

ĐỀ GIỚI THIỆU

Tổng quan đề thi

	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File kết quả	Điểm
Bài 1	Bảng số	BTAB.*	BTAB.INP	BTAB.OUT	6
Bài 2	Từ điển	DICT.*	DICT.INP	DICT.OUT	7
Bài 3	Con số may mắn	LUCKY.*	LUCKY.INP	LUCKY.OUT	7

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: Bảng số (6 điểm)

Cẩm Bình cảm thấy rất hứng thú với việc sáng tạo ra các bảng số hình vuông. Một hôm, cô ấy bắt gặp trong phòng học đội tuyển tiếng Anh một bảng ô vuông A gồm n hàng và n cột. Cô ấy đánh số các hàng từ trên xuống dưới và đánh số các cột từ trái sang phải. Trên ô nằm ở giao điểm của hàng thứ i và cột thứ j đã được viết sẵn lên một số nguyên $A(i, j)$.

Từ bảng A , Bình nảy ra ý tưởng xây dựng bảng số B bằng cách vẽ ra n hàng n cột (thứ tự đánh số y hệt bảng A): Ở ô nằm ở giao điểm của hàng thứ i và cột thứ j , Bình viết lên số nguyên $B(i, j)$. Bình muốn tạo bảng B với một ràng buộc đặc biệt: Mọi giá trị $B(i, j)$ phải bằng đúng tổng của tất cả các số nằm trên hàng thứ i và cột thứ j của bảng A . Các bạn hãy lập trình giúp Bình xây dựng bảng B nhé!

Yêu cầu: Cho biết bảng số A gồm n hàng và n cột. Hãy xây dựng bảng số B với ràng buộc: Với mọi i và j , $B(i, j)$ phải bằng tổng tất cả các số trên hàng i và cột j của bảng A .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **BTAB.INP**:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n .

- Mỗi dòng trong n dòng tiếp theo chứa n số nguyên mô tả bảng số A . Các số có giá trị tuyệt đối không vượt quá 1000.

Kết quả: Ghi ra file văn bản **BTAB.OUT** n dòng mô tả bảng B , dòng thứ i chứa n số nguyên $B(i, 1), B(i, 2), B(i, 3), \dots, B(i, n)$.

Ràng buộc:

- Có 80% số test tương ứng với 80% số điểm có $n \leq 200$.
- 20% số test còn lại ứng với 20% số điểm có $n \leq 1000$.

Ví dụ:

BTAB.INP	BTAB.OUT	Giải thích
3 1 2 3 4 5 6 7 8 9	17 19 21 23 25 27 29 31 33	Ta có $B(1,1)=1+2+3+4+7=17$ Các phần tử còn lại có thể được tính một cách tương tự.

Bài 2: Từ điển (7 điểm)

Là một học sinh xuất sắc ở đội tuyển tiếng Anh, Cẩm Bình có một niềm đam mê đặc biệt với việc sáng tạo ngôn ngữ. Cô ấy đã sáng tạo ra một bộ từ điển gồm m từ vựng, mỗi từ là một xâu chỉ gồm các ký tự latin in thường (từ ‘a’ đến ‘z’). Bạn thân của Cẩm Bình là Quỳnh Trân thì lại rất giỏi về lập trình, cô ấy đã tích hợp bộ từ điển của Bình vào ứng dụng gợi ý nhấn tin mà cô ấy mới phát triển xong. Khi người dùng nhập vào một từ W (cũng chỉ gồm các ký tự latin in thường), ứng dụng gợi ý sẽ liệt kê tất cả các từ vựng trong từ điển nhận W làm tiền tố để họ có thể quyết định. Một xâu A được gọi là tiền tố của xâu B nếu phần đầu của xâu B khớp với toàn bộ xâu A , ví dụ: Xâu “abcd” có các tiền tố là “a”, “ab”, “abc” và “abcd”.

Trân chợt đó Cẩm Bình rằng: Hãy tính từ vựng thứ k theo thứ tự từ điển mà ứng dụng của Trân sẽ gợi ý cho người dùng nếu nhập vào từ W . Trân đưa ra một loạt câu đố có dạng như trên làm Bình rất bối rối. Các bạn hãy lập trình để trả lời giúp Bình nhé!

Yêu cầu: Cho biết danh sách các từ vựng trong từ điển mà Bình sáng tạo ra và n câu đố của Trân, mỗi câu có dạng “tìm từ vựng thứ k theo thứ tự từ điển mà ứng dụng sẽ gợi ý nếu người dùng nhập vào từ W ”, hãy lập trình giúp Bình trả lời tất cả

những câu đó đó! Bạn không cần in ra nguyên văn từ vựng mà chỉ cần in chỉ số của nó trong từ điển (đánh chỉ số từ 1 đến m).

Dữ liệu: Vào từ file **DICT.INP**:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương m và n .
- Mỗi dòng trong m dòng tiếp theo chứa một từ vựng trong từ điển của Bình.
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo chứa số nguyên dương k_i và từ W_i thể hiện một câu đố của Trân ($|W_i| \leq 1000$).

Kết quả: Ghi ra file **DICT.OUT** m dòng, dòng thứ i chứa một số nguyên là câu trả lời cho câu đố thứ i của Trân, hoặc số nguyên -1 nếu không tồn tại một xâu như vậy (có ít hơn k_i từ vựng nhận W_i làm tiền tố).

Ràng buộc:

- Có 30% số test ứng với 30% số điểm có $m \leq 3000$, $n \leq 300$ và các từ có độ dài không quá 50.
- 70% số test còn lại ứng với 70% số điểm có $n \leq 1000$ và tổng độ dài các từ không vượt quá 10^6 .

Ví dụ:

DICT.INP	DICT.OUT	Giải thích
10 3 dab ba ab daa aa aaa aab abc ac dadba 4 a 2 da 4 da	3 1 -1	Câu đố thứ nhất: sau khi người dùng nhập 'a', ứng dụng sẽ gợi ý các từ {aa,aaa,aab,ab,abc,ac} (theo thứ tự từ điển). Từ thứ 4 chính là 'ab', có chỉ số là 3 trong từ điển.

Bài 3: Con số may mắn (7 điểm)

Trải qua nhiều kỳ thi tiếng Anh, Cẩm Bình luôn tin rằng những con số may mắn sẽ giúp hành trình học hành, thi cử của cô ấy diễn ra suôn sẻ. Theo Bình, một số nguyên dương được gọi là “may mắn” nếu trong dạng biểu diễn thập phân của nó không tồn tại hai chữ số lẻ đứng cạnh nhau. Ví dụ, các số 1, 256, 1234, 462005 được gọi là “may mắn” còn 1235 và 29051998 thì không. Với hai số nguyên dương L và R ($L \leq R$) cho trước, Cẩm Bình muốn nhờ bạn lập trình đếm xem có bao nhiêu số may mắn nằm trong đoạn $[L, R]$, nói cách khác, đếm số lượng số may mắn n mà $L \leq n \leq R$. Các bạn hãy giúp Bình nhé!

Yêu cầu: Cho hai số nguyên dương L và R ($L \leq R$), đếm số lượng số may mắn n mà $L \leq n \leq R$.

Dữ liệu: Vào từ file **LUCKY.INP** hai số nguyên dương L và R .

Kết quả: Ghi ra file **LUCKY.OUT** một số nguyên là số lượng số may mắn tìm được.

Ràng buộc:

- Có 80% số test ứng với 80% số điểm có $1 \leq L \leq R \leq 10^7$.
- 20% số test còn lại ứng với 20% số điểm có $1 \leq L \leq R \leq 10^{15}$.

Ví dụ:

LUCKY.INP	LUCKY.OUT	Giải thích
1 16	13	Ví dụ đầu: Trong 16 số nguyên dương đầu tiên, có ba số không phải là số may mắn: 11, 13, 15. Vì vậy đáp số là $16-3 = 13$.
462005 29051998	692745	

.....Hết.....

Chữ ký của Giám thị 1.....|Chữ ký của Giám thị 2.....