

Bài 1: Nhập vào 2 cạnh của một hình chữ nhật. In ra màn hình diện tích và chu vi của nó.

```
Program HINH_CHU_NHAT;  
Uses Crt;  
Var a,b,s,c: real;  
Begin  
  Clrscr;  
  Writeln(' TINH DIEN TICH & CHU VI HINH CHU NHAT:');  
  Writeln('-----');  
  Write('Nhap chieu dai='); readln(a);  
  Write('Nhap chieu rong=');readln(b);  
  s:=a*b;  
  c:=(a+b)*2;  
  Writeln('Dien tich hinh chu nhac la:',s:6:2);  
  Writeln('Chu vi hinh chu nhac:',c:6:2);  
  Readln;  
End.
```

Bài 2: Nhập vào bán kính của hình tròn. In ra màn hình diện tích và chu vi của nó.

```
Program HINHTRON;  
Uses Crt;  
Var r,dt,cv:real;  
Begin  
  Clrscr;  
  Writeln('TINH DIEN TICH & CHU VI HINH TRON:');  
  Writeln('-----');  
  Write ('Nhap ban kinh R=');readln(r);  
  dt:=pi*r*r;  
  cv:=2*pi*r;  
  Writeln('Dien tich hinh tron la:',dt:6:2);  
  Writeln('Chu vi hinh tron la:',cv:6:2);  
  Readln;  
End.
```

Bài 3 : **Tính tam giác**: Nhập vào ba số a,b,c bất kì. Kiểm tra xem nó có thể là độ dài ba cạnh hay không, nếu không thì in ra màn hình ' Khong la ba canh cua mot tam giac'. Ngược lại, thì in diện tích, chu vi của tam giác ra màn hình.

```
Program TAMGIAC;  
Uses crt;  
Var a,b,c,s,p : real;  
Begin  
  Clrscr;  
  Writeln('BAI TOAN TAM GIAC:');  
  Writeln('-----');  
  Write('nhap a =');readln(a);  
  Write ('nhap b =');readln(b);  
  Write('nhap c =');readln(c);  
  If ((a+b)>c)and((b+c)>a)and((a+c)>b) then  
    Begin  
      p:=(a+b+c)/2;  
      s:=sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));  
      Writeln('Chu vi tam giac:',2*p:4:2) ;  
      Writeln('Dien tich tam giac:',s:4:2);  
    End  
  Else
```

```

        Writeln(a, ', ', b, ', ', c, ' không phải là ba cạnh của tam giác' );
    Readln;
End.

```

Bài 4: Viết chương trình giải phương trình bậc 1 ($ax + b = 0$)

```

Program GIAI_PHUONG_TRINH_BAC_NHAT;
Var a,b,x:real;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('GIAI PHUONG TRINH BAC NHAT: AX + B=0');
    Writeln('-----');
    Write ('Nhap a= '); readln(a);
    Write ('Nhap b= ');readln(b);
    If(a=0) then
        If(b=0) then
            Writeln(' Phương trình có vô số nghiệm')
        Else
            writeln(' Phương trình vô nghiệm')
    Else
        Writeln('Phương trình có nghiệm x=',-b/a:4:2);
    Readln;
End.

```

Bài 5: Viết chương trình giải bất phương trình bậc 1 ($ax + b \geq 0$)

```

Program BAT_PHUONG_TRINH_BACI;
Uses crt;
Var a,b: real;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('GIAI BAT PHUONG TRINH BAC NHAT: AX + B>=0');
    Writeln('-----');
    Write('nhap a=');readln(a);
    Write('nhap b=');readln(b);
    If a<>0 then
        If a>0 then Writeln('Bat phương trình có nghiệm: x>=',-b/a:4:2)
        Else Writeln('Bat phương trình có nghiệm: x<=',-b/a:4:2)
    Else
        If b>=0 then Writeln('Bat phương trình có vô số nghiệm')
        Else writeln('Bat phương trình vô nghiệm');
    Readln;
End..

```

Bài 6: Viết chương trình giải phương trình bậc 2 ($ax^2 + bx + c = 0$)

```

.Program GIAI_PHUONG_TRINH_BACII;
Uses crt;
Var a,b,c,d,x,x1,x2:real;
Begin
    Writeln('GIAI PHUONG TRINH BAC II:');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap hệ số a=');readln(a);
    Write('Nhap hệ số b=');readln(b);
    Write('Nhap hệ số c=');readln(c);

```

```

If a=0 then
    If b=0 then
        If c=0 then
            Writeln('Phuong trinh co vo so nghiem')
        Else
            Writeln('Phuong trinh vo nghiem')
    Else
        Writeln('Phuong trinh co mot nghiem: x=',-c/b:4:2)
Else
Begin
    d:=b*b-4*a*c;
    If d=0 then
        Writeln('Phuong trinh co nghiem kep: x=',-b/(2*a):4:2)
    Else
        If d<0 then
            Writeln('Phuong trinh vo nghiem')
        Else
            Begin
                x1:= (-b+sqrt(d))/(2*a);
                x2:= (-b-sqrt(d))/(2*a);
                Write('Phuong trinh co hai nghiem: ');
                Writeln(' x1=',x1:4:2,' va x2=',x2:4:2);
            End;
    End;
Readln;
End.

```

Bài 7: Tìm giá trị lớn nhất trong 4 số a, b, c, d (a, b, c, được nhập từ bàn phím).

Program TIM_SO_LON_NHAT;

Uses crt;

Var a,b,c,d,max:real;

Begin

 Clrscr;

 Writeln('TIM SO LON NHAT TRONG BON SO A, B, C, D');

 Writeln('-----');

 Write('Nhap a='); Readln(a);

 Write('Nhap b='); Readln(b);

 Write('Nhap c='); Readln(c);

 Write('Nhap d='); Readln(d);

 max:=a;

 If b>max then max:=b;

 If d>max then max:=d;

 Writeln('So lon nhat la:',max:4:2);

 Readln;

End.

Bài 8: Tìm giá trị nhỏ nhất trong 4 số a, b, c, d (a, b, c, được nhập từ bàn phím).

Program TIM_SO_NHO_NHAT;

Uses crt;

Var a,b,c,d,min:real;

Begin

 Clrscr;

 Writeln('TIM SO NHO NHAT TRONG BON SO A, B, C, D');

```

Writeln('-----');
Write('Nhap a='); Readln(a);
Write('Nhap b='); Readln(b);
Write('Nhap c='); Readln(c);
Write('Nhap d='); Readln(d);
min:=a;
If b<min then min:=b;
  If c<min then min:=c;
  If d<min then min:=d;
Writeln('So nho nhat la:',min:4:2);
Readln;

```

End.

Bài 9: Giải hệ phương trình tuyến tính:

$$\begin{cases} ax + by = m \\ cx + dy = n \end{cases}$$

Program GIAI_HE_HAI_AN;

Uses crt;

Var a,b,c,d,m,n:real;

dx,dy,dd:real;

Begin

Clrscr;

Writeln(' GIAI HE HAI AN:');

Writeln('-----');

Write('Nhap a=');readln(a);

Write('Nhap b=');readln(b);

Write('Nhap c=');readln(c);

Write('Nhap m=');readln(m);

Write('Nhap n=');readln(n);

dd:=a*d-b*c;

dx:=m*d-b*n;

dy:=a*n-c*m;

If dd=0 then

 If (dx=0) and (dy=0) then

 Writeln('He vo so nghiem hoac vo nghiem')

 Else writeln('He vo nghiem')

Else

 Begin

 Write('He co nghiem :');

 Writeln('x=',dx/dd:4:2,' va y=',dy/dd:4:2);

 End;

Readln;

End.

Bài 10: Nhập vào thời gian 1 công việc nào đó là x giây. Hãy chuyển đổi và viết ra màn hình số thời gian trên dưới dạng bảng bao nhiêu giờ, bao nhiêu phút, bao nhiêu giây.

Program DOI_GIO_PHUT_GIAY;

Uses crt;

Var gio, phut,giay, x: longint;

Begin

Clrscr;

Writeln('DOI SANG GIO PHUT GIAY');

```

Writeln('-----');
Write('Nhap vao so giay: ');readln(x);
gio:= x div 3600;
x:=x mod 3600;
phut:=x div 60;
x:=x mod 60;
Writeln('Ket qua = ', gio,'gio : ', phut, 'phut : ', x, 'giay');
Readln;

```

End.

Bài 11: Nhập vào tâm và bán kính của một đường tròn. Sau đó nhập vào một điểm A(x, y) bất kì và kiểm tra xem nó có thuộc đường tròn hay không?

```

Program KIEM_TRA_DIEM_THUOC_DUONG_TRON;
Uses crt;
Var x0,y0,xa,ya,d,r:real;
Begin
  Writeln('KIEM TRA DIEM THUOC DUONG TRON:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap ban kinh R= ');readln(r);
  Write('Nhap toa do tam duong tron = '); readln(x0, y0);
  Write('Nhap toa do diem a = '); readln(xa, ya);
  d:=SQRT(SQR(xa-x0)+SQR(ya-y0));
  If r=d then
    Writeln('Diem A nam tren duong tron')
  Else
    If d>r then Writeln('Diem A nam ngoai duong tron')
    Else Writeln('Diem A nam trong duong tron');
  Readln;
End.

```

Bài 12: Tính x^y (Với x, y là số thực).

```

Program X_LUYTHUA_Y;
Uses crt;
Var x,y,z:real;
Begin
  Writeln('TINH X LUY THUA Y:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap x = '); readln(x);
  Write('nhap y = '); readln(y);
  If x>=0 then
    Begin
      z:=exp(y*ln(x));
      Writeln('x ^ y = ',z:4:2);
    End
  Else
    Writeln('Khong tinh duoc do x la so am');
  Readln;
End.

```

Bài 13: Tính n!

```

Program TINH_N_GIAI_THUA;
Uses crt;
Var i,n,gt:integer;

```

```

Begin
  Clrscr;
  Writeln(' TINH N GIAI THUA:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap n ='); readln(n);
  gt:=1;
  For i:=1 to n do
    gt:=gt*i;
    Writeln(n, '!='
      ,gt);
End.  Readln;

```

Bài 14: Tính x^n (Với n là số nguyên không âm).

```

Program TINH_X_LUY_THUA_N;
Uses crt;
Var i,n,x:integer;
    lt:real;
Begin
  Writeln(' TINH X LUY THUA Y:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap x ='); readln(x);
  Write('Nhap n ='); readln(n);
  lt:=1;
  For i:=1 to n do
    lt:=lt*x;
  Writeln(x, '^',n,' = ',lt:4:2);
  Readln;
End.

```

Bài 15: Tính tổng $S = \sum_{i=0}^n \frac{1}{i!}$

```

Program TINH_TONG1;
Uses crt;
Var i,n,gt: integer;
    s:real;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('CHUONG TRINH TINH TONG:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap n='); Readln(n);
  gt:=1;
  s:=1;
  For i:=1 to n do
    Begin
      gt:=gt*i;
      s:=s+1/gt;
    End;
  Writeln('Tong S = ',s:8:2);
  Readln;
End.

```

Bài 16: Tính tổng $S = \sum_{i=1}^n x^i$

```
Program TINH_TONG2;
Uses Crt;
Var i,n:integer;
    x,s,lt:real;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('TINH TONG LUY THUA:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap x = '); readln(x);
  Write('nhap n = '); readln(n) ;
  s:=0;
  lt:=1;
  For i:=1 to n do
  Begin
    lt:=lt*x ;
    s:=s+lt ;
  End;
  Writeln('Tong S = ',s:8:2);
  Readln;
End.
```

Bài 17: Tính tổng $S = \sum_{i=0}^n \frac{x^i}{i!}$

```
Program TINH_TONG3;
Uses Crt;
Var i,n,gt:integer;
    x,s,lt:real;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('TINH TONG LUY THUA/GIAI THUA:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap x = '); readln(x);
  Write('nhap n = '); readln(n) ;
  s:=2;
  gt:=1;
  lt:=1;
  For i:=1 to n do
  Begin
    lt:=lt*x ;
    gt:=gt*i;
    s:=s+lt/gt ;
  End;
  Writeln('Tong S = ',s:8:2);
  Readln;
End.
```

Bài 18: Tìm tất cả các chữ số có ba chữ số \overline{abc} sao cho tổng các lập phương của các chữ số thì bằng chính số đó ($\overline{abc} = a^3 + b^3 + c^3$).

```
Program TIM_SO;
Uses crt;
```

```

Var i,j,k:integer;
Begin
  Writeln('CHUONG TRINH TIM SO:');
  Writeln('-----');
  For i:=1 to 9 do
    For j:=0 to 9 do
      For k:=0 to 9 do
        if (100*i+10*j+k)=(i*i*i + j*j*j + k*k*k) then
          Writeln(i,j,k, ' = ',i,'^3 + ',j,'^3 + ',k,'^3');
      Readln;
    End.
  End.

```

Bài 19: Nhập vào một số nguyên không âm, kiểm tra xem nó có phải là số nguyên tố hay không?

```

Program SO_NGUYEN_TO;
Uses crt;
Var i,n: integer;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('KIEM TRA SO NGUYEN TO:');
  Writeln('-----');
  Write ('Nhap so can kiem tra n = '); readln(n);
  If (n=0) or (n=1) then
    Writeln(n,' Khong phai la so nguyen to')
  Else
    Begin
      i:=1;
      Repeat
        i:= i+1;
      Until (n mod i= 0) or (i*i>n);
      If i*i>n then Writeln (n,' la so nguyen to')
      Else Writeln (n,' khong phai la so nguyen to');
    End;
  Readln;
End.

```

Bài 20: In ra các số nguyên tố nhỏ hơn hoặc bằng N (N là số nguyên không âm được nhập từ bàn phím).

```

Program CAC_SO_NGUYEN_TO;
Uses crt;
Var n,i,t: integer;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('IN RA CAC SO NGUYEN SO <=N');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap n = ');readln(n);
  If n<2 then
    Writeln('Khong co so nguyen to nao <= ',n)
  Else
    Begin
      Writeln('Cac so nguyen to <= ',n,' la:');
      For i := 2 to n do
        Begin
          t:= 1;

```



```

Repeat
    t:= t+1;
Until ( i mod t = 0) or ( t*t>i );
If( t*t>i) then
    Write(i:4);
End;
End;
Readln;
End.

```

Bài 21: Nhập 3 loại tiền và số tiền cần đổi. Hãy tìm tất cả các tổ hợp có được của 3 loại tiền trên cho số tiền vừa nhập.

```

Program DOI_TIEN;
Uses Crt;
Var x,y,z,n,i,j,h,s:longint;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('CHUONG TRINH DOI TIEN:');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap so tien can doi n = ');readln(n);
    Write('Nhap loai tien thu 1: ');readln(x);
    Write('Nhap loai tien thu 2: ');readln(y);
    Write('Nhap loai tien thu 3: ');readln(z);
    Writeln('Loai ',x:6,' Loai ',y:6,' Loai ',z:6);
    For i:=0 to (n div x) do
        For j:=0 to (n div y) do
            For h:= 0 to (n div z) do
                If (i*x+j*y+h*z=n) then
                    Writeln (i:8,j:12,h:10);
            Readln;
        End.

```

Bài 22:

```

Trăm trâu trăm cỏ
    Trâu đứng ăn năm
        Trâu nằm ăn ba
            Trâu già ba con một bó.
Hỏi có bao nhiêu con mỗi loại?

