

Đồ thị khối

Đồ thị khối n chiều là đồ thị có 2^n đỉnh, mỗi đỉnh được biểu diễn bằng một xâu nhị phân độ dài n . Hai đỉnh có cạnh nối nếu xâu nhị phân biểu diễn của hai đỉnh khác nhau đúng 1 bit.

Trong đồ thị khối n chiều xóa đi một đỉnh, hãy tìm đường đi Hamilton trên đồ thị đó, đường đi Hamilton là đường đi xuất phát tại một đỉnh, đi qua tất cả các đỉnh, mỗi đỉnh qua đúng một lần.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên n ($n > 1$);
- Dòng hai chứa một số nguyên không âm là số ở hệ cơ số thập phân, mà biểu diễn trong hệ nhị phân gồm n bit là đỉnh bị xóa trong đồ thị khối n chiều.

Output

- Gồm $2^n - 1$ dòng, mỗi dòng chứa một số mô tả đường đi Hamilton tìm được.

Input	Output
2	1
0	3
	2

Subtask 1: $n \leq 5$;

Subtask 2: $n \leq 20$;

Xử lý xâu RLESTR

Xét xâu S độ dài không vượt quá 10^{18} chỉ gồm các ký tự 'a' đến 'z' được mã hoá thành xâu S_E (chỉ gồm các ký tự 'a' đến 'z' và ký tự '0' đến '9') như sau: Đi từ trái qua phải, mã hoá dãy các ký tự liên tiếp bằng nhau trong S thành ký tự đại diện và số lượng. Độ dài các xâu mã hoá không vượt quá 1000.

Ví dụ, xâu $S=aaabbbbbaaaaaaaaaaz$ thì $S_E=a3b4a10z1$

Giải quyết các vấn đề sau:

1) Cho xâu X được mã hoá thành X_E và xâu Y được mã hoá thành Y_E . Tính $Z=X+Y$ và đưa ra Z_E .

Ví dụ: $X_E=a1b10$, $Y_E=b3c9$ thì $Z_E=a1b13c9$

2) Cho xâu X được mã hoá thành X_E và 2 số nguyên dương p, c . Xoá c ký tự của X bắt đầu từ vị trí p ($1 \leq p$; $p+c-1 \leq \text{length}(X)$) và đưa ra X_E .

Ví dụ: $X_E=a10b20$, $p=2$, $c=10$ thì sau khi xoá $X_E=a1b19$

3) Cho xâu X được mã hoá thành X_E và 2 số nguyên dương p, c . Y nhận được từ X bằng cách copy c ký tự của X bắt đầu từ vị trí p ($1 \leq p$; $p+c-1 \leq \text{length}(X)$) và đưa ra Y_E .

Ví dụ: $X_E=a10b20$, $p=2$, $c=10$ thì $Y_E=a9b1$

4) Cho xâu X được mã hoá thành X_E , xâu Y được mã hoá thành Y_E và vị trí p ($1 \leq p$; $p \leq \text{length}(X)+1$). Hãy chèn Y vào X tại vị trí p và đưa ra X_E .

Ví dụ: $X_E=a10b20$, $Y_E=d1b2$ và $p=11$ thì sau khi chèn $X_E=a10d1b22$

Ví dụ về vào ra dữ liệu

RLESTR.INP	RLESTR.OUT
@1	@1: a1b13c9
a1b10	@2: a1b19
b3c9	@3: a9b1
@2	@4: a10d1b22
a10b20	@1: a1b3
2 10	
@3	
a10b20	
2 10	
@4	
a10b20	
d1b2	
11	
@1	
a1	
b3	

Subtask 1: Chỉ gồm câu hỏi loại 1 [2 tests]

Subtask 2: Chỉ gồm câu hỏi loại 2 [2 tests]

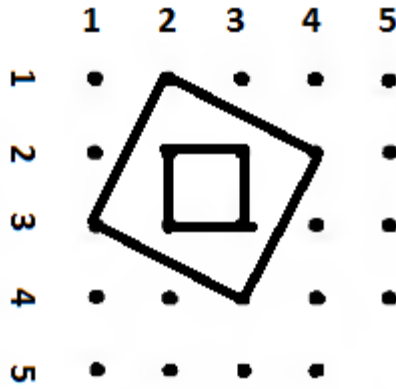
Subtask 3: Chỉ gồm câu hỏi loại 3 [2 tests]

Subtask 4: Chỉ gồm câu hỏi loại 4 [2 tests]

Subtask 5: Gồm cả 4 loại câu hỏi [2 tests]

Hình vuông

Xét lưới điểm gồm $m \times n$ điểm, các hàng điểm được đánh số bắt đầu từ 1 đến m từ trên xuống dưới, các cột điểm được đánh số bắt đầu từ 1 đến n từ trái sang phải. Điểm nằm trên hàng điểm i và trên cột điểm j thì điểm đó có tọa độ (i, j) .



