**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1**

**Тема: Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную и наоборот**

*Цель занятия: изучение приемов перевода чисел из десятичной системы счисления в двоичную и наоборот.*

Порядок работы

1. Сложите числа А + В (табл. 1.1) следующим образом:

-сложите А(10) -> В(10) в десятичной системе счисления, результат обозначьте S(10)

-переведите число А(10) -> А(2) в двоичную систему счисления;

-переведите число В(10) -> В(2) в двоичную систему счисления;

-выполните сложение двоичных чисел А(2) + В(2), результат обозначьте S(2);

-получившееся число S(2) -> S(10) переведите в десятичную систему счисления. Результат должен совпасть с результатом первоначального сложения десятичных чисел.

Запишите действия в тетрадь для Практических работ.

Таблица 1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Варианты заданий | Исходные числа | |
| А | В |
| 1 | 11 | 7 |
| 2 | 8 | 22 |
| 3 | 15 | 9 |
| 4 | 9 | 18 |
| 5 | 27 | 3 |
| 6 | 5 | 29 |
| 7 | 19 | 6 |
| 8 | 4 | 17 |
| 9 | 12 | 8 |
| 10 | 7 | 13 |
| 11 | 13 | 9 |
| 12 | 8 | 12 |
| 13 | 14 | 9 |
| 14 | 6 | 21 |
| 15 | 18 | 7 |
| 16 | 3 | 25 |
| 17 | 25 | 4 |
| 18 | 9 | 17 |

1. Для проверки правильности выполнения действий по переводу чисел из одной системы

счисления в другую и для выполнения операции сложения двоичных чисел воспользуйтесь программой <<Калькулятор>>:

-запустите программу: Пуск -> Программы -> Стандартные -> Калькулятор;

-в меню Вид установите режим Инженерный;

-в появившемся окне программы «Калькулятор» изучите переключатели,

которые используются для перевода чисел из одной системы счисления в другую:

Hex - в шестанадцатеричную систему счисления;

Oct – в восьмеричную,

Dec – в десятичную,

Bin – в двоичную;

-выполните задания по переводу чисел из одной системы счисления в другую

на «Калькуляторе», набирая числа на табло, а затем нажимая соответствующую кнопку для перевода.

Контрольные вопросы

1.Что называется системой счисления?

2.Какие виды систем счисления вы знаете?

3.Как осуществляется перевод целых чисел из двоичной системы счисления

в десятичную и наоборот?

4.Каким образом осуществить перевод вещественных чисел из двоичной системы

счисления в десятичную и наоборот?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

***Тема: Перевод чисел из одной системы счисления в другую***

*Цель занятия: изучение приемов перевода чисел из одной системы счисления в другую.*

Порядок работы

1.Заполните табл. 1.2.

Таблица 1.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Система счисления | Основание | Цифры |
| Двоичная |  |  |
| Восьмеричная |  |  |
| Десятичная |  |  |
| Шестанадцатеричная |  |  |

2.Переведите целые числа из одной системы счисления в другую, используя правила перевода, и результаты занести в табл. 1.3.

3.Переведите дробные числа из одной системы счисления в другую и результаты занесите в табл.1.4.

Таблица 1.3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Десятичная | Двоичная | Восьмеричная | Шестанадцатеричная |
| 20 | - |  | - |
| 45 | - |  |  |
| 173 |  | - |  |
| 348 |  |  | - |

Таблица 1.4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Десятичная | Двоичная | Восьмеричная | Шестанадцатеричная |
| 0,12 | - |  | - |
| 0,27 | - |  |  |
| 0,84 |  | - |  |
| 0,123 |  |  | - |

4.Переведите вещественные числа из одной системы счисления в другую и результаты занести в табл.1.5.

Таблица 1.5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Десятичная | Двоичная | Восьмеричная | Шестнадцатеричная |
| 17,25 | - |  | - |
| 54,725 | - |  |  |
| 83,34 |  | - |  |
| 124,63 |  |  | - |

5.Выполните перевод представленных в табл. 1.6. чисел из одной системы счисления в другую и результаты занести в эту же таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Двоичная | Восьмеричная | Шестнадцатеричная | Десятичная |
| 1001,011 | - |  | - |
|  | 175,61 |  | - |
|  |  | D2A.17 | - |

6.Выполните арифметические операции в позиционных системах счисления и результат занесите в табл. 1.7.

|  |  |
| --- | --- |
| Операция | Результат |
| 1110(2)+ 1001(2) = |  |
| 17(8) + 23(8) = |  |
| 1А(16) + 24(16) |  |

Контрольные вопросы

1.Какие системы счисления бывают?

