

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: **TIN HỌC**

Thời gian: **180** phút (Không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: **19/10/2010**

(Đề thi gồm 03 trang)

TỔNG QUAN BÀI THI

	Tên bài	Tên chương trình	Tập tin dữ liệu	Tập tin kết quả
BÀI 1	Từ chuẩn	TCHUAN.*	TCHUAN.INP	TCHUAN.OUT
BÀI 2	Luyện võ	LVO.*	LVO.INP	LVO.OUT
BÀI 3	Dãy răng cưa	RCUA.*	RCUA.INP	RCUA.OUT

Dấu * được thay thế bởi PAS hay CPP của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++.

Hãy lập trình giải 3 bài toán sau:

Bài 1. Từ chuẩn (6 điểm)

Một từ loại M là một dãy các chữ số, mỗi chữ số nằm trong khoảng từ 1 đến M. Số lượng các chữ số có mặt trong một từ được gọi là chiều dài của từ đó. Từ loại M được gọi là từ chuẩn nếu nó không chứa hai khúc (từ con) liên nhau mà giống nhau.

1213123 là từ chuẩn loại 3, chiều dài 7.

1213213 không phải là từ chuẩn vì nó chứa liên tiếp hai từ con giống nhau là 213.

Tương tự, 12332 không phải là từ chuẩn vì chứa hai từ con liên tiếp giống nhau là 3.

Yêu cầu: với giá trị N cho trước, xác định số từ chuẩn loại 3 có chiều dài N.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản TCHUAN.INP, gồm số nguyên duy nhất N ($1 \leq N \leq 40$)

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản TCHUAN.OUT, gồm số nguyên duy nhất là số từ chuẩn loại 3 chiều dài N tương ứng.

Ví dụ:

TCHUAN . INP	TCHUAN . OUT
3	12

Bài 2. Luyện võ (7 điểm)

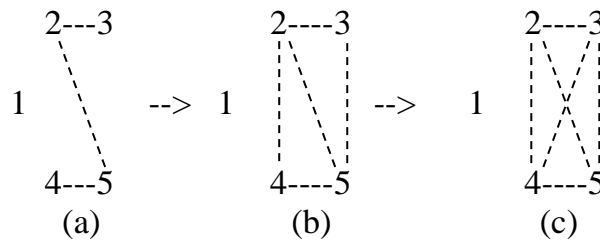
Có N ($1 \leq N \leq 1000$) người (đánh số 1 .. N) đều tham gia các buổi luyện võ hàng tuần.

M ($1 \leq M \leq 2000$) cặp đã đấu với nhau trước buổi luyện võ đầu tiên. Hai người đã đấu với nhau được biểu diễn bởi hai số nguyên khác nhau A[i] và B[i] ($1 \leq A[i], B[i] \leq N$).

Vào mỗi buổi tập, hai người sẽ đấu với nhau nếu đã từng đấu với người thứ ba.

Yêu cầu: Xác định xem Q ($1 \leq Q \leq 100$) cặp đã đấu với nhau hay chưa sau khi các buổi luyện võ đã tổ chức đủ để không còn xuất hiện thêm cặp đấu mới. Mỗi cặp bao gồm hai người khác nhau X[j] và Y[j] ($1 \leq X[j], Y[j] \leq N$).

Ví dụ, giả sử rằng trong số những người từ 1 đến 5, trước buổi luyện võ đầu tiên, 2 đã đấu với 5, 2 đã đấu với 3 và 4 đã đấu với 5 (xem hình (a)).



Trong buổi luyện võ đầu tiên, người 2 đấu với người 4, và người 3 đấu với người 5 (xem hình (b)). Trong buổi luyện võ thứ hai, người 3 đấu với người 4 (xem hình (c)).

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản LVO.INP.

* Dòng đầu: Ba số nguyên N, M, và Q.

* M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên: A[i] và B[i].

* Q dòng kế tiếp, mỗi dòng có hai số nguyên X[j] và Y[j] là số hiệu của hai người mà ta cần xác định đã đấu với nhau hay chưa.

Các số trên cùng một dòng cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản LVO.OUT, gồm Q dòng, mỗi dòng chứa 1 số nguyên, là số 1 nếu hai người tương ứng đã đấu với nhau và là số 0 nếu chưa đấu với nhau.

Ví dụ:

LVO . INP	LVO . OUT
5 3 3	1
2 5	1
2 3	0
4 5	
2 3	
3 5	
1 5	

Bài 3. Dãy răng cưa (7 điểm)

Một dãy số được gọi là dãy răng cưa nếu mỗi phần tử của nó (ngoại trừ phần tử đầu tiên và phần tử cuối cùng) lớn hơn cả hai phần tử đứng bên cạnh nó hoặc nhỏ hơn cả hai phần tử đứng bên cạnh nó. Ví dụ:

Dãy số 1, 2, 1, 3, 2 là dãy răng cưa.

Dãy số 1, 2, 3, 1, 2 không là dãy răng cưa vì $1 < 2 < 3$.

Một dãy số bất kỳ chỉ gồm một phần tử luôn là dãy răng cưa. Một dãy số gồm hai phần tử sẽ là dãy răng cưa nếu hai phần tử của nó không bằng nhau.

Yêu cầu: Cho trước một dãy số. Hãy xác định số lượng ít nhất các phần tử cần loại bỏ ra khỏi dãy để dãy còn lại trở thành dãy răng cưa.

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản RCUA.INP.

Trên dòng đầu tiên ghi số nguyên N ($1 \leq N \leq 100000$) cho biết số phần tử của dãy số.

Trên dòng thứ hai ghi N số tự nhiên (mỗi số có giá trị không vượt quá 10000) thể hiện N phần tử của dãy số.

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản RCUA.OUT, gồm một số nguyên M duy nhất cho biết số phần tử ít nhất cần loại bỏ.

Ví dụ 1:

RCUA.INP	RCUA.OUT
5 1 2 3 1 2	1

Ví dụ 2:

RCUA.INP	RCUA.OUT
5 1 2 1 3 2	0

Ví dụ 3:

RCUA.INP	RCUA.OUT
5 1 2 3 4 5	3

Ví dụ 4:

RCUA.INP	RCUA.OUT
5 1 1 2 1 1	2

HẾT
GIÁM THỊ KHÔNG ĐƯỢC GIẢI THÍCH GÌ THÊM.