```

```

Program TRAMTRAU_TRAMCO;
Uses crt;
Var td,tn,tg:integer;
Begin
    Clrscr;
    Writeln(' TRAM TRAU TRAM CO:');
    Writeln('-----');
    Writeln('Trau dung   Trau nam   Trau gia');
    For td:=0 to 20 do
        For tn:=0 to 33 do
            For tg:=0 to 100 do
                If ((5*td+3*tn+tg/3=100)and (td+tn+tg=100)) then
                    Writeln(td:6, tn:12, tg:15);
            Readln;
        End.

```

Bài 23: Tạo bảng số dạng sau:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
.....									

```

Program BANG_SO;
Uses crt;
Var i,j,n:integer;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('    TAO BANG SO TU 0-99');
  Writeln('-----');
  For i:=0 to 99 do
    Begin
      If (i mod 10 = 0) then
        Writeln;
      Write(i:3)
    End;
  Readln;
End.

```

Bài 24: Tạo hình

a)

```

*
**
***
****
*****

```

b)

```

*****
****
***
**
*

```

c)

```

      *
     ***
    *****
   ********
  **********
 **********

```

```

Program TAO_HINH_A;
Uses Crt;
Var i,j,n: integer;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('    TAO HINH A:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap so dong n=');readln(n);
  For i:= 1 to n do
    Begin
      For j:=1 to i do
        Write('* ');
      Writeln;
    End;
  Readln;
End.

```

```

Program TAO_HINH_B;
Uses Crt;
Var i,j,n,m: integer;

```

```

Begin
  Clrscr;
  Writeln('    TAO HINH B');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap so dong n= ');readln(n);
  For i:= n downto 1 do
    Begin
      For j:=1 to i do
        Write('* ');
      Writeln;
    End;
  Readln;
End.

```

```

Program TAO_HINH_C;
Uses Crt;
Var i,j,n,m: integer;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('    TAO HINH C');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap so dong n= ');readln(n);
  For i:= 1 to n do
    Begin
      Gotoxy(n-i+5,i+5);
      For j:=1 to 2*i-1 do
        Write('*');
      Writeln;
    End;
  Readln;
End.

```

Bài 26: Tính a^n (dùng chương trình con)

```

Program LUY_THUA;
Uses Crt;
Var a,n:integer;
Function It(a,n:integer):longint;
  Var i:integer; kq:longint;
  Begin
    kq:=1;
    For i:=1 to n do
      kq:=kq*a;
    It:=kq;
  End;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('CHUONG TRINH TINH A^N:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap a = '); readln(a);
  Write('Nhap n = '); readln(n);
  Writeln(a,'^',n,' = ',It(a,n));
  Readln;

```

End.

Bài 27: Tính $n!$ (dùng chương trình con)

Program GIAI_THUA;

Uses Crt;

Var n:integer;

Function gt(n:integer):longint;

 Var kq,i:integer;

 Begin

 kq:=1;

 For i:=1 to n do

 kq:=kq*i;

 gt:=kq;

 End;

Begin

 Clrscr;

 Writeln('CHUONG TRINH TINH N! :');

 Writeln('-----');

 Write('Nhap n = '); readln(n);

 Writeln(n, ' = ', gt(n));

 Readln;

End.

Bài 28: Tính C_n^k (dùng chương trình con) Program TO_HOP;

Uses Crt;

Var n,k:integer;

Function gt(n:integer):longint;

 Var kq,i:integer;

 Begin

 kq:=1;

 For i:=1 to n do

 kq:=kq*i;

 gt:=kq;

 End;

Function C(n,k:integer):real;

 Begin

 c:=gt(n)/(gt(k)*gt(n-k));

 End;

Begin

 Clrscr;

 Writeln('CHUONG TRINH TINH N CHAP K :');

 Writeln('-----');

 Write('Nhap n = '); readln(n);

 Write('Nhap k = '); readln(k);

 Writeln('C('n,',',k,') = ',c(n,k):6:0);

 Readln;

End.

Bài 29: Lập tam giác PASCAL, bằng C_n^k (dùng chương trình con)

Program TAM_GIAC_PASCAL;

Uses Crt;

Var i,j,n,k:integer;

```

Function gt(n:integer):longint;
  Var kq,i:integer;
  Begin
    kq:=1;
    For i:=1 to n do
      kq:=kq*i;
    gt:=kq;
  End;
Function C(k,n:integer):real;
  Begin
    C:=gt(n)/(gt(k)*gt(n-k));
  End;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('VIET TAM GIAC PASCAL:');
  Writeln('-----');
  Write(' Nhap n = '); readln(n);
  For i:=0 to n do
    Begin
      For j:=0 to i do
        Write(C(j,i):3:0);
      Writeln;
    End;
  Readln;
End.

```

Bài 30: Viết các chương trình con tính diện tích tam giác, tròn, vuông, chữ nhật trong một chương trình. Sau đó hỏi chọn một trong các phương án tính diện tích bằng cách chọn trong bảng chọn lệnh sau:

0. Không làm gì hết và trở về màn hình soạn thảo.
1. Tính diện tích hình vuông
2. Tính diện tích hình tròn
3. Tính diện tích tam giác
4. Tính diện tích hình chữ nhật

```

Program TINH_DIEN_TICH;
Uses crt;
Procedure HV;
  Var s,a:real;
  Begin
    Writeln('TINH DIEN TICH HINH VUONG:');
    Write('Nhap chieu dai cua canh a = ');readln(a);
    s:=a*a;
    Writeln('Dien tich hinh vuong = ',s:6:2);
  End;
Procedure HT;
  Var s,r:real;
  Begin
    Writeln('TINH DIEN TICH HINH TRON:');
    Write('Nhap ban kinh R = ');readln(r);
    s:=pi*r*r;
    Writeln('Dien tich hinh tron = ',s:6:2);
  End;
Procedure TG;

```

```

Var a, b, c,s,p:real;
Begin
  Writeln('TINH DIEN TICH TAM GIAC:');
  Write('nhap a =');readln(a);
  Write ('nhap b =');readln(b);
  Write('nhap c =');readln(c);
  If ((a+b)>c)and((b+c)>a)and((a+c)>b) then
  Begin
    p:=(a+b+c)/2;
    s:=sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
    Writeln('Chu vi tam giac:',2*p:4:2) ;
    Writeln('Dien tich tam giac:',s:4:2);
  End
  Else
    Writeln(a, ', ', 'c,' khong phai la ba canh cua tam giac' ) ;
  End;
Procedure CN;
  Var a, b, s:real;
  Begin
    Writeln('TINH DIEN TICH HINH CHU NHAT:');
    Write('Nhap chieu dai a =');readln(a);
    Write('Nhap chieu rong b= ');readln(b);
    s:= a*b;
    Writeln('Dien tich hinh chu nhat, s= ',s:6:2);
  End;
Procedure menu;
  Var d:integer;
  Begin
    Clrscr;
    Writeln('CHON MOT TRONG CAC PHUONG AN SAU:');
    Writeln('-----');
    Writeln('0: Quay ve man hinh soan thao');
    Writeln('1: Tinh dien tich hinh vuong');
    Writeln('2: Tinh dien tich hinh tron');
    Writeln('3: tinh dien tich tam giac');
    Writeln('4: Tinh dien tich hinh chu nhat');
    Writeln('=====');
    Write(' Hay chon mot phuong an: '); readln(d);
    Writeln('=====');
    Writeln;
    Case d of
      0: Exit;
      1: HV;
      2: HT;
      3: TG;
      4: CN;
    End;
  End;
End;
Begin
  menu;
  Readln;
End.

```

Bài 31: Tính các số Fibonacci:

- $F_1 = F_2 = 1$
- $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$

Program FIBONACII;

Uses Crt;

Var n,kq:integer;

Function F(n:integer):integer;

Begin

If (n=1) or (n=2) then

F:=1

Else

F:=F(n-1)+F(n-2);

End;

Begin

Clrscr;

Writeln(' TINH SO FIBONACII:');

Writeln('-----');

Write('Nhap n = '); Readln(n);

Write('F(',n,')= ',f(n));

Readln;

End.

Bài 32: Viết chương trình tìm số đảo của một số nguyên dương .

Ví dụ: - Số = 12345

- Số đảo = 54321

Program TIM_SO_DAO;

Uses crt;

Var n:longint;

Function daoso(n: longint):longint;

Var s:string;

ch:char;

i,l,code:integer;

kq:longint;

Begin

str(n,s);

For i:=1 to length(s) div 2 do

Begin

ch:=s[i];

s[i]:=s[length(s)-i+1];

s[length(s)-i+1]:=ch;

End;

val(s,kq,code);

daoso:=kq;

End;

Begin

Clrscr;

Writeln(' TIM SO DAO CUA MOT SO');

Writeln('-----');

Write('Nhap so can tim dao n= ');readln(n);

Writeln('So dao cua ',n,' la: ', daoso(n));

Readln;

End.

Bài 33: Tính tổng $S = \sum_{i=0}^n \frac{1}{i!}$ (dùng chương trình con)

```
Program TONG1;
Uses Crt;
Var   i,n:integer;
      s:real;
Function gt(n:integer):longint;
  Var kq,i:integer;
  Begin
    kq:=1;
    For i:=1 to n do
      kq:=kq*i;
    gt:=kq;
  End;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('  CHUONG TRINH TINH TONG:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap n='); Readln(n);
  S:=1;
  For i:= 1 to n do
    S:=S+1/gt(i);
  Write('Tong la: ',S:6:2);
  Readln;
End.
```

Bài 34: Tính tổng $S = \sum_{i=1}^n x^i$ (dùng chương trình con)

```
Program TONG2;
Uses Crt;
Var   i,x,n:integer;
      s:longint;
Function lt(a,n:integer):longint;
  Var   i:integer;
      kq:longint;
  Begin
    kq:=1;
    For i:=1 to n do
      kq:=kq*a;
    lt:=kq;
  End;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('  CHUONG TRINH TINH TONG:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap x = ');readln(x);
  Write('Nhap n='); Readln(n);
  S:=0;
  For i:= 1 to n do
    S:=S+lt(x,i);
  Writeln('Tong
    la: ',s);
```



```

    Readln;
End.

Bài 35: Tính tổng  $S = \sum_{i=0}^n \frac{1+x^i}{(1+i)!}$  (dùng chương trình con)

```

```

Program TONG3;
Uses Crt;
Var i,x,n:integer;
    s:real;
Function lt(a,n:integer):longint;
    Var i:integer;
        kq:longint;
    Begin
        kq:=1;
        For i:=1 to n do
            kq:=kq*a;
        lt:=kq;
    End;
Function gt(n:integer):longint;
    Var kq,i:longint;
    Begin
        kq:=1;
        For i:=1 to n do
            kq:=kq*i;
        gt:=kq;
    End;

```

```

Begin
    Clrscr;
    Writeln(' CHUONG TRINH TINH TONG:');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap x = ');readln(x);
    Write('Nhap n= '); Readln(n);
    S:=0;
    For i:= 0 to n do
        S:=S+(1+lt(x,i))/gt(1+i);
    Writeln('Tong la: ',s:6:2);
    Readln;
End.

```

Bài 36: Giải hệ phương trình: Viết chương trình giải hệ phương trình tuyến tính 2 ẩn dùng ma trận.

$$\begin{matrix} a_{11}.x & + & a_{12}.y & = & c_1 \\ a_{21} & & + & a_{22}.y & = & c_2 \end{matrix}$$

Bài 37: Hãy viết chương trình nhập giá trị cho ma trận vuông cấp n.

- Tính tổng các phần tử nằm trên đường chéo chính
- Tính tổng bình phương các số nằm trên hàng chẵn.
- Tính tổng căn bậc hai các số không âm trên cột lẻ.
- Đếm số phần tử có giá trị trong khoảng [1..5].

```

Program MAT_TRAN1;
Uses Crt;
Type MT = array[1..20,1..20] of integer;

```

```

Var  a:MT;
      n:integer;
Procedure Input(Var a:MT; n:integer);
  Var i, j:integer;
  Begin
    For i:=1 to n do
      For j:=1 to n do
        Begin
          Write('a',i,j,'='); Readln(a[i,j]);
        End;
      End;
    End;
Procedure Output(a:MT;n:integer);
  Var i,j:integer;
  Begin
    For i:=1 to n do
      Begin
        For j:=1 to n do
          Write (a[i,j]:3);
        Writeln;
      End;
    End;
End;
{Tong cac phan tu tren duong cheo chinh}
Function Sum1(a:MT;n:integer):integer;
  Var i,kq:integer;
  Begin
    kq:=0;
    For i:=1 to n do
      kq:=kq + a[i,i];
    sum1:=kq;
  End;
{Tong binh phuong cac so tren hang chan}
Function Sum2(a:MT;n:integer):integer;
  Var i,j,kq:integer;
  Begin
    kq:=0;
    For i:=1 to n do
      For j:=1 to n do
        If(i mod 2 =0) then kq:=kq+SQR(a[i,j]);
        Sum2:=kq;
      End;
    End;
{Tong can bac hai cac so tren cot le}
Function Sum3(a:MT;n:integer):real;
  Var  i,j:integer;
      kq:real;
  Begin
    kq:=0;
    For i:=1 to n do
      For j:=1 to n do
        If (j mod 2 =1) and (a[i,j]>=0)then
          kq:=kq + SQRT(a[i,j]);
        Sum3:=kq;
      End;
    End;
End;

```

```

{So phan tu cua ma tran co gia tri nam trong [1..5]}
Function Count(a:MT;n:integer):integer;
  Var i,j,kq:integer;
  Begin
    kq:=0;
    For i:=1 to n do
      For j:=1 to n do
        If (a[i,j]>=1) and(a[i,j]<=5) then
          kq:=kq+1;
        Count:=kq;
      End;
    End;
  Begin
    Writeln('CHUONG TRINH TINH TONG CAC PHAN TU CUA MA TRAN');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap cap cua ma tran n = ');readln(n);
    Input(a,n);
    Output(a,n);
    Writeln('Tong cac phan tu tren duong cheo chinh la = ',sum1(a,n));
    Writeln('Tong binh phuong cac phan tu tren hang chan la = ',sum2(a,n));
    Writeln('Tong can bac hai cac so khong am tren cot le = ',sum3(a,n):6:2);
    Writeln('So phan tu trong khoang[1..5] = ', count(a,n));
    Readln;
  End.

```

Bài 38: Viết chương trình nhập vào một ma trận, tính tổng bình phương của các số âm trong ma trận trên.

```

Program MAT_TRAN2;
Uses Crt;
Type MT = array[1..20,1..20] of integer;
Var a:MT;
    n,m:integer;
Procedure Input(Var a:MT; n,m:integer);
Var i, j:integer;
Begin
  For i:=1 to n do
    For j:=1 to m do
      Begin
        Write('a',i,j,'='); Readln(a[i,j]);
      End;
    End;
End;
Procedure Output(a:MT;n,m:integer);
Var i,j:integer;
Begin
  For i:=1 to n do
    Begin
      For j:=1 to m do
        write (a[i,j]:3);
      writeln;
    End;
  End;
End;
{Tong binh phuong cac phan tu am}
Function Sum(a:MT;n,m:integer):integer;

```

```

Var i,j,kq:integer;
Begin
    kq:=0;
    For i:=1 to n do
        For j:=1 to m do
            If(a[i,j]< 0) then
                kq:=kq+SQR(a[i,j]);
        Sum:=kq;
    End;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('TINH TONG BINH CAC PHAN TU AM');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap vao so dong n = ');readln(n);
    Write('Nhap vao so cot m = ');readln(m);
    Input(a,n,m);
    Output(a,n,m);
    Writeln('Tong binh phuong cac phan tu am = ',sum(a,n,m));
    Readln;

```

End.

Bài 39: Viết chương trình nhập vào một ma trận. In ma trận chuyển vị của nó ra màn hình. Ma trận B là ma trận chuyển vị của ma trận A nếu các phần tử của chúng có quan hệ $B[i, j] = A[j, i]$.

```

Program MAT_TRAN_CHUYEN_VI;
Uses Crt;
Type MT = array[1..20,1..20] of integer;
Var a,b:MT;
    n,m:integer;
Procedure Input(Var a:MT; n,m:integer);
Var i, j:integer;
Begin
    For i:=1 to n do
        For j:=1 to m do
            Begin
                Write('a',i,j,'='); Readln(a[i,j]);
            End;
    End;
End;
Procedure Output(a:MT;n,m:integer);
Var i,j:integer;
Begin
    For i:=1 to n do
        Begin
            For j:=1 to m do
                write (a[i,j]:3);
            writeln;
        End;
    End;
End;
Procedure Chuyenvi(a:MT;n,m:integer; var b:MT);
Var i,j:integer;
Begin
    For j:=1 to m do
        For i:=1 to n do

```

```

                b[j,i]:=a[i,j];
End;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('TIM MA TRAN CHUYEN VI');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap vao so dong n = ');readln(n);
    Write('Nhap vao so cot m = ');readln(m);
    Input(a,n,m);
    Writeln('Ma tran a la:');
    Output(a,n,m);
    Chuyenvi(a,n,m,b);
    Writeln('Ma tran chuyen vi b la:');
    Output(b,m,n);
    Readln;
End.

```

Bài 40 :Viết chương trình nhập vào một ma trận A vuông cấp n. Chuyển A thành chính mà trận chuyển vị của A (không sử dụng ma trận trung gian).

```

Program MAT_TRAN_CHUYEN_VI;
Uses Crt;
Type MT = array[1..20,1..20] of integer;
Var  a,b:MT;
     n,m:integer;
Procedure Input(Var a:MT;n:integer);
Var  i, j:integer;
Begin
    For i:=1 to n do
        For j:=1 to n do
            Begin
                Write('a',i,j,'='); Readln(a[i,j]);
            End;
        End;
    End;
Procedure Output(a:MT;n:integer);
Var i,j:integer;
Begin
    For i:=1 to n do
        Begin
            For j:=1 to n do
                Write (a[i,j]:3);
            Writeln;
        End;
    End;
End;
Procedure Chuyenvi(var a:MT; n:integer);
Var  i,j,t:integer;
Begin
    For i:=1 to n do
        For j:=i+1 to n do
            Begin
                t:=a[i,j];
                a[i,j]:=a[j,i];
                a[j,i]:=t;
            End;
        End;
    End;
End;

```

```

End;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('TIM MA TRAN CHUYEN VI');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap vao cap ma tran vuong n = ');readln(n);
  Input(a,n);
  Writeln('Ma tran a la:');
  Output(a,n);
  Chuyenvi(a,n);
  Writeln('Ma tran chuyen vi b la:');
  Output(a,n);
  Readln;

```

End.

Bài 41: Viết chương trình nhập vào một dãy số nguyên có n phần tử. In ra màn hình phần tử nhỏ nhất, phần tử lớn nhất và giá trị trung bình của danh sách ra màn hình. Program MAX_MIN_AVG;

```

Uses crt;
Var a:array[1..20]of integer;i,n,max,min,sum:integer;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('TIM MAX, MIN, AVERAGE CUA MOT DAY SO');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap so phan tu cua day n=');readln(n);
  For i:=1 to n do
    Begin
      Write('Nhap a['i,']=');readln(a[i]);
    End;
  Min:=a[1]; Max:=a[1]; Sum:=0;
  For i:=1 to n do
    Begin
      If (Min > a[i]) then Min:=a[i];
      If (Max < a[i]) then Max:=a[i];
      Sum :=sum+a[i];
    End;
  Writeln('Day so vua nhap la: ');
  Writeln('-----');
  For i:=1 to n do
    Write(a[i]:4);
  Writeln;
  Writeln('Gia tri lon nhat la:',Max);
  Writeln('gia tri nho nhat la:',Min);
  Writeln('gia tri trung binh la:',Sum/n:6:2);
  Readln;

```

End.

Bài 42: Viết chương trình nhập vào một dãy số nguyên có n phần tử.

- Đưa những phần tử lẻ ra đầu danh sách, những phần tử chẵn về cuối danh sách và in kết quả ra màn hình.
- Sắp xếp các phần tử lẻ đầu danh sách theo thứ tự tăng dần, sắp xếp các phần tử chẵn cuối danh sách theo thứ tự giảm dần. In danh sách ra màn hình.

Program DAY_CHAN_LE;

Uses crt;

```

Type ma=array[1..50] of integer;
Var a:ma;n:integer;
Procedure Input(var a:ma;n:integer);
Var i: integer;
Begin
    For i:=1 to n do
        Begin
            Write('nhap phan tu thu ',i,'=');
            Readln(a[i]);
        End;
    End;
End;
Procedure Output(a:ma;n:integer);
Var i:integer;
Begin
    For i:=1 to n do
        Write(a[i]:3);
    End;
Procedure Odd_Even(var a:ma;n:integer);
Var l,r,t:integer;
Begin
    l:=1;
    r:=n;
    Repeat
        While (l<r) and (a[l] mod 2 = 1) do
            l:=l+1;
        While (r>l) and (a[r] mod 2 = 0) do
            r:=r-1;
        If l<r then
            Begin
                t:=a[l];
                a[l]:=a[r];
                a[r]:=t;
            End;
    Until l>=r;
End;
Procedure Sort( var a:ma;n:integer);
Var i,j,k,t:integer;
Begin
    k:=0;
    For i :=1 to n do
        If a[i] mod 2 <> 0 then k:=k+1;
    For i:=1 to k-1 do
        For j :=i+1 to k do
            If a[i]>a[j] then
                Begin
                    t:=a[i];
                    a[i]:=a[j];
                    a[j]:=t;
                End;
    For i:=k+1 to n -1 do
        For j :=i+1 to n do
            If a[i]<a[j] then

```

```

                Begin
                    t:=a[i];
                    a[i]:=a[j];
                    a[j]:=t;
                End;
End;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('CHUONG TRINH SAP XEP CHAN LE');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap so phan tu cua day n= ');readln(n);
    Input(a,n);
    Writeln('Day ban bau la: ');
    Output(a,n); odd_even(a,n);
    Writeln;
    Writeln('Day sau tach le va chan:');
    Output(a,n);
    Writeln;
    Writeln('Day sau sap xep la:');
    Sort(a,n);
    Output(a,n);
    Readln;

```

End.

Bài 43: Chuyển 1 số từ hệ thập phân sang nhị phân.

```

Program DOI_THAP_PHAN_SANG_NHI_PHAN;
Uses Crt;

```

```

Var  d:array[1..20] of byte;
     i,j,n:integer;

```

```

Begin
    Clrscr;
    Writeln('DOI SO THAP PHAN SANG NHI PHAN:');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap so thap phan la n='); Readln(n);
    i:=1;
    Repeat
        d[i]:=n mod 2;
        n:=n div 2;
        i:=i+1;
    Until(n=0);
    Write('So nhi phan la:');
    For j:=i-1 downto 1 do
        Write (d[j]);
    Readln;

```

End.

Bài 44: Chuyển 1 số từ hệ thập phân sang bát phân.

```

Program DOI_THAP_PHAN_SANG_BAT_PHAN;
Uses Crt;

```

```

Var  d:array[1..20] of byte;
     i,j,n:integer;

```

```

Begin
    Clrscr;

```



```

Writeln('DOI SO THAP PHAN SANG BAT PHAN:');
Writeln('-----');
Write('Nhap so can doi n = ');Readln(n);
i:=1;
Repeat
    d[i]:=n mod 8;
    n:=n div 8;
    i:=i+1;
Until n=0;
Write('So bat phan la:');
For j:=i-1 downto 1 do
    Write(d[j]);
Readln;
End.

```

Bài 45: Viết chương trình nhập vào một chuỗi kí tự, sau đó nhập vào một kí tự bất kì và đếm số lần của nó trong chuỗi đã nhập.

```

Program DEM_SO_KY_TU;
Uses Crt;
Var  st:string[30];
     x:char;i,dem:integer;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('DIEM SO LAN XUAT HIEN CUA 1 KY TU');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap chuoai ky tu la:');readln(st);
    Write('Nhap ky tu x=');readln(x);
    dem:=0;
    For i:=1 to length(st) do
        If x= st[i] then dem:=dem+1;
    Writeln('so lan xuat hien cua ',x,' trong chuoai "', st,'" la: ',dem);
    Readln;
End.

```

Bài 46: Viết chương trình nhập vào một chuỗi ký tự, Kiểm tra xem nó có đối xứng hay không (Ví dụ: Chuỗi đối xứng RADAR, MADAM).

```

Program CHUOI_DOI_XUNG;
Uses Crt;
Var  st:string;
     i:integer;
     ok:boolean;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('KIEM TRA CHUOI DOI XUNG');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap chuoai ky tu: ');Readln(st);
    ok:= true;
    For i:=1 to length(st)div 2 do
        If st[i]<>st[length(st)-i+1] then
            ok:=false;
    If ok then
        Writeln(st,' la chuoai doi xung')
    Else
        Writeln(st, ' khong la chuoai doi xung');
End.

```

```

    Readln;
End.

```

Bài 47: Viết chương trình nhập vào họ tên của một người. Sau đó in chuỗi họ tên ra màn hình với các ký tự đầu đổi thành chữ hoa, toàn bộ chuỗi họ và tên đổi thành chữ hoa.

Program DOI_CHUOI_CHU_HOA;

```

Uses Crt;
Var i:integer;st:string;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('DOI CHUOI SANG CHUOI HOA');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap ho ten:');readln(st);
    st[1]:=upcase(st[1]);
    For i:=1 to length(st) do
        If st[i]=' ' then st[i+1]:=upcase(st[i+1]);
    Writeln('Ho ten sau khi doi lan 1 la: ',st);
    For i:=1 to length(st) do
        st[i]:=upcase(st[i]);
    Writeln('Ho ten sau khi doi lan 2 la: ',st);
    Readln;
End.

```

Bài 48: Viết chương trình nhập vào một chuỗi ký tự . Sau đó in chuỗi ra màn hình với các ký tự đầu đổi thành chữ thường, các ký tự cuối của từ trong chuỗi sang chữ hoa.

```

Program CHUOI_CHU_THUONG;
Uses  Crt;
Var   i,l:integer;
      st:string[50];
Begin
    Clrscr;
    Writeln('DOI CHUOI SANG CHUOI CHU THUONG');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap chuoi ky tu: '); Readln(st);
    For i:=1 to length(st) do
        If (st[i]>='A') and (st[i]<='Z') then
            st[i]:= chr(ord(st[i])+32);

    Writeln;
    Writeln('Chuoi doi thanh chu thuong la : ');
    Writeln(st);
    Writeln;
    l:=length(st);
    st[l]:=upcase(st[l]);
    For i:=l downto 2 do
        If st[i]=' ' then st[i-1]:=upcase(st[i-1]);
    Writeln('Chuoi cac ky tu cuoi cua tu la ky tu hoa: ');
    Writeln(st);
    Readln;
End.

```

Bài 49.1: Viết chương trình cộng hai số phức A, B.

```

Program TONG_SO_PHUC;
Uses Crt;
Type
    sophuc= record

```

```

        pa,pt:real;
    end;
Var    a,b,c:sophuc;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('TONG HAI SO PHUC');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap phan thuc cua so a=');readln(a.pt);
    Write('Nhap phan ao cua so a=');readln(a.pa);
    Write('Nhap phan thuc cua so b=');readln(b.pt);
    Write('Nhap phan ao cua so b=');readln(b.pa);
    c.pt:=a.pt +b.pt;
    c.pa:=a.pa + b.pa;
    Writeln('Tong của hai số phức a và b là: ');
    If c.pa<0 then
        Writeln('c=',c.pt:6:2,'-j',abs(c.pa):4:2)
    Else
        Writeln('c=',c.pt:6:2,'+j',c.pa:4:2);
    Readln;
End.

```

Bài 49.2: Viết chương trình nhân hai số phức A, B.

Program NHAN_SO_PHUC;

Uses Crt;

Type

sophuc= record

pa,pt:real;

end;

Var a,b,c:sophuc;

Begin

Clrscr;

Writeln('NHAN HAI SO PHUC');

Writeln('-----');

Write('Nhap phan thuc cua so a=');readln(a.pt);

Write('Nhap phan ao cua so a=');readln(a.pa);

Write('Nhap phan thuc cua so b=');readln(b.pt);

Write('Nhap phan ao cua so b=');readln(b.pa);

c.pt:=(a.pt)*(b.pt)-(a.pa)*(b.pa);

c.pa:=(a.pa)*(b.pt)+(a.pt)*(b.pa);

Writeln('Tich của hai số phức a và b là: ');

If c.pa<0 then

Writeln('c=',c.pt:6:2,'-j',abs(c.pa):4:2)

Else

Writeln('c=',c.pt:6:2,'+j',c.pa:4:2);

Readln;

End.

Bài 50. Viết chương trình đọc vào hai đa thức. Thực hiện phép cộng hai đa thức rồi in kết quả ra màn hình.

Mô tả:

CONST

Bacmax = 50;

TYPE

```

        Dathuc = Record
                Bac: Integer;
                Heso:Array[0..Bacmax] of Real;
        End;
Program CONG_DA_THUC;
Uses  Crt;
Type  dathuc=record
        bac:integer;
        heso:array[0..50]of integer;
    end;
Var a,b,c:dathuc;i:integer;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('CONG HAI DA THUC');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap bac cua da thuc a= ');Readln(a.bac);
    Writeln('nhap he so cua da thuc a:');
    For i:=0 to a.bac do
        Begin
            Write('nhap he so a['i,']:=');
            Readln(a.heso[i]);
        End;
    Write('Nhap bac cua da thuc b= ');Readln(b.bac);
    Writeln('nhap he so cua da thuc b:');
    For i:=0 to b.bac do
        Begin
            Write('nhap he so b['i,']:=');
            Readln(b.heso[i]);
        End;
    If a.bac <b.bac then
        Begin
            c.bac:=b.bac;
            For i:=0 to a.bac do
                c.heso[i]:=a.heso[i]+b.heso[i];
            For i:=a.bac+1 to b.bac do
                c.heso[i]:=b.heso[i];
        End
    Else
        Begin
            c.bac:=a.bac;
            For i:=0 to b.bac do
                c.heso[i]:=a.heso[i]+b.heso[i];
            For i:=b.bac+1 to a.bac do
                c.heso[i]:=a.heso[i];
        End;
    Writeln('Bac cua da thuc tong la: ',c.bac);
    Write('Cac he so lan luot la: ');
    For i:=0 to c.bac do
        Write(c.heso[i]:2);
    Readln;
End.

```

Bài 51: Viết chương trình nhập vào một dãy số nguyên có n phần tử.

- Sắp xếp dãy theo thứ tự tăng dần và in kết quả ra màn hình.
- Nhập vào một số x bất kì, đếm số lần xuất hiện của nó trong dãy trên.
- In ra màn hình số phần tử nhỏ hơn hoặc bằng x.
- In ra màn hình số phần tử lớn hơn x.

```

Program DAY_SO;
Uses Crt;
Var  t,n,x,i,j,dem:integer;
     a:array[1..20] of integer;
Begin
  Writeln('SAP XEP DAY SO:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap so phan tu cua day n = '); Readln(n);
  For i:=1 to n do
    Begin
      Write('a[' ,i,']= ');
      Readln(a[i]);
    End;
  {sap xep day so}
  For i:=1 to n-1 do
    For j:=i+1 to n do
      If a[i]>a[j] then
        Begin
          t:=a[i];
          a[i]:=a[j];
          a[j]:=t;
        End;
  Writeln('Day sau khi sap xep la:');
  For i:=1 to n do
    Write(a[i]:3);
  Readln;
  {Nhap vao mot so dem so lan xuat hien}
  Write('Nhap vao so x='); Readln(x);
  dem:=0;
  For i:=1 to n do
    If a[i]=x then
      dem:=dem+1;
  Write('So lan xuat hien cua ',x,' la: ',dem);
  Readln;
  {Cac phan tu nho hon hoac bang x}
  Writeln('Cac phan tu <= ',x,' la:');
  For i:=1 to n do
    If(a[i]<=x) then
      Write(a[i]:3);
  Readln;
  {In cac phan tu lon hon x}
  Writeln('Cac phan tu > ',x,' la:');
  For i:=1 to n do
    If a[i]>x then
      Write(a[i]:3);
  Readln;
End.

```

Bài 52: Viết chương trình nhập vào một dãy số nguyên có n phần tử. Sắp xếp dãy số theo

thứ tự giảm dần & tính giá trị trung bình của dãy.

```
Program DAY_SO1;
Uses Crt;
Var   s,n,i,j,t:integer;
      a:array[1..20] of integer;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('SAP XEP DAY SO:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap so phan tu cua day n = '); Readln(n);
  For i:=1 to n do
    Begin
      Write('a[' ,i, ']= ');
      Readln(a[i]);
    End;
  {sap xep day so giam dan}
  For i:=1 to n-1 do
    For j:=i+1 to n do
      If a[i]<a[j] then
        Begin
          t:=a[i];
          a[i]:=a[j];
          a[j]:=t;
        End;
  Writeln(' Day sau khi sap xep giam dan la:');
  For i:=1 to n do
    Write(a[i]:4);
  Readln;
  {Tinh trung binh day}
  s:=0;
  For i:=1 to n do
    s:=s+a[i];
  Writeln('Gia tri trung binh la: ',s/n:6:2);
  Readln;
End.
```

Bài 53: Viết chương trình nhập vào một ma trận vuông cấp n.

- In ra trong các phần tử trên đường chéo chính.
- In ra màn hình trong các phần tử trên đường chéo phụ.

```
Program MATRAN_TONGDUONGCHEO;
Uses Crt;
Var   i,j,n,sum1,sum2:integer;
      a:array[1..10,1..10]of integer;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('TINH TONG DUONG CHEO CHINH & PHU:');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap cap ma tran vuong n = '); Readln(n);
  For i:=1 to n do
    For j:= 1 to n do
      Begin
        Write('a[' ,i,j, ']= ');
        Readln(a[i,j]);
      End;
  End;
End.
```

```

        End;
    Writeln(' Ma tran vua nhap la:');
    For i:=1 to n do
        Begin
            For j:= 1 to n do
                Write(a[i,j]:4);
            Writeln;
        End;
    sum1:=0;
    For i:=1 to n do
        sum1:=sum1+a[i,i];
    Writeln('Tong cac phan tu tren duong cheo chinh la: ', sum1);
    sum2:=0;
    For i:=1 to n do
        sum2:=sum2+a[i,n-i+1];
    Writeln('Tong cac phan tu tren duong cheo phu la: ', sum2);
    Readln;
End.

```

Bài 54: Viết chương trình nhập vào một ma trận vuông cấp n. Kiểm tra xem ma trận có đối xứng hay không ?

```

Program MA_TRAN_DOI_XUNG;
Uses Crt;
Type MT=array[1..20,1..20] of integer;
Var a: MT; n:integer;
Procedure Input(var a:MT; n:integer);
Var i,j:integer;
    Begin
        For i:=1 to n do
            For j:=1 to n do
                Begin
                    Write ('nhap a['i,j,']=');
                    Readln(a[i,j]);
                End;
            End;
        End;
    Procedure output(a:MT;n:integer);
    Var i,j:integer;
        Begin
            For i:=1 to n do
                Begin
                    For j:=1 to n do
                        Write(a[i,j]:4);
                    Writeln;
                End;
            End;
        End;
    Procedure KTMT( a:MT;n:integer);
    Var i,j:integer;
        ok:boolean;
        Begin
            ok:=true;
            For i:=1 to n do
                For j:=i+1 to n do
                    If(a[i,j]<>a[j,i]) then ok:=false;

```

```

        If ok then
            Writeln('Ma tran la doi xung')
        Else Writeln('Ma tran khong doi xung');
    End;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('KIEM TRA MA TRAN DOI XUNG:');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap cap ma tran n= '); Readln(n);
    Input(a,n);
    Output(a,n);
    KTMT(a,n);
    Readln;
End.

```

Bài 55: Viết chương trình nhập vào một ma trận vuông cấp n.

- a. Tính tổng của 2 ma trận.
- b. Tính tích của 2 ma trận.

```

Program TONG_TICH_MA_TRAN;
Uses Crt;
Type MT=array[1..20,1..20] of integer;
Var a,b,c,d: MT; n:integer;
Procedure Input(var a:MT; n:integer);
Var i,j:integer;
    Begin
        For i:=1 to n do
            For j:=1 to n do
                Begin
                    Write ('nhap a[',i,j,']=');
                    Readln(a[i,j]);
                End;
            End;
    End;
Procedure output(a:MT;n:integer);
Var i,j:integer;
    Begin
        For i:=1 to n do
            Begin
                For j:=1 to n do
                    Write(a[i,j]:4);
                Writeln;
            End;
    End;
Procedure Sum(a,b:MT;var c:MT; n:integer);
Var i, j:integer;
    Begin
        For i:=1 to n do
            For j:=1 to n do
                c[i,j]:=a[i,j]+b[i,j];
            End;
    End;
Procedure Product(a,b:MT;var d:MT; n:integer);
Var i,j,k:integer;
    Begin

```



```

        For i:=1 to n do
        For j:=1 to n do
            Begin
                d[i,j]:=0;
                For k:=1 to n do
                    d[i,j]:=d[i,j]+a[i,k]*b[k,j];
                End;
            End;
        End;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('TONG & TICH HAI MA TRAN VUONG:');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap cap cua hai ma tran n= '); readln(n);
    Writeln('NHAP MA TRAN A:');
    Writeln('-----');
    Input(a,n);
    Writeln('NHAP MA TRAN B:');
    Writeln('-----');
    Input(b,n);
    Writeln('MA TRAN A IA:');
    Writeln('-----');
    Output(a,n);
    Readln;
    Writeln('MA TRAN B IA:');
    Writeln('-----');
    Output(b,n);
    Readln;
    Writeln('MA TRAN TONG CUA A & B IA:');
    Writeln('-----');
    Sum(a,b,c,n);
    Output(c,n);
    Readln;
    Writeln('MA TRAN TICH CUA A & B IA:');
    Writeln('-----');
    Product(a,b,d,n);
    Output(d,n);
    Readln;
End.

```

Bài 56: Đếm số từ trong một chuỗi.

```

Program DEM_SO_TU;
Uses Crt;
Var  st:string;
     i,dem:integer;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('DEM SO TU TRONG CHUOI:');
    Writeln('-----');
    Write('Nhap chuoi: ');readln(st);
    If st[1]=' ' then
        dem:=0
    Else
        dem:=1;
End.

```

```

For i:=1 to length(st)-1 do
    If (st[i] = ' ')and (st[i+1] <> ' ') then
        dem:=dem+1;
    Writeln('So tu trong chuoai la: ',dem);
    Readln;
End.

```

Bài 57: Trộn hai mảng đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần lại thành một mảng mới mà vẫn đảm bảo thứ tự của nó.

```

Program TRON_HAI_MANG;
Uses Crt;
Type
    Mang=array[1..50] of integer;
Var
    a,b,c:Mang;
    n,m,l:integer;
Procedure Input(var a:Mang; n:integer);
Var i:integer;
Begin
    For i:=1 to n do
        Begin
            Write('a[',i,']= ');
            Readln(a[i]);
        End;
    End;
Procedure Output(a:Mang;n:integer);
Var i:integer;
Begin
    For i:=1 to n do
        write(a[i]:3);
    Writeln;
End;
Procedure Sort(Var a:Mang; n:integer);
Var i,j,t:integer;
Begin
    For i:= 1 to n-1 do
        For j:=i+1 to n do
            If a[i] > a[j] then
                Begin
                    t:=a[i];
                    a[i]:=a[j];
                    a[j]:=t;
                End;
        End;
    End;
Procedure Merge(a,b:Mang; Var c:Mang; n, m:integer; var l:integer);
Var i,j,t:integer;
Begin
    i:=1; j:=1 ;t:=1;
    While (i<=n )and(j<= m) do
        If a[i]<=b[j] then
            Begin
                c[t]:=a[i];
                t:=t+1;
                i:=i+1;
            End;
        Else
            Begin
                c[t]:=b[j];
                t:=t+1;
                j:=j+1;
            End;
    End;

```

```

        End
        Else
        Begin
            c[t]:=b[j];
            t:=t+1;
            j:=j+1;
        End;
    While i<=n do
        Begin
            c[t]:=a[i];
            t:=t+1;
            i:=i+1;
        End;
    While j<=m do
        Begin
            c[t]:=b[j];
            t:=t+1;
            j:=j+1;
        End;
    l:=t-1;
End;
Begin
    Clrscr;
    Writeln('TRON HAI DAY SO DA DUOC SAP XEP');
    Writeln('-----');
    Writeln('Nhap du lieu cho day a:');
    Write('Nhap so phan tu cua day a: ');readln(n);
    Input(a,n);
    Writeln('Nhap du lieu cho day b: '); Write('Nhap
so phan tu cua day b: ');readln(m); Input(b,m);
    Readln;
    Clrscr;
    Writeln('Day a sau khi sap xep tang dan:');
    Writeln('-----');
    sort(a,n);
    output(a,n);
    Readln;
    Writeln('Day b sau khi sap xep tang dan:');
    Writeln('-----');
    sort(b,m);
    output(b,m);
    Readln;
    Writeln('Tron cua day a va b la:');
    Writeln('-----');
    merge(a,b,c,n,m,l);
    output(c,l);
    Readln;
End.

```

Bài 58: Viết chương trình nhập vào một danh sách sinh viên có n người (mỗi sinh viên có họ, tên, tuổi, quê quán). In danh sách sinh viên ra màn hình. Sắp xếp danh sách sinh viên theo tuổi và in danh sách sau khi sắp xếp ra màn hình.

```

Program DANH_SACH_SV;
Uses Crt;
Type sinhvien=record
    ho:string[10];
    ten:string[10];
    tuoi: byte;
    qq:string[30];
end;
danhsach=array [1..50] of sinhvien;
Var ds: danhsach; n:integer;
Procedure Input(var a:danhsach;n:integer);
Var i:integer;
Begin
    For i:= 1 to n do
        With a[i] do
            Begin
                Write('Ho sinh vien ',i,' : ');readln(ho);
                Write('Ten sinh vien ',i,' : ');readln(ten);
                Write('Tuoi sinh vien ',i,' : ');readln(tuoi);
                Write('Que quan sv ',i,' : '); readln(qq);
                Writeln;
            End;
        End;
    End;
Procedure Output(a:danhsach;n:integer);
Var i:integer;
Begin
    Writeln('ho      Ten      Tuoi  Que quan');
    Writeln('-----');
    For i:= 1 to n do
        With a[i] do
            Begin
                Write(ho);
                Write(ten:10);
                Write(tuoi:6);
                Write(qq:10);
                Writeln;
            End;
        End;
    End;
Procedure Sort(var a:danhsach;n:integer);
Var i,j:integer;t: sinhvien;
Begin
    For i:=1 to n-1 do
        For j:=i+1 to n do
            If a[i].tuoi>a[j].tuoi then
                Begin
                    t:=a[i];
                    a[i]:=a[j];
                    a[j]:=t;
                End;
            End;
    End;
Begin
    Clrscr;

```

```

Writeln('SAP XEP DANH SACH SV THEO TUOI');
Writeln('-----');
Write('So sinh vien n = ');readln(n);
Input(ds,n);
Output(ds,n);
sort(ds,n);
Readln;
Clrscr;
Writeln('DANH SACH DUOC SAP XEP:');
Output(ds,n);
Readln;
End.

```

Bài 59. Viết chương trình nhập vào một file số nguyên. In file số nguyên này ra màn hình.

```

Program FILE_SONGUYEN;
Uses Crt;
Var i,so,code:integer;
    f:file of integer;
    fn,s:string;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('CHUONG TRINH NHAP VA IN FILE OF INTEGER');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap ten tap tin:');readln(fn);
  Assign(f,fn);
  Rewrite(f);
  Writeln('CHUONG TRINH NGUNG, KHI NHAP KHONG PHAI LA SO:');
  i:=1;
  Repeat
    Write('So thu ',i, ' = ');readln(s);
    val(s,so,code);
    If (code = 0) then
      Write(f,so);
    i:=i+1;
  Until code<>0;
  Close(f);
  reset(f);
  Readln;
  Clrscr;
  Writeln('FILE VUA NHAP LA:');
  Writeln('-----');
  While not eof(f) do
    Begin
      read(f,i);
      write(i:3);
    End;
  Readln;
End.

```

Bài 60: Mở một file số nguyên đã có trên đĩa, sao chép nội dung của nó sang một tập tin mới và in nội dung của tập tin sau khi sao chép ra màn hình.

```

Program COPY_FILE;

```

```

Uses Crt;
Var   i:integer; fn,fd:string;
      Ch:char; f1,f2: file of integer;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('CHUONG TRINH SAO CHEP FILE');
  Writeln('-----');
  Write('Nhap file nguon: '); Readln(fn);
  Write('Nhap file dich: '); Readln(fd);
  Assign(f1,fn);
  Reset(f1);
  Assign(f2,fd);
  Rewrite(f2);
  While not eof (f1) do
    Begin
      Read(f1,i);
      Write(f2,i);
    End;
  Close(f1);
  Seek(f2,0);
  Writeln('Noi dung cua file dich la:');
  Writeln('-----');
  While not eof (f2) do
    Begin
      Read(f2,i);
      Write(i:3);
    End;
  Close(f2);
  Readln;
End.

```

Bài 61. Viết chương trình tạo ra một file F3 chứa các số nguyên bằng cách nối hai file số nguyên F1 và F2 đã có trên đĩa. In nội dung của cả 3 tập tin trên ra màn hình.

```

Program GHEP_FILE;
Uses Crt;
Var   f1,f2,f3: file of Integer;
      fn1,fn2,fd:String;
      i: Integer;
Begin
  Clrscr;
  Write('Nhap file nguon 1: '); Readln(fn1);
  Write('Nhap file nguon 2: '); Readln(fn2);
  Write('Nhap file dich 3: '); Readln(Fd);
  Assign(f1,fn1);
  Reset(f1);
  Assign(f2,fn2);
  Reset(f2);
  Assign(f3,Fd);
  Rewrite(f3);
  While not eof(f1) do
    Begin
      Read(f1,i);
      Write(f3,i);
    End;

```

```

        End;
While not eof(f2) do
    Begin
        Read(f2,i);
        Write(f3,i);
    End;
Writeln('Noi dung cua file nguon 1:');
Writeln('-----');
seek(f1,0);
While not eof(f1) do
    Begin
        Read(f1,i);
        Write(i:4);
    End;
Close(f1);
Readln;
Writeln('Noi dung cua file nguon 2:');
Writeln('-----');
seek(f2,0);
While not eof(f2) do
    Begin
        Read(f2,i);
        Write(i:4);
    End;
Close(f2);
Readln;
Writeln('Noi dung cua file ghep:');
Writeln('-----');
seek(f3,0);
While not eof(f3) do
    Begin
        Read(f3,i);
        Write(i:4);
    End;
Readln;
End.

```