2.Чем отличается двоичная система счисления от десятичной?

3.Каким образом осуществляется перевод целого числа из восьмеричной системы счисления в шестнадцатеричную?

4.Как перевести дробное число из десятичной системы счисления в двоичную?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

**Тема: Системы Счисления**

*Цель занятия: самостоятельная работа по проверке и контролю приобретенных навыков по переводу чисел из одной системы счисления в другую.*

Порядок работы

Письменно ответьте на вопросы и выполните перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Номер варианта определятся преподавателем.

Вариант № 1

1. Что такое информация и информационные процессы?

2. 115(10) = ?(2); 543,7(10) = ? (2) ; 110111,011(2) = ?(10).

Вариант № 2

1. Что такое информационный процесс передачи информации и каковы средства передачи информации (приведите примеры)?

2. 145(10) = ? (2); 133,233(10) = ? (2); 11001100,1101(2)= ?(10).

Вариант № 3

1. Приведите примеры, подтверждающие наличие и общность информационных процессов в живой природе, обществе и технике?

2. 153(10) = ?(2); 396,48(10) = ?(2) ; 1 111,001(2) = ?(10) .

Вариант № 4

1. Что можно делать с информацией? Какие способы обработки информации человеком вы знаете? Приведите примеры.

2. 155(10) = ?(2) ; 126,507(10) = ? (2) ; 110 111,101(2) = ?(10) .

Вариант № 5

1. В каком виде человек получает информацию?

2. 144(10) = ?(2) ; 301,75(10) = ?(2) ; 10 101 101,0111(2) = ?(10) .

Вариант № 6

1. Что такое информация и управление? Каково назначение обратной связи?

2. 214(10) = ?(2) ; 83,73(10) = ?(2) ; 10 110 111,01019(2) = ?(10) .

Вариант № 7

1. Каким образом человек хранит информацию? Какие существуют виды памяти?

2. 151(10) = ?(2) ; 178,110(10) = ?(2) ; 110 101,101(2) = ?(10) .

Вариант № 8

1. Что такое система счисления? Какие системы счисления бывают? Что такое позиционная система счисления?

2. 156(10) = ?(2) ; 178,110(10) = ?(2); 1 101 011,1101(2)=?(10) .

Вариант № 9

1. Какое кодирование и почему применяется в ЭВМ? Назовите единицы измерения информации.

2. 234(10) = ?(2) ; 166,35(10) = ?(2) ; 10 011 111,0101(2) = ?(10) .

Вариант № 10

1. Что представляет собой язык как способ представления информации?

2. 222(10) = ?(2) ; 154,078(10) = ?(2) ; 11 101 111,011(2) = ?(10) .

Вариант № 11

1. Что представляет собой информатика как наука? Фундаментальная и прикладная наука информатика. Что такое информационные технологии?

2. 221(10) = ?(2) ; 136,215(10) = ?(2) ; 10 111,101(2) = ?(10) .

Вариант № 12

1. Как осуществляется преобразование числовой, текстовой и другой информации в двоичные коды?

2. 187(10) = ?(2) ; 111,315(10) = ?(2) ; 11 110 111,01(2) = ?(10) .

Вариант № 13

1. Почему двоичное представление информации входит в число основных принципов работы современных компьютеров?

2. 195(10) = ?(2) ; 246,115(10) = ?(2) ; 10 111 011,1011(2) = ?(10) .

Вариант № 14

1. Что такое обозначает термин «информация». В каком виде существует информация? Какими свойствами обладает информация?

2. 145(10) = ?(2) ; 133,233(10) = ?(2) ; 11 011 100,1101(2) = ?(10) .

Вариант № 15

1. Что представляет собой информационный процесс передачи информации? Какие информационные процессы существуют в природе, обществе и технике?

2. 237(10) = ?(2) ; 129,213(10) = ?(2) ; 10 100 010,1001(2) = ?(10) .

Вариант № 16

1. В чем заключается информационная деятельность человека?Что такое информационное общество?

2. 149(10) = ?(2) ; 214,111(10) = ?(2) ; 10 001 001,01(2) = ?(10) .

Вариант № 17

1. Что представляет собой язык как способ представления информации? Естественные и формальные языки.

2. 163(10) = ?(2) ; 315,95(2) = ?(10) .

Вариант № 18

1.Что такое информационные ресурсы и информационные технологии?  
2. 177(10) = ?(2) ; 214,143(10) = ?(2) ; 10011 101,1001(2) = ?(10) .