

MỘT SỐ TOÁN QUAY LUI

Bài 1. Hãy liệt kê tất cả các dãy nhị phân độ dài n

```
const fi = 'NHIPHAN.INP';
      fo = 'NHIPHAN.OUT';
      MAXN = 20;
var n, dem: integer;
    a: array [1..MAXN] of 0..1;
    f: text;
procedure Nhap;
begin
    assign(f, fi); reset(f);
    readln(f, n);
    close(f);
end;
procedure Init;
begin
    dem:= 0;
end;
procedure InKQ;
var i: integer;
begin
    inc(dem);
    write(f, dem:3, ' ');
    for i:= 1 to n do write(f, a[i]);
    writeln(f);
end;
procedure Try2(i: integer); // Dien so vao o thu i
var j: integer;
begin
    for j:= 0 to 1 do
        begin
            a[i]:= j;
            if i = n then InKQ
            else Try2(i+1);
        end;
end;
end;
```

```

BEGIN
    Nhap;
    assign(f, fo); rewrite(f);
    Try2(1);
    close(f);
END.

```

Bài 2. Hãy liệt kê tất cả các hoán vị của n phần tử

Ví dụ: n = 3
 {1, 2, 3}

123, 132, 213, 231, 312, 321

```

const fi = 'hoanvi.INP';
    fo = 'hoanvi.OUT';
    MAXN = 20;
var n, dem: integer;
    a: array [1..MAXN] of integer;
    cx: array [1..MAXN] of boolean;
    f: text;
procedure Nhap;
begin
    assign(f, fi); reset(f);
    readln(f, n);
    close(f);
end;
procedure Init;
begin
    dem:= 0;
    //for i:= 1 to n do cx[i]:= true;
    fillchar(cx, sizeof(cx), true);
end;
procedure InKQ;
var i: integer;
begin
    inc(dem);
    write(f, dem:3, ' ');

```

```

        for i:= 1 to n do write(f, a[i]);
        writeln(f);
end;
procedure Try2(i: integer);
var j: integer;
begin
    for j:= 1 to n do
        if cx[j] = true then
            begin
                a[i]:= j;
                cx[j]:= false;
                if i = n then InKQ
                    else Try2(i+1);
                cx[j]:= true;
            end;
    end;
end;

```

```

BEGIN
    Nhap;
    Init;
    assign(f, fo); rewrite(f);
    Try2(1);
    close(f);
END.

```

Bài 3. Hãy liệt kê tất cả các chỉnh hợp chập k của n phần tử

Ví dụ: $n = 4, k = 2$
 $\{1, 2, 3, 4\}$

12, 13, 14, 21, 23, 24, 31, 32, 34, 41, 42, 43

Ví dụ: $n = 4, k = 3$
 123, 124, 132, 142, 213, 214, 231, 241, ...

```

const fi = 'CHINHHOP.INP';
      fo = 'CHINHHOP.OUT';
      MAXN = 20;
var n, k, dem: integer;
    a: array [1..MAXN] of integer;

```

```

    cx: array [1..MAXN] of boolean;
    f: text;
procedure Nhap;
begin
    assign(f, fi); reset(f);
    readln(f, n, k);
    close(f);
end;
procedure Init;
begin
    dem:= 0;
    //for i:= 1 to n do cx[i]:= true;
    fillchar(cx, sizeof(cx), true);
end;
procedure InKQ;
var i: integer;
begin
    inc(dem);
    write(f, dem:3, ' ');
    for i:= 1 to k do write(f, a[i]);
    writeln(f);
end;
procedure Try2(i: integer);
var j: integer;
begin
    for j:= 1 to n do
    if cx[j] = true then
        begin
            a[i]:= j;
            cx[j]:= false;
            if i = k then InKQ
                else Try2(i+1);
            cx[j]:= true;
        end;
end;
BEGIN
    Nhap;
    Init;
    assign(f, fo); rewrite(f);
    Try2(1);

```

```
close(f);  
END.
```

Bài 4. Hãy liệt kê tất cả các chỉnh hợp lặp chập k của n phần tử.

Ví dụ: $n = 4, k = 3$

111, 112, 113, 114, 121, 122,

```
const fi = 'CHINHHOPLAP.INP';  
fo = 'CHINHHOPLAP.OUT';  
MAXN = 20;  
var n, k, dem: integer;  
a: array [1..MAXN] of integer;  
f: text;  
procedure Nhap;  
begin  
    assign(f, fi); reset(f);  
    readln(f, n, k);  
    close(f);  
end;  
procedure Init;  
begin  
    dem:= 0;  
end;  
procedure InKQ;  
var i: integer;  
begin  
    inc(dem);  
    write(f, dem:3, ' ');  
    for i:= 1 to k do write(f, a[i]);  
    writeln(f);  
end;  
procedure Try2(i: integer);  
var j: integer;  
begin  
    for j:= 1 to n do  
        begin  
            a[i]:= j;  
            if i = k then InKQ
```

```
                else Try2(i+1);
            end;
end;
BEGIN
    Nhap;
    Init;
    assign(f, fo); rewrite(f);
    Try2(1);
    close(f);
END.
```