|  |  |
| --- | --- |
| **лого для документов 2022** | ***Федеральное агентство по рыболовству***  ***Федеральное государственное бюджетное образовательное***  ***учреждение высшего образования***  ***«Астраханский государственный технический университет»***  **Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована**  **ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015** |

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОММУНИКАЦИЙ

**КАФЕДРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ**

**АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ, ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ.**

(*наименование дисциплины*)

**ОТЧЕТ**

о выполнении индивидуального задания к практическому занятию № 1

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Вариант № 18

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнил:  студент гр. ДИНРБ-21 |
|  | Яхьяев Д.Д. |
|  | «17» октября 2023 г. |
|  | Максимальное количеству баллов \_\_\_\_\_  ЗАЩИЩЕНО:  Получено баллов \_\_\_\_\_\_ |
|  | Преподаватель: Куркурин Н.Д. |
|  | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |

**Астрахань – 2023**

1. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. В п. 1б получите пять знаков после запятой в двоичном представлении.

2. Переведите числа в десятичную систему счисления.

**№1**

**213,12510**

**В двоичную**:

Переводим целую часть числа:

213:2 = 106 (остаток 1)

106:2 = 53 (остаток 0)

53:2 = 26 (остаток 1)

26:2 = 13 (остаток 0)

13:2 = 6 (остаток 1)

6:2 = 3 (остаток 0)

3:2 = 1 (остаток 1)

1:2 = 0 (остаток 1)

Записываем остатки последовательно справа налево – 11010101, т.е. **21310 = 110101012**.

Переводим дробную часть числа:

0,125×2 = 0,250

0,250×2 = 0,500

0,500×2 = 1,000 (дробная часть равна 0 => стоп)

Записываем целые части получающихся произведений после запятой последовательно слева направо: 0,001, т.е. **0,12510 = 0,0012**.

Суммируем результаты предыдущих действий: **213,12510 = 11010101,0012**

**В восьмеричную:**

Переводим целую часть числа:

213:8 = 26 (остаток 5)

26:8 = 3 (остаток 2)

3:8 = 0 (остаток 3)

Записываем остатки последовательно справа налево – 325, т.е. **21310 = 3258**.

Переводим дробную часть числа:

0,125×8 = 1,000 (дробная часть равна 0 => стоп)

Записываем целые части получающихся произведений после запятой последовательно слева направо: 0,1, т.е. **0,12510 = 0,18**.

Суммируем результаты предыдущих действий: **213,12510 = 325,18**

**В шестнадцатеричную:**

Переводим целую часть числа:

213:16 = 13 (остаток 5)

13:16 = 0 (остаток 13)

Записываем остатки последовательно справа налево – D5, т.е. **21310 = D516**.

Переводим дробную часть числа:

0,125×16 = 2,000 (дробная часть равна 0 => стоп)

Записываем целые части получающихся произведений после запятой последовательно слева направо: 0,2, т.е. **0,12510 = 0,216**.

Суммируем результаты предыдущих действий: **213,12510 = D5,216**

**261,7810**

**В двоичную**:

Переводим целую часть числа:

261:2 = 130 (остаток 1)

130:2 = 65 (остаток 0)

65:2 = 32 (остаток 1)

32:2 = 16 (остаток 0)

16:2 = 8 (остаток 0)

8:2 = 4 (остаток 0)

4:2 = 2 (остаток 0)

2:2 = 1 (остаток 0)

1:2 = 0 (остаток 1)

Записываем остатки последовательно справа налево – 100000101, т.е. **26110 = 1000001012**.

Переводим дробную часть числа:

0,78×2 = 1,560

1,560×2 = 1,120

1,120×2 = 0,240

0,240×2 = 0,480

0,480×2 = 0,960

0,960×2 = 1,920

Записываем целые части получающихся произведений после запятой последовательно слева направо: 0,110001, т.е. **0,7810 = 0,1100012**.

Суммируем результаты предыдущих действий: **261,7810 = 100000101,1100012**

**В восьмеричную:**

Переводим целую часть числа:

261:8 = 32 (остаток 5)

32:8 = 4 (остаток 0)

4:8 = 0 (остаток 4)

Записываем остатки последовательно справа налево – 405, т.е. **26110 = 4058**.

Переводим дробную часть числа:

0,78×8 = 6,240

6,240×8 = 1,920

1,920×8 = 7,360

7,360×8 = 2,880

Записываем целые части получающихся произведений после запятой последовательно слева направо: 0,6172, т.е. **0,7810 = 0,61728**.

Суммируем результаты предыдущих действий: **261,7810 = 405,61728**

**В шестнадцатеричную:**

Переводим целую часть числа:

261:16 = 16 (остаток 5)

16:16 = 1 (остаток 0)

1:16 = 0 (остаток 1)

Записываем остатки последовательно справа налево – 105, т.е. **26110 = 10516**.

Переводим дробную часть числа:

0,78×16 = 12,480

12,480×16 = 7,680

7,680×16 = 10,880

10,880×16 = 14,080

Записываем целые части получающихся произведений после запятой последовательно слева направо: 0,C7AE, т.е. **0,7810 = 0,C7AE16**.

Суммируем результаты предыдущих действий: **261,7810 = 105,C7AE16**

**№2**

**Первое число 10011100,1101 перевести из двоичной в десятичную**

10011100,11012 = 1×27 + 1×24 + 1×23 + 1×22 + 1×2-1 + 1×2-2 + 1×2-4 = 128 + 16 + 8 + 4 + 0,5 + 0,250 + 0,0625 = 156,812510

**Второе число 273,61 перевести из восьмеричной в десятичную**

273,618 = 2×82 + 7×81 + 3×80 + 6×8-1 + 1×8-2 = 128 + 56 + 1 + 3 + 0,75 + 0,015625 = 188,76562510

**Третье число 512,3F из шестнадцатеричной в десятичную**

512,3F16 = 5×162 + 1×161 + 2×160 + 3×16-1 + 15×16-2 = 1280 + 16 + 2 + 0,1875 + 0,05859375 = 1298,2460937510