**Тема 1**

**Информация, информационные процессы и информационное общество (10 часов)**

Содержание учебного материала:

1. Понятие информации. Свойства информации: понятность, полезность, достоверность, актуальность, полнота и точность. Информационные процессы: хранение, передача, обработка информации.

2. Кодирование информации.

3. Единицы измерения количества информации, системы счисления.

4. Арифметические действия между числами в разных системах счисления.

**Занятие 5**

**Практическая работа № 3 (4 часа)**

**«Арифметические действия с числами в разных системах счисления: умножение и деление»**

1. Изучите теоретический материал в Приложении.
2. Выполните практическую работу 3.2. Задания присылать не нужно (проверка на следующем занятии).

**Практическая работа 3.2**

1. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

а) 279;  
б) 281;  
в) 841,375;  
г) 800,3125;  
д) 208,92.

2. Переведите числа в десятичную систему счисления.

а) 11001110012;  
б) 100111012;  
в) 1111011,0012;  
г) 110000101,012;  
д) 1601,568;  
е) 16E,B416.

3. Выполните сложение чисел.

а) 10001000012+10111001102;  
б) 11011100112+1110001012;  
в) 1011011,012+1000101110,10012;  
г) 665,18+1217,28;  
д) 30C,716+2А1,816.

4. Выполните вычитание чисел.

а) 111100102-101010012;  
б) 11101000012-10110010012;  
в) 1101001010,12-1011101001,110112;  
г) 166,148-143,28;  
д) 287,А16-62,816.

5. Выполните умножение чисел.

а) 10010012\*1000102;  
б) 324,28\*122,128;  
в) F,416\*38,616.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Арифметические действия с числами в различных системах счисления**

Арифметические действия во всех системах счисления выполняются точно так же, как и в десятичной системе.

Примечание:

Выполнять действия можно только в одной системе счисления, если вам даны разные системы счисления, сначала переведите все числа в одну систему счисления.

Если вы работаете с системой счисления, основание которой больше 10 и у вас в примере встретилась буква, мысленно замените её цифрой в десятичной системе, проведите необходимые операции и переведите результат обратно в исходную систему счисления.

Умножение:

Умножение в других системах счисления происходит точно так же, как и мы привыкли умножать.

Умножать удобнее "столбиком"

Умножение в любой системе счисления происходит по тем же правилам, что и в десятичной. Но мы можем использовать только алфавит, данный системы счисления

Пример:

Умножить 10111 на число 1101 в двоичной системе счисления

|  |
| --- |
| 10111 |
| 1101 |
| 10111 |
| 10111 |
| 10111 |
| 100101011 |

Ответ: 100101011

Умножить F3B на число A в шестнадцатеричной системе счисления

|  |
| --- |
| F3B |
| A |
| 984E |

Ответ: 984E

Самое главное, не забывайте про то, что у вас в распоряжении только цифры данной системы счисления, так же не забывайте про переходы между разрядными слагаемыми.

Деление:

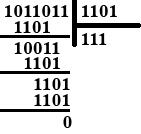
Деление в других системах счисления происходит точно так же, как и мы привыкли делить.

Делить удобнее "столбиком"

Деление в любой системе счисления происходит по тем же правилам, что и в десятичной. Но мы можем использовать только алфавит, данный системы счисления

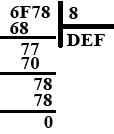
Пример:

Разделить 1011011 на число 1101 в двоичной системе счисления



Ответ: 111

Разделить F3B на число 8 в шестнадцатеричной системе счисления



Ответ: DEF

Самое главное, не забывайте про то, что у вас в распоряжении только цифры данной системы счисления, так же не забывайте про переходы между разрядными слагаемыми.

Размещено на