в такому вигляді:

a. Прямий код;

b. зворотній код;

c. додатковий код.

1. 59

a.111011

b.111011

c.111011

2)25

a. 11001

b. 11001

c. 11001

3) -24

a.111000

b.000111

c.0001111

4) 216.7654

0,7654\*2=1,5308

0,5308\*2=1,0616

0,0616\*2=0,1232

0,1232\*2=0,2464

0,2464\*2=0,4928

0,4928\*2=0,9856

0,9856\*2=1,9712

0,9712\*2=1,9424

0,9424\*2=1,8848

0,8848\*2=1,7696

a. 11011000,1100001111

b. 11011000,1100001111

c. 11011000,1100001111

11) Представити надане за варіантом число із комою у форматі числа із плаваючою комою у форматі IEEE 754. Виписати кожен етап перетворення із коментарем.

12)Навпаки - представити надане за варіантом число із комою у форматі IEEE 754, знову у десятковому. Виписати кожен етап перетворення із коментарем