

CHUYÊN ĐỀ DÂY CON.

A. LÝ THUYẾT:

- Dây con là dãy các phần tử liên tục thuộc một dãy có trước (dãy mẹ) thỏa mãn một tính chất nào đó.
- Để quản lí một dãy con cần một chỉ số (nơi bắt đầu dãy con) và độ dài của dãy.
- Một cách quản lí khác là chỉ số đầu và chỉ số cuối.
- Để xây dựng một dãy con cần:
 - Xây dựng giá trị ban đầu.
 - Duyệt qua các phần tử của dãy, Nếu:
 - Thỏa điều kiện, tăng độ dài thêm 1 ngược lại:
 - Nếu dãy con đang xét cần lưu thì: Lưu lại độ dài, chỉ số đầu dãy, Xác định lại độ dài, chỉ số đầu của dãy mới.
 - Nếu dãy con đang xét không cần lưu thì: Xác định lại độ dài, chỉ số đầu của dãy mới.
- Để duyệt qua tất cả các dãy con của một dãy gồm n số ta dùng thuật toán vét cạn sau:

For i:=1 to n-1 do

For j:=i+1 to n do

Xét dãy con bắt đầu từ vị trí thứ i có độ dài j

B. BÀI TẬP:

Bài tập 1: Cho dãy số gồm n số. Tìm dãy con lớn nhất các phần tử tăng (giảm) dần.

VD :inp: 19

1 2 3 2 3 4 5 6 7 2 4 5 8 5 6 8 9

Out: 7

2 3 4 5 6 7

Giải thuật:

Sử dụng kỹ thuật xây dựng dãy con.

Sử dụng 2 vòng lặp while ...do...

```
read(f,n);
for i:=1 to n do read(f,a[i]);
for i:=1 to n do
write(g,a[i], ' '); {in day vua doc ra man hinh}
writeln(g);
writeln;
i:=1;
vt:=1;d:=1;max:=1;
while i<n do
begin
d:=1; {bat dau tu a[i]}
while (i<n)and(a[i]<=a[i+1]) do {dem do dai day khong giam}
begin
i:=i+1;
d:=d+1;
end;
if max<d then
begin
max:=d;
vt:=i;
```

```

        end;
        i:=i+1;
    end;
    writeln(g,max);    {in ra max la do dai cua day con lon nhat}
    for i:=vt-max+1 to vt do {in day dai nhat khong giam ra man hinh}
    begin
        write(g,a[i],' ');
    end;

```

Bài toán trên có thể sử dụng giải thuật vét cạn dãy con để giải

```

type km=array[1..100] of integer;
var f,g:text;
    max,i,j,n,t,d,k:integer; b, a:km;
function kt(d:km;x,y:integer):boolean;
var i:integer;
begin
    kt:=true;
    for i:=x to y-1 do
        if d[i]>d[i+1] then begin
            kt:=false;
            break;
        end;
    end;
end;
begin
    assign(f,'b1.inp');reset(f);
    assign(g,'b1.out');rewrite(g);
    readln(f,n);
    for i:=1 to n do
        read(f,a[i]);
    for i:=1 to n-1 do
        for j:=i+1 to n do
            if (kt(a,i,j)=true) and (j-i+1>max) then begin
                max:=j-i+1;
                d:=0;
                for k:=i to j do
                    begin
                        inc(d);
                        b[d]:=a[k];
                    end;
            end;
        end;
    end;
    writeln(g,max);
    for i:=1 to d do
        write(g,b[i],' ');

```

Bài tập 2: Cho dãy số gồm n số. Tìm dãy con lớn nhất các phần tử có cùng dấu, (đơn dấu).

Giải thuật:

Thực hiện giống như bài 1, chỉ thay điều kiện là $M[i+1]*M[i] > 0$