

ĐỀ ĐỀ XUẤT

MÔN: TIN HỌC – LỚP 10

Thời gian làm bài: 180 phút)

(Đề thi có 4 trang)

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Cặp số	PAIRPBRO.*	PAIRPBRO.INP	PAIRPBRO.OUT	7
2	Contest	CONTEST.*	CONTEST.INP	CONTEST.OUT	7
3	Thành phố đẹp	BEAUTIFULCITY.*	BEAUTIFULCITY.INP	BEAUTIFULCITY.OUT	6

*Hãy lập trình giải các bài toán sau:***Câu 1. (7,0 điểm) Cặp số**

Hoàng và Thuý chơi trò chơi ghép các cặp số nguyên tố để tìm mối liên kết giữa chúng. Họ muốn tìm ra hững cặp số đặc biệt để ghép lại với nhau. Bố bạn Hoàng là một nhà Toán học, ông cho hai bạn một số nguyên dương k . Ông yêu cầu các bạn tìm ra các cặp số nguyên tố có độ lệch đúng bằng k (hai số nguyên tố được gọi là cặp số anh em nếu $y - x = k$).

Ví dụ: $k = 2$ ta có cặp số anh em là $(3,5)$, $(5,7)$, $(11,13)$, $(17, 19)$,

Yêu cầu: cho hai số nguyên dương n và k . Hãy xác định cặp số anh em trong phạm vi từ 1 đến n .

Dữ liệu: vào từ file PAIRPBRO.INP gồm:

+ 1 dòng chứa hai số nguyên n và k ($1 \leq k \leq n \leq 10^6$)

Kết quả: ghi ra file PAIRPBRO.OUT một số nguyên là số lượng cặp anh em tìm được.

Ví dụ

PAIRPBRO.INP	PAIRPBRO.OUT
20 6	4

Ràng buộc:

- 30% test $1 \leq n \leq 10^2$
- 70% test $10^2 \leq n \leq 10^6$

Câu 2. (7,0 điểm) Contest

Anomous được cử làm ban giám khảo cho cuộc thi Contest do câu lạc bộ Tin học trường ABMIT tổ chức. Cuộc thi có N thí sinh tham gia, thí sinh thứ i có tên là $Name_i$ và Z bài toán bài toán thứ i có số điểm là $Score_i$. Có tất cả S lần nộp bài từ các thí sinh. Mỗi lần nộp bài có thể trả về "WA" thí sinh trả lời sai và được 0 điểm hoặc "AC" thí sinh trả lời đúng và được toàn bộ điểm của bài đó. Nếu một bài đã được "AC" rồi thì thí sinh sẽ không nộp lại. Lưu ý có thể có những thí sinh không tham gia nhưng vẫn nộp bài.

Sau khi chấm xong các bạn hãy giúp Anomous in ra tên và điểm thi của các thí sinh tham gia cuộc thi theo thứ tự từ 1 đến N .

Dữ liệu: vào từ file CONTEST.INP gồm:

+ Dòng đầu tiên gồm 3 số A, Z , và S ($1 \leq N, Z, S \leq 5 \cdot 10^4$) lần lượt là số thí sinh, số bài toán và số lần nộp bài.

+ A dòng sau, dòng thứ i gồm xâu $Name_i$ – tên của thí sinh thứ i . Không có 2 thí sinh nào trùng tên nhau.

+ Z dòng sau, dòng thứ i gồm một xâu là tên bài là bài toán thứ i và $Score_i$ – điểm của bài toán ấy. Không có bài nào có cùng tên bài ($1 \leq Score_i \leq 2 \cdot 10^4$).

+ S dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 3 xâu cách nhau bởi dấu cách, xâu thứ nhất là tên thí sinh nộp bài, xâu thứ 2 là tên bài mà thí sinh nộp, xâu thứ ba là "AC" hoặc "WA" là kết quả của lần nộp bài.

Lưu ý: Dữ liệu nhập vào chỉ chứa chữ và số, không chứa dấu cách.

Kết quả: ghi ra file CONTEST.OUT gồm A dòng, dòng thứ i gồm tên và điểm của thí sinh thứ i cách nhau bởi một dấu cách.

Ví dụ:

CONTEST.INP	CONTEST.OUT
2 2 4 Kujoh VanhG meteb bronca 100 geometry 200 VanhG meteb bronca AC phund geometry AC	Kujoh 0 VanhG 300

Câu 3. (6,0 điểm) Thành phố đẹp

Các em học sinh lớp 10 chuyên Tin là những người rất thích học môn Toán học. Nhân dịp các bạn trong đội tuyển Tin học tham gia kỳ thi Olympic khu vực Bắc bộ, vì đến thành phố mới các bạn muốn được thư giãn, thăm thú, dạo chơi và chuẩn bị cho buổi thi đầu tiên vào ngày mai. Cũng là lần đầu tiên các bạn tới thành phố xinh đẹp nên các bạn muốn tìm xem có những cách di chuyển nào để đi lại giữa hai địa điểm bất kỳ trong thành phố hay không? Bên cạnh đó các bạn lại nghĩ đến những con số chẵn lẻ, nên các bạn muốn biết liệu giữa hai điểm nào đó trong thành phố, liệu chúng có thể đi đến nhau bằng một số chẵn và một số lẻ các con đường hay không (tức là tồn tại hai con phố A và B khác nhau, sao cho từ A đến B qua một số chẵn và một số lẻ các con đường hay không).

Thành phố đẹp được xem là một đồ thị hai chiều, các đỉnh là các điểm, giữa hai địa điểm có tối đa một con đường hai chiều nối chúng và không có con đường nào nối một địa điểm tới chính nó.

Dữ liệu: vào từ file BEAUTIFULCITY.INP gồm

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương T ($T \leq 100$) là số lượng test.
- T nhóm dòng tiếp theo mỗi nhóm dòng gồm:
 - + dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, m ($1 \leq n, m \leq 1000$) là số lượng địa điểm và số lượng con đường trong thành phố.
 - + m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai giá trị u, v khác nhau thể hiện có một đường nối trực tiếp 2 địa điểm u và v ($1 \leq u, v \leq n$)

Kết quả: ghi ra file BEAUTIFULCITY.OUT gồm T dòng, mỗi dòng ghi “YES” hoặc “NO” tương ứng với tồn tại hay không tồn tại 2 địa điểm trong thành phố sao cho có thể đi đến nhau thông qua một số chẵn và một số lẻ các con đường.

Ví dụ

BEAUTIFULCITY.INP	BEAUTIFULCITY.OUT
2	NO

5 4	YES
1 2	
2 3	
3 4	
4 5	
5 5	
1 2	
2 3	
3 4	
4 5	
5 1	

Giải thích:

- Ví dụ 1: Đồ thị có dạng 1 – 2 – 3 – 4 – 5, 2 thành phố bất kỳ luôn có 1 con đường duy nhất.
- Ví dụ 2: Đồ thị có dạng 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 1 có thể đi từ 1 đến 3 qua chẵn con đường (1 – 2 – 3) và lẻ con đường (1 – 5 – 4 – 3).

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Giáo viên ra đề: Trần Thị Lan – 0986191994

