# Системы счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую

**Ц е л ь  р а б о т ы . Изучение систем счисления, используе-**

**мых в вычислительной технике и правил перевода  чисел  из  одной**

**системы счисления в другую.**

**При использовании  ЭВМ  существенным является знание систем**

**счисления. Системы счисления, которыми мы пользуемся в настоящее**

**время, основаны на методе, открытом индусскими математиками око-**

**ло 400 г.  н.э.  Арабы стали пользоваться подобной системой, из-**

**вестной как арабская система счисления около 800 г.н.э.,  а при-**

**мерно в 1200 г.н.э.  ее начали применять в Европе и называют де-**

**сятичной системой счисления.**

**Известны другие системы счисления,  основанные  на  тех  же**

**принципах, что и десятичная,- двоичная,  восьмеричная и шестнад-**

**цатиричная. Они обычно используются в  ЭВМ,  поскольку  вычисли-**

**тельные машины построены на схемах с двумя устойчивыми состояни-**

**ями. В настоящей лабораторной работе предлагается  изучить  ука-**

**занные системы счисления, а также методы преобразования чисел из**

**одной системы счисления в другую.**

**О п и с а н и е  л а б о р а т о р н о й  р а б о т ы**

**Лабораторная работа представлена обучающей программой,  ра-**

**бота с которой осуществляется в интерактивном режиме. (Программа**

**разработана под руководством доцента кафедры УИТЭС В.М. Дерябина)**

**Запуск программы  осуществляется  из  директории  PEREVOD1,**

**инициированием файла maindm.exe**

**Все действия,  которые  необходимо  выполнить в ходе работы**

**отражаются непосредственно на экране,  либо  их  описания  могут**

**быть получены инициированием меню "Help".**

**С о д е р ж а н и е  о т ч е т а**

**1.Краткое описание особенностей изученных систем счисления.**

**2.Результаты преобразования чисел из одной системы  счисле-**

**ния в другую.**

**К о н т р о л ь н ы е   в о п р о с ы**

**1.Чем отличаются позиционные системы счисления от непозици-**

**онных?**

**2.Как можно  объяснить правила преобразования двоичной сис-**

**темы счисления в восьмеричную,  шестнадцатиричную, двоично-деся-**

**тичную и наоборот?**

**3.В каких случаях преобразование десятичной дроби в  двоич-**

**ную может быть выполнено за конечное число шагов и почему?**

**4.Переведите:**

**101101.101 22 4 2 0  в десятичную систему**

**47 4 10 7       )**

**0.14 4 10 0     7 8 0 в двоичную систему**

**24.31 4 10 7    0**

**5.Переведите:**

**87.1 4 10 7     )**

**78 0 в восьмеричную систему;**

**1011.102 4 2 7  0**

**124.6 4 8 7    )**

**78 0 в двоичную систему;**

**62.42 4 8 0     70**

**6.Переведите:**

**BAD.DAD  416 0  в десятичную систему;**

**374.971 4 10 7    )**

**78 0 в шестнадцатиричную систему;**

**1011.101101 4 2 7 0**

**8AF.CB4  416 0   в восьмеричную систему.**

**Л и т е р а т у р а**

**1.Чернов В.Г. Математические и логические основы ЭВМ. Мето-**

**дические указания к самостоятельной работе студентов.-ВПИ,Влади-**

**мир 1992-47с.  
Текст программы:**

unit Unit1;

interface

uses

  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,

  StdCtrls, ExtCtrls, Buttons;

type

  TForm1 = class(TForm)

    ScrollBar1: TScrollBar;

    ScrollBar2: TScrollBar;

    Shape1: TShape;

    ColorDialog1: TColorDialog;

    Panel1: TPanel;

    Button1: TButton;

    Button2: TButton;

    ComboBox1: TComboBox;

    BitBtn1: TBitBtn;

         procedure Button2Click(Sender: TObject);

         procedure Button1Click(Sender: TObject);

         procedure ComboBox1Change(Sender: TObject);

         procedure ScrollBar1Change(Sender: TObject);

         procedure ScrollBar2Change(Sender: TObject);

         procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);

  private

    { Private declarations }

  public

    { Public declarations }

  end;

var

  Form1: TForm1;

implementation

{$R \*.DFM}

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);

begin

         if ColorDialog1.Execute then

         Form1.Color:=ColorDialog1.Color;

end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

begin

         if colorDialog1.Execute then

         Shape1.Brush.Color:=ColorDialog1.Color;

end;

procedure TForm1.ComboBox1Change(Sender: TObject);

begin

         Shape1.Shape:=TShapeType(ComboBox1.ItemIndex);

end;

procedure TForm1.ScrollBar1Change(Sender: TObject);

begin

         Shape1.Width:=ScrollBar1.Position\*3;

end;

procedure TForm1.ScrollBar2Change(Sender: TObject);

begin

         Shape1.Height:=Scrollbar2.Position\*2;

end;

procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);

begin

Close;

end;

end.

Внешний вид программы:

