

CNT

Cho một cây khung gồm n đỉnh và số nguyên k , tìm tập đỉnh CNT gồm k đỉnh sao cho tổng số cạnh nối trong tập CNT là nhỏ nhất.

Input

- Dòng đầu gồm số n là số đỉnh và số k ($k \leq n \leq 200$);
- $n - 1$ dòng sau, mỗi dòng gồm 2 số i, j cho biết đỉnh i có cạnh nối trực tiếp với đỉnh j .

Output

- Dòng 1: tổng số cạnh trong tập CNT;
- Dòng 2: liệt kê các đỉnh trong tập CNT.

Input	Output
3 2	0
1 2	1 3
2 3	

permatrix

Cho bảng số nguyên A kích thước $m \times n$ gồm m dòng và n cột. Các dòng của lưới được đánh số từ 1 đến m , từ trên xuống dưới. Các cột của lưới được đánh số từ 1 đến n , từ trái sang phải. Phần tử nằm trên giao của dòng i và cột j của lưới gọi là số a_{ij} . Được phép đổi chỗ các phần tử trên cùng một hàng để tạo được bảng số mới.

Yêu cầu: Cho bảng số, hãy tìm cách biến đổi để nhận được bảng số mới mà hai ô kề nhau cùng cột sẽ chứa hai số khác nhau.

Input

- Dòng đầu chứa hai số m, n ;
- Tiếp theo là m dòng, mỗi dòng n số nguyên dương mô tả bảng số A ;

Output

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên k là số phép đổi chỗ cần thiết. Ghi $k = -1$ nếu không tồn tại cách đổi chỗ;
- Tiếp theo là k dòng, mỗi dòng gồm 3 số r, x, y có nghĩa là đổi chỗ hai phần tử a_{rx} và a_{ry} .

Input	Output
3 3	1
1 2 1	3 1 2
2 1 2	
2 1 1	

Subtask 1: $m = 2; n \leq 20$;

Subtask 2: $m \times n \leq 10^4$;

Subtask 3: $m \times n \leq 10^6$;

Nén dữ liệu

Tham gia cuộc thi “Thiết kế thuật toán nén dữ liệu”, các thí sinh được Ban tổ chức yêu cầu xây dựng hàm nén dữ liệu và trả lời truy vấn như sau:

- Hàm nén dữ liệu: Hàm `string zip(string x)` nhận dữ liệu được truyền vào trong x là một chuỗi nhị phân độ dài n , hàm sẽ nén dữ liệu thành chuỗi y cũng là một chuỗi nhị phân, chuỗi y là chuỗi mà hàm `zip` trả về;
- Hàm trả lời truy vấn: Hàm `vector<int> answer(int n, string y)` sẽ nhận dữ liệu n là độ dài chuỗi x và chuỗi y là chuỗi nén của chuỗi x do hàm `zip` trả về. Hàm `answer` trả về một vector r có độ dài n là kết quả của n truy vấn. Giá trị $r[i]$ là kết quả cho truy vấn thứ i ($0 \leq i < n$) là truy vấn tính số lượng số 1 nhiều nhất có thể lấy được khi chọn một chuỗi con gồm $(i + 1)$ kí tự liên tiếp bất kì trên chuỗi x . Trả lời của hàm `answer` được chấp nhận nếu mọi $r[i]$ chênh lệch với kết quả đúng không quá 5%. Cụ thể, gọi $s[i]$ là số lượng số 1 nhiều nhất có thể lấy được khi chọn một chuỗi con gồm $(i + 1)$ kí tự liên tiếp bất kì trên chuỗi x thì $\frac{|s[i]-r[i]|}{s[i]} \leq 5\%$.

Yêu cầu: Lê là một thí sinh tham gia cuộc thi trên. Hãy giúp Lê thực hiện được yêu cầu của Ban tổ chức sao cho độ dài chuỗi y càng nhỏ càng tốt.

Tương tác:

- Thí sinh cần cài đặt hàm `string zip(string x)` và hàm `vector<int> answer(int n, string y)` trong file `apzip.cpp`. Trong file `apzip.cpp` thí sinh cần phải khai báo thư viện bằng dòng lệnh `#include "apziplib.h"` ở đầu file. Ngoài ra, thí sinh được phép khai báo thêm thư viện, xây dựng các hàm, sử dụng biến toàn cục khác nếu cần. File `apzip.cpp` sẽ được biên dịch cùng với thư viện `apziplib.h` (xem thêm các file mẫu trong mục đính kèm trên hệ thống để hiểu hơn về cách tương tác với hệ thống, các file này chỉ để thí sinh hiểu cách thức tương tác, không phải dùng để chấm bài).
- Lưu ý rằng, hàm `zip` và `answer` sẽ được gọi ở các tiến trình độc lập. Vì vậy, nếu hàm `zip` có sử dụng và lưu trữ dữ liệu vào các biến toàn cục, các dữ liệu này sẽ không tồn tại khi hàm `answer` được thực thi.

Chấm điểm:

- Có tất cả 5 subtask. Với mỗi subtask, gọi Q là yêu cầu mức độ nén, với mỗi test trong subtask, cách tính % điểm như sau:
 - ✓ Thí sinh sẽ bị 0% điểm nếu xảy ra một trong các trường hợp: chạy sinh lỗi; tương tác sai quy cách; chạy quá thời gian; trả lời của hàm `answer` không được chấp nhận.
 - ✓ Ngược lại, gọi TS là độ dài chuỗi y mà thí sinh nén từ chuỗi x , khi đó % điểm của test là:
$$\begin{cases} 100\% & \text{điểm nếu } TS \leq Q, \\ 100\% \times \frac{3 \times Q - TS}{2 \times Q} & \text{điểm nếu } Q < TS \leq 3 \times Q, \\ 0\% & \text{điểm nếu } TS > 3 \times Q. \end{cases}$$

- Với mỗi subtask, gọi e là % điểm nhỏ nhất mà thí sinh đạt được trong các test thuộc subtask, $score$ là điểm của subtask, khi đó, điểm cho subtask được tính bằng $e \times score$.

Subtask 1 (23 điểm): $n = 10^4$ và $Q = \left\lfloor \frac{81 \times n}{100} \right\rfloor$;

Subtask 2 (19 điểm): $n = 10^4$ và $Q = \left\lfloor \frac{27 \times n}{100} \right\rfloor$;

Subtask 3 (13 điểm): $n = 10^5$ và $Q = \left\lfloor \frac{9 \times n}{100} \right\rfloor$;

Subtask 4 (24 điểm): $n = 10^5$ và $Q = \left\lfloor \frac{3 \times n}{100} \right\rfloor$;

Subtask 5 (21 điểm): $n = 10^5$ và $Q = \left\lfloor \frac{n}{100} \right\rfloor$.

CNG

Cho một đồ thị vô hướng gồm n đỉnh và số nguyên k , tìm tập đỉnh CNG gồm k đỉnh sao cho tổng số cạnh nối trong tập CNT là nhỏ nhất.

Input

- Dòng đầu chứa số n là số đỉnh và số k ($k \leq n \leq 50$);
- Các dòng sau, mỗi dòng gồm 2 số i, j cho biết đỉnh i có cạnh nối trực tiếp với đỉnh j .

Output

- Dòng 1: tổng số cạnh trong tập CNG;
- Dòng 2: liệt kê các đỉnh trong tập CNG.

Input	Output
3 2	1
1 2	1 2
2 3	
1 3	