

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

Bài	Bài 1	Bài 2	Bài 3
Tệp chương trình	MK.*	CIRCLE.*	EWTOUR.*
Tệp dữ liệu vào	MK.INP	CIRCLE.INP	EWTOUR.INP
Tệp kết quả	MK.OUT	CIRCLE.OUT	EWTOUR.OUT
Giới hạn thời gian	1 giây/ test	1 giây/ test	1 giây/ test
Điểm	6 điểm	7 điểm	7 điểm
	Tổng 20 điểm		

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

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1: Mật khẩu

Gần đây, trên các mạng xã hội thường xuyên có sự vi phạm thông tin người dùng. Trong số đó là các thông tin mật khẩu của người dùng. Minh là một học sinh lớp chuyên tin rất thích khám phá an ninh mạng đã phát hiện ra điều rất thú vị. Trong khi thử nghiệm trên các mạng xã hội, Minh đã tìm thấy một sự vi phạm an ninh khác! Đó là khi bạn nhập bất kỳ chuỗi kí tự nào chứa một chuỗi con bằng mật khẩu thực, đăng nhập sẽ thành công. Ví dụ, nếu người dùng có mật khẩu là abc đầu vào nhập một trong các chuỗi abc, abcd hoặc imaabcnema, hệ thống sẽ đăng nhập thành công, trong khi đăng nhập sẽ không cho với chuỗi axbc.

Minh muốn biết có bao nhiêu cặp lệnh của người dùng khác nhau tồn tại sao cho người dùng đầu tiên sử dụng mật khẩu có thể đăng nhập như người dùng thứ hai.

Dữ liệu: tệp văn bản **MK.INP**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 20\,000$), số người dùng.
- Mỗi dòng trong N dòng sau đây chứa mật khẩu người dùng. Mật khẩu bao gồm ít nhất một và nhiều nhất 10 chữ cái viết thường của bảng chữ cái tiếng Anh.

Kết quả: tệp văn bản **MK.OUT**

- Dòng đầu tiên và duy nhất chứa số lượng các cặp tìm được.

Ví dụ:

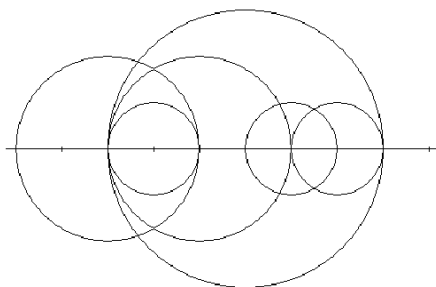
MK.INP	MK.OUT
3	4
x	
x	
xy	

Ghi chú:

- Có 40% số test ứng với 40% số điểm của bài có $1 \leq N \leq 2000$

Bài 2: Đường tròn

Có N đường tròn trên một trục tọa độ với tâm C_i và bán kính R_i .



Hãy viết một chương trình xác định ít nhất số đường tròn sẽ bị bỏ đi để cho trong số các đường tròn còn lại không có bất kì hai đường tròn nào cắt nhau. Các đường tròn còn lại có thể tiếp xúc với nhau (có một điểm chung với nhau)

Dữ liệu: cho từ tệp văn bản CIRCLE.INP

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên N ($1 \leq N \leq 1000$), số đường tròn
- N dòng tiếp theo mỗi dòng chứa 2 số nguyên C_i và R_i ($1 \leq C_i, R_i \leq 100$), là tâm và bán kính của đường tròn thứ i . Hai đường tròn cùng bán kính thì luôn luôn khác tọa độ tâm.

Kết quả: ghi ra tệp văn bản CIRCLE.OUT

- Một số nguyên duy nhất, là số đường tròn ít nhất bị bỏ đi để các đường tròn còn lại không cắt nhau.

Ví dụ:

CIRCLE.INP	CIRCLE.INP
6	7
2 1	40 30
5 1	25 15
6 1	35 5
1 2	70 20
3 2	60 30
4 3	60 10
	80 10
CIRCLE.OUT	CIRCLE.OUT
2	2

Ghi chú: 50% test có $N \leq 20$

Bài 3: Du lịch Đông Tây

Bạn là người thắng cuộc trong một cuộc thi do một hãng hàng không tài trợ và phần thưởng là một chuyến du lịch do bạn tùy chọn. Có n thành phố và chúng được đánh số từ 1 tới n theo vị trí từ Tây sang Đông (không có hai thành phố nào ở cùng kinh độ), có m tuyến bay hai chiều do hãng quản lý, mỗi tuyến bay nối giữa hai thành phố trong số n thành phố đã cho. Chuyến du

lịch của bạn phải xuất phát từ thành phố 1, bay theo các tuyến bay của hãng tới thành phố n và chỉ được bay từ Tây sang Đông, sau đó lại bay theo các tuyến bay của hãng về thành phố 1 và chỉ được bay từ Đông sang Tây. Hành trình không được thăm bất kỳ thành phố nào quá một lần, ngoại trừ thành phố 1 là nơi bắt đầu và kết thúc hành trình.

Yêu cầu đặt ra là tìm hành trình du lịch qua nhiều thành phố nhất.

Dữ liệu: tệp văn bản EWTOUR.INP

- Dòng 1 chứa số thành phố (n) và số tuyến bay (m), $3 \leq n \leq 100; m \leq 10000$
- m dòng tiếp, mỗi dòng chứa thông tin về một tuyến bay: gồm chỉ số hai thành phố tương ứng với tuyến bay đó.

Kết quả: tệp văn bản EWTOUR.OUT

- Dòng 1 ghi số lượng thành phố đi qua của hành trình tối ưu hoặc ghi -1 nếu không có hành trình tối ưu.
- Hành trình tối ưu tìm được

Ví dụ:

EWTOUR.INP	EWTOUR.OUT
5 6	4
1 2	1 2 5 4 1
2 3	
3 4	
4 5	
1 4	
2 5	

-----HẾT-----