



(Đề thi có 02 trang, gồm 03 câu)

Môn: TIN HỌC

Thời gian: 180 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 01/10/2022

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI:

Câu	Tên bài	File nguồn nộp	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Từ điển	DICTION.*	DICTION.INP	DICTION.OUT	7
2	Cờ nhảy	JUMPF.*	JUMPF.INP	JUMPF.OUT	7
3	Du lịch	TOURIST.*	TOURIST.INP	TOURIST.OUT	6

(Phần mở rộng * là PAS hay CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình Pascal hay C++)

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Câu 1. (7 điểm) Từ điển

Cho từ điển gồm n từ, mỗi từ tối đa 10 chữ cái thường và T truy vấn.

Yêu cầu: Mỗi truy vấn cho một dãy các chữ cái. Hãy cho biết với dãy chữ cái này thì có thể tạo ra từ nào trong từ điển.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **DICTION.INP** gồm:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$).
- n dòng tiếp theo chứa các từ trong từ điển.
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên dương T ($1 \leq T \leq 3 \cdot 10^4$).
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một dãy các chữ cái (không quá 10).

Kết quả: Ghi ra file văn bản **DICTION.OUT** gồm T dòng tương ứng là kết quả của T truy vấn. Mỗi dòng in ra từ trong từ điển có thể tạo ra. Nếu có nhiều kết quả thì in ra từ dài nhất. Nếu nhiều từ cùng độ dài nhất thì đưa ra từ có thứ tự từ điển nhỏ nhất. Nếu không tạo ra được từ nào thì in ra "IMPOSSIBLE".

Ràng buộc:

- 30% số test với $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq T \leq 4$
- 40% số test với $5 \leq n \leq 10^5, 1 \leq T \leq 1000$
- 30% số test với $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq T \leq 3 \cdot 10^4$

DICTION.INP	DICTION.OUT
6	IMPOSSIBLE
hanoi	hungyen
haiduong	hanoi
hungyen	haiduong
haiphong	yenbai
danang	
yenbai	
5	
howareyou	
hfyuennug	
xinchaovn	
dhhpongaiu	
ybaiengh	

Câu 2. (7 điểm) Cờ nhảy

Cờ nhảy là trò chơi một người có quy tắc như sau:

• Trò chơi diễn ra trên một dãy n ô vuông xếp thành một hàng, các ô được đánh số $1, 2, \dots, n$ từ trái sang phải.

- Ban đầu quân cờ ở ô 1, nhiệm vụ của người chơi là đưa quân cờ đến ô n .
- Trong lượt đi đầu tiên, người chơi phải đưa quân cờ đến ô 2 (thực hiện bước nhảy độ dài 1).
- Trong các lượt đi sau đó, nếu đưa quân cờ tiến lên thì độ dài bước nhảy phải tăng lên 1, còn nếu đưa quân cờ lùi lại thì độ dài bước nhảy phải giữ nguyên.

• Phí phải trả khi đưa quân cờ nhảy vào ô i là a_i . Chú ý rằng việc quân cờ ở ô 1 lúc xuất phát là không phải trả phí.

Yêu cầu: Hãy xác định tổng phí phải trả nhỏ nhất để đưa được quân cờ đến ô n .



Dữ liệu: Vào từ file văn bản **JUMPF.INP** gồm:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 1000$).
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 500, 1 \leq i \leq n$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản **JUMPF.OUT** một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được.

Ví dụ:

JUMPF.INP	JUMPF.OUT
6 1 2 3 4 5 6	12
8 2 3 4 3 1 6 1 4	14

Ràng buộc:

- 40% số test với $2 \leq n \leq 20$
- 60% số test với $2 \leq n \leq 1000$

Câu 3. (6 điểm) Du lịch

Tại thành phố Alpha có N điểm du lịch hấp dẫn được đánh số từ 1 đến N . Thành phố có $N-1$ con đường 2 chiều để nối các điểm du lịch. Thị trường thành phố phát hiện ra việc tổ chức các tour đi từ địa điểm u đến các địa điểm được đánh số là bội của u sẽ rất thú vị, các tour như vậy thì du khách sẽ được thăm tất cả các địa điểm trên đường đi đơn giữa 2 địa điểm này.

Yêu cầu: Cho biết tổng số địa điểm được thăm với tất cả cách tổ chức tour được xây dựng như trên.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **TOURIST.INP** gồm:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên N ($1 \leq N \leq 10^5$) là số địa điểm du lịch của thành phố.
- $N-1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên u, v thể hiện đường nối giữa hai thành phố u và v .

Kết quả: Ghi ra file văn bản **TOURIST.OUT** tổng số địa điểm du lịch được thăm với tất cả các tour được xây dựng như trên.

Ví dụ:

TOURIST.INP	TOURIST.OUT	Giải thích
10 3 4 3 7 1 4 4 6 1 10 8 10 2 8 1 5 4 9	55	<p>Có tất cả các con đường và số địa điểm có thể thăm được như sau: $1 \rightarrow 2=4; 1 \rightarrow 3=3; 1 \rightarrow 4=2; 1 \rightarrow 5=2;$ $1 \rightarrow 6=3; 1 \rightarrow 7=4; 1 \rightarrow 8=3; 1 \rightarrow 9=3; 1 \rightarrow 10=2;$ $2 \rightarrow 4=5; 2 \rightarrow 6=6; 2 \rightarrow 8=2; 2 \rightarrow 10=3; 3 \rightarrow 6=3;$ $3 \rightarrow 9=3; 4 \rightarrow 8=4; 5 \rightarrow 10=3$ Do đó, tổng số địa điểm du lịch được thăm sẽ là 55.</p>

Ràng buộc:

- 40% số test với $1 \leq N \leq 10^3$
- 60% số test với $1 \leq N \leq 10^5$

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh: Chữ kí cán bộ coi thi thứ nhất:

Số báo danh: Chữ kí cán bộ coi thi thứ hai: