**Bài 11 : Tập con**

(HĐ dùng PP sinh từ trạng thái k sinh trạng thái k+1)

Cho N (1≤N≤ 9) là một số nguyên, dương. Trên tập các tập con của S={1,2,..,N}, ta định nghĩa một thứ tự từ điển như sau :

Cho S1={x1,x2,…,xi} và S2={y1,y2,…,yj} là hai tập con của S với x1<x2<…<xi và y1<y2<…<yj. Ta nói S1<S2 nếu tồn tại một số tự nhiên k thõa mãn 0≤k≤min(i,j) sao cho x1=y1,…,xk=yk và k=i hay xk+1<yk+1 .

**Ví dụ :** các tập con của {1,2,3,4,5} được sắp xếp theo thứ tự từ điển như sau :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Số thứ tự | Tập con |  | Số thứ tự | Tập con |
| 1 | {} |  | 17 | {1,5} |
| 2 | {1} |  | 18 | {2} |
| 3 | {1, 2} |  | 19 | {2,3} |
| 4 | {1,2,3} |  | 20 | {2,3,4} |
| 5 | {1,2,3,4} |  | 21 | {2,3,4,5} |
| 6 | {1,2,3,4,5} |  | 22 | {2,3,5} |
| 7 | {1,2,3,5} |  | 23 | {2,4} |
| 8 | {1,2,4} |  | 24 | {2,4,5} |
| 9 | {1,2,4,5} |  | 25 | {2,5} |
| 10 | {1,2,5} |  | 26 | {3} |
| 11 | {1,3} |  | 27 | {3,4} |
| 12 | {1,3,4} |  | 28 | {3,4,5} |
| 13 | {1,3,4,5} |  | 29 | {3,5} |
| 14 | {1,3,5} |  | 30 | {4} |
| 15 | {1,4} |  | 31 | {4,5} |
| 16 | {1,4,5} |  | 32 | {5} |

**Yêu cầu** : Biết số thứ tự M (M≤ 29) của tập con, hãy xác định tập con.

**Dữ liệu vào :** từ file văn bản BAI2.INP

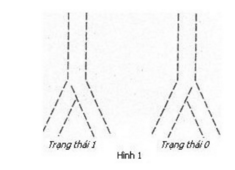
Gồm một dòng duy nhất chứa 2 số N M (các số cách nhau một khoảng trắng)

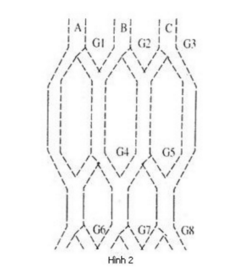
**Dữ liệu ra :** ghi ra file BAI2.OUT là các phần tử của tập con có số thứ tự là M, các phần tử phải sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Nếu là tập rỗng thì ghi số 0.

**Ví dụ :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BAI2.INP |  | BAI2.OUT |
| 5 20 |  | 2 3 4 |

Ràng buộc : 60% số test tương ứng 60% số điểm của bài có N≤ 10

**Bài 12 Ô tô mát :** Có một Otomat được ghép từ các chi tiết có một trong hai trạng thái 0 hay 1 (như hình 1). Otomat có cấu trúc như hình 2 gồm 8 chi tiết G1,...,G8 với ba lối vào A,B,C. Trạng thái của Otomat được thể hiện bởi một xâu nhị phân độ dài 8 là các trạng thái tương ứng của G1,...,G8. Otomat hoạt động như sau: Khi thả một quả cầu vào một lối vào nào đó, sau khi quả cầu đi từ một chi tiết nào đó, chi tiết đó thay đổi trạng thái từ 0 thành 1 hoặc từ 1 thành 0. Hoạt động của Otomat được thể hiện bởi một xâu ký tự S chỉ gồm các chữ cái hoa A,B,C mà mỗi ký tự trong xâu S thể hiện việc ta thả quả cầu vào lối vào với tên ký tự đó. Ví dụ S=AABC có nghĩa là ta lần lượt thả quả cầu vào các lối A,A,B,C.



Bài toán đặt ra như sau: Cho hai trạng thái bất kỳ T1 và T2 của Otomat. Hãy tìm một xâu ký tự S ngắn nhất có thể được thể hiện hoạt động của Otomat chuyển từ trạng thái T1 đến trạng thái T2.

Các xâu T1 và T2 nhập từ bàn phím và viết xâu S ra màn hình.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **OTOMAT.INP** | **OTOMAT.OUT** |
| 00110001  01010010 | BAAC |

( Từ một trạng thái -> sinh theo hướng A, B, C)

**Bài 12b: ( bài tập tương tự )**

Một máy giải trí tự động có m cửa dùng để đổi thẻ. Có các thẻ mã số từ 1 đến N. Nếu ta bỏ thẻ có mã số i vào một của nào đó thì máy sẽ thu thẻ đó và cho ra một thẻ có mã số nào đó trong khoảng 1..N. Máy hành động theo thông tin cho trong file văn bản INFOR.DAT gồm:

-Giá trị N và M

-Bảng MxN với ý nghĩa: Phần tử nằm trên dòng i, cột j của bảng này cho biết nếu ta bỏ thẻ có giá trị i vào của j thì sẽ thu được thẻ có số hiệu chính là phần tử đó.

Bài toán đặt ra:

1. Với mỗi thẻ số hiệu S (Start) cho trước hãy tìm cách nhanh nhất thu được thẻ có số hiệu lớn nhất.

2. Với mỗi cặp thẻ số hiệu S và D (Destination) cho trước hãy cho biết cách nào nhanh nhất để dùng thẻ S thu được thẻ D hay không.

**Bài 13 Giặt khăn**

(HD duyệt từ max{ D1, D2, ..., DN } đến max{ D1+D2, D2+D3 ..., DN-1+DN }, thu hẹp không gian duyệt)

Quầy ăn của một khách sạn cần sử dụng D1, D2, ..., DN khăn trải bàn cho N ngày liên tiếp đánh số từ 1 đến N. Khách sạn có thể mua khăn trải bàn mới với giá là A đồng một khăn, hoặc thuê hiệu giặt trả nhanh (nhận lại khăn giặt sạch vào ngày hôm sau) với giá B đồng một khăn, hoặc thuê hiệu giặt trả chậm (khăn dùng trong ngày i được gởi giặt và trả lại vào ngày i + 2) với giá C đồng một khăn. Giả sử trong ngày 1 khách sạn chưa có khăn.

**Yêu cầu:** Hãy lập kế hoạch mua-giặt khăn bảo đảm yêu cầu về khăn cho N ngày với chi phí nhỏ nhất.

**Dữ liệu:** Vào từ tập tin văn bản KHAN.INP gồm hai dòng:

+ Dòng 1: gồm 4 số nguyên dương N, A, B, C, (N < 100, A > B > C).

+ Dòng 2: gồm N số nguyên dương D1, D2, ..., DN.

**Kết quả:** Ghi ra tập tin văn bản KHAN.OUT gồm N + 1 dòng:

+ Dòng 1: ghi tổng chi phí nhỏ nhất.

+ Dòng i + 1 (1 ≤ i ≤ N): ghi 3 số nguyên không âm Mi, Fi, Si theo thứ tự là số khăn cần mua, giặt trả nhanh, giặt trả chậm trong ngày i.

**Lưu ý:** Các số trên cùng một dòng cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| KHAN.INP |  | KHAN.OUT |
| 8 10 8 5  10 8 9 20 7 1 7 9 |  | 496  27 0 10  0 0 8  0 2 7  0 0 17  0 0 0  0 0 0  0 0 0  0 0 0 |