

* **Lưu ý:** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!

TỔNG QUAN BÀI THI

Tên bài	File nguồn	File Input	File Output	Bộ nhớ tối đa	Thời gian	Điểm
Tiền tố của xâu	PREFIXES.*	PREFIXES.INP	PREFIXES.OUT	1024Mb	1 giây	6
Số tự chia hết	CHIA.*	CHIA.INP	CHIA.OUT	1024Mb	1 giây	5
Dãy dài nhất	MAXSEQ.*	MAXSEQ.INP	MAXSEQ.OUT	1024Mb	1 giây	5
Đổi vé	CHANGETK.*	CHANGETK.INP	CHANGETK.OUT	1024Mb	1 giây	4

Bài 1. Tiền tố của xâu.

Bình An có một chuỗi s có độ dài chẵn n , chỉ bao gồm hai chữ cái Latinh in thường là 'a' và 'b'. Các vị trí của xâu s được đánh số từ 1 đến n .

Cô ta muốn sửa đổi chuỗi của mình để mọi tiền tố của nó có độ dài chẵn và có số lượng chữ cái 'a' và 'b' bằng nhau. Để đạt được điều đó, Bình An có thể thực hiện thao tác sau với số lần tùy ý (cũng có thể không dùng lần nào): chọn một số vị trí trong chuỗi của mình và thay thế chữ cái ở vị trí này bằng chữ cái kia (tức là thay thế 'a' bằng 'b' hoặc thay thế 'b' với 'a'). Bình An không thể sử dụng chữ cái nào ngoại trừ 'a' và 'b'.

Tiền tố của xâu $s = s_1s_2s_3 \dots s_n$ độ dài l là xâu con $x = s_1s_2s_3 \dots s_l$.

Ví dụ, đối với chuỗi $s = "abba"$ có hai tiền tố có độ dài chẵn. Đầu tiên là $s[1 \dots 2] = "ab"$ và thứ hai là $s[1 \dots 4] = "abba"$. Cả hai đều có cùng số lượng 'a' và 'b'.

Nhiệm vụ của bạn