Tiến hành xóa đi một số điểm, hãy người ta muốn biết những điểm còn lại có thể tạo được bao nhiêu hình vuông mà mỗi hình vuông có 4 đỉnh là 4 điểm trong các điểm chưa bị xóa.

Yêu cầu: Cho biết m , n và k điểm được xóa, hãy đếm số lượng hình vuông mà mỗi hình vuông có 4 đỉnh là 4 điểm trong các điểm chưa bị xóa.

Input

- Dòng đầu tiên chứa ba số nguyên m , n , k ;
- Dòng thứ i trong k dòng tiếp theo chứa hai số nguyên x_i , y_i ($1 \leq x_i \leq m$; $1 \leq y_i \leq n$) là thông tin về tọa độ của điểm thứ i .

Output

- Ghi số lượng hình vuông đếm được.

Input	Output
5 5 1	46
5 5	

Subtask 1: $m, n \leq 10$; $k \leq 10$; [25%]

Subtask 2: $m, n \leq 100$; $k \leq 100$; [25%]

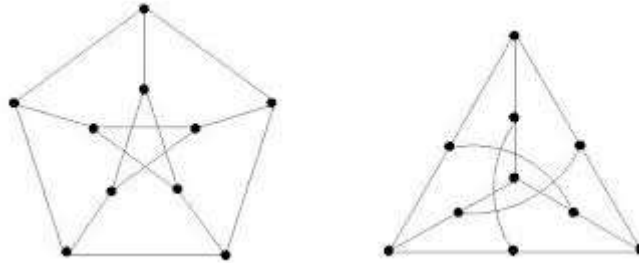
Subtask 3: $m, n \leq 1000$; $k = 0$; [25%]

Subtask 4: $m, n \leq 1000$; $k \leq 100$; [25%]

Đồ thị con chung

Hai đồ thị đơn vô hướng $G_1=(X_1, E_1)$ và $G_2=(X_2, E_2)$ được gọi là đẳng cấu nếu tồn tại hai song ánh γ và μ thỏa mãn điều kiện sau:

1. $\gamma: X_1 \rightarrow X_2$ và $\mu: E_1 \rightarrow E_2$
2. Nếu cạnh $e \in E_1$ liên kết với cặp đỉnh $\{x, y\} \subseteq X_1$ xét trong đồ thị G_1 thì cạnh $\mu(e)$ sẽ liên kết với cặp đỉnh $\{\gamma(x), \gamma(y)\}$ xét trong đồ thị G_2 (điều này được gọi là sự tương ứng cạnh).



Yêu cầu: Cho hai đồ thị $G_A=(V_A, E_A)$, $G_B=(V_B, E_B)$, hãy tìm hai đồ thị $G_X=(V_X, E_X)$, $G_Y=(V_Y, E_Y)$ lần lượt là đồ thị con của đồ thị G_A , G_B mà G_X đẳng cấu với G_Y và đồ thị G_X , G_Y có nhiều cạnh nhất.

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n_A, m_A tương ứng là số đỉnh và số cạnh của đồ thị G_A ;
- m_A dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên mô tả một cạnh của đồ thị G_A .
- Dòng tiếp theo chứa hai số nguyên n_B, m_B tương ứng là số đỉnh và số cạnh của đồ thị G_B ;
- m_B dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên mô tả một cạnh của đồ thị G_B .

Output

- Dòng đầu chứa một số nguyên n là số đỉnh của đồ thị con;
- n dòng sau, mỗi dòng chứa 2 số nguyên x_i, y_i , trong đó x_i là đỉnh thuộc đồ thị con G_X tương ứng với đỉnh y_i là đỉnh thuộc đồ thị con G_Y .

input	output
3 2	3
1 2	1 3
1 3	2 2
3 2	3 1
3 1	
3 2	

Chú ý: Có 100 tests, mỗi test 1 điểm, điểm cho mỗi test được tính bằng số cạnh thuộc đồ thị con của thí sinh tìm được chia cho số cạnh thuộc lời giải của ban giám khảo.

Subtask 1: $n_A, n_B \leq 10$; [25 tests]

Subtask 2: $n_A, n_B \leq 30$ và G_A giống với G_B ; [25 tests]

Subtask 3: $n_A, n_B \leq 300$ và G_A giống với G_B ; [25 tests]

Subtask 4: $n_A, n_B \leq 300$ [25 tests]