

ĐỀ THI KHU VỰC DHĐBBB
NĂM HỌC 2025-226
MÔN: TIN HỌC LỚP 11

Thời gian: 180 phút (*không kể thời gian phát đề*)

Tổng quan đề thi

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File kết quả	Bộ nhớ
1	Tổng các chữ số	BAI1.*	BAI1.INP	BAI1.OUT	1024Mb
2	Thay thế kí tự	BAI2.*	BAI2.INP	BAI2.OUT	1024Mb
3	Quân đội	BAI3.*	BAI3.INP	BAI3.OUT	1024Mb

*Dấu * được thay bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình tương ứng Pascal hoặc C++*

Các số trên cùng một hàng được viết cách nhau một khoảng trắng

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1. Tổng các chữ số

Bozo là một cậu bé kỳ lạ. Hàng ngày cậu ta luôn trăn trở với những câu hỏi kỳ lạ. Câu hỏi hôm nay là: có bao nhiêu số nguyên trong đoạn $[A,B]$ có tổng chữ số của nó bằng S và số nhỏ nhất là số nào?

Viết chương trình trả lời hộ Bozo câu hỏi này để cậu bé còn đi ngủ.

Input: Nhập vào từ file bai1.inp

Gồm một dòng duy nhất chứa ba số nguyên A, B, S ($1 \leq A \leq B \leq 10^{15}$; $1 \leq S \leq 135$)

Output: Nhập vào từ file bai1.out

- Dòng đầu tiên chứa số lượng số nguyên trong đoạn $[A,B]$ có tổng các chữ số của nó bằng S
- Dòng thứ hai chứa số nguyên nhỏ nhất trong số đó

Dữ liệu vào luôn đảm bảo rằng giá trị nhỏ nhất của dòng đầu là 1.

Example:

Bai1.inp	Bai1.out
1 100 10	9
	19

Bài 2. Thay thế ký tự

Cho hai chuỗi ký tự s và t đều có n ký tự là các chữ cái tiếng Anh in thường. Người ta muốn thay thế các ký tự trong hai chuỗi để chúng giống hệt nhau. Với một phép biến đổi, ta có thể thay đổi một số chữ cái trên 2 chuỗi. Bạn hãy tính toán số phép biến đổi tối thiểu để hoàn thành việc này.

Chính xác là, Bạn sử dụng các phép biến đổi dạng $R(c1, c2)$ (trong đó $c1$ và $c2$ là các chữ cái). Bạn có thể thực hiện một phép biến đổi nào đó với số lần tùy ý để biến đổi một chữ cái $c1$ thành một chữ cái $c2$ và ngược lại trên cả hai chuỗi s và t . Bạn cần tìm số phép biến đổi tối thiểu để cho s và t giống hệt nhau. Thêm nữa, bạn cần in ra chi tiết về các phép biến đổi đó. Xem ví dụ để rõ hơn.

Dữ liệu: Nhập vào từ file bai2.inp

Dòng đầu chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^5$) là độ dài các chuỗi ký tự.

Dòng thứ hai chứa n chữ cái tiếng Anh in thường, mô tả chuỗi s .

Dòng thứ ba chứa n chữ cái tiếng Anh in thường, mô tả chuỗi t .

Kết quả: Xuất ra file bai2.out

Dòng đầu in ra số nguyên k là tổng số phép biến đổi tối thiểu cần thực hiện

Trong k dòng tiếp theo, mỗi dòng in ra một cặp ký tự $c1, c2$ cách nhau một dấu cách để mô tả về một phép biến đổi. Các cặp này có thể in theo trật tự bất kỳ. Chú ý, các phép biến đổi có thể không phải duy nhất.

Ví dụ

Bai2.inp	Bai2.out	Bai2.inp	Bai2.out
3	2	8	7
abb	a d	drpepper	l e
dad	b a	cocacola	e d
			d c
			c p
			p o
			o r
			r a

Bài 3. Quân đội

Tywin Lanister là một thiên tài về chiến thuật. Quân đội của ông ta tổ chức rất tốt khiến cho ông ta có thể dễ dàng đưa ra các quyết định quan trọng.

Quân đội của ông được tổ chức như là một hệ thống cấp bậc trên-dưới (có dạng hình cây). Mỗi quân nhân A báo cáo trực tiếp cho duy nhất một quân nhân B . Chúng ta nói B là cấp trên của A nếu như có một dãy báo cáo bắt đầu bằng A và kết thúc bằng B . Mỗi một quân nhân khi nhập đội quân có một kỹ năng chiến đấu nhất định được đặc trưng bởi một con số.

Mỗi một trận đánh, một quân nhân S được chọn làm lãnh đạo và khi đó S cùng với các quân nhân nhận S làm lãnh đạo sẽ được đi chiến đấu. Kỹ năng chiến đấu của đội quân này là tổng kỹ năng chiến đấu của tất cả các quân nhân tham gia. (Biểu thị bằng truy vấn **Q S**)

Sau một trận đánh, kỹ năng chiến đấu của một số quân nhân thay đổi. Nếu kỹ năng chiến đấu của quân nhân S mang giá trị mới x thì nó thể hiện bằng truy vấn **U S x**

Bạn được cho cấu trúc của quân đội với số quân nhân là N , kỹ năng chiến đấu ban đầu của mỗi quân nhân và M truy vấn thay đổi. Với mỗi truy vấn dạng **Q S** bạn hãy in ra kỹ năng chiến đấu của nhóm quân tương ứng.

Chú ý rằng các quân nhân đánh số từ 1 đến N và Tywin mang số hiệu 1

Input: Nhập vào từ file bai3.inp

Khởi đầu là hai số nguyên N, M

Tiếp theo là N số nguyên không âm, số thứ i là kỹ năng chiến đấu ban đầu của quân nhân i

$N - 1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số nguyên (u, v) thể hiện u phải báo cáo trực tiếp với v hoặc ngược lại.

Cuối cùng là M dòng, mỗi dòng thể hiện một truy vấn có một trong hai dạng "**U S x**" hoặc "**Q S**"

Output: Xuất ra file bai3.out

Với mỗi truy vấn dạng "**Q S**" in ra kỹ năng chiến đấu của nhóm quân do S lãnh đạo

Example:

Bai3.inp	Bai3.out
5 8	22
7 2 0 5 8	7
1 2	24
2 3	9
2 4	19
1 5	9
Q 1	
Q 2	

U 2 4	
Q 1	
Q 2	
U 5 3	
Q 1	
Q 2	

Các giới hạn:

$$1 \leq N \leq 10^5$$

$$1 \leq M \leq 10^5$$

Kỹ năng chiến đấu nằm trong khoảng $[0, 20000]$

$1 \leq S \leq N$ với mọi truy vấn

Lãnh đạo tối cao (Tywin) luôn là 1

Ghi chú: Có 50% số test có $n, m \leq 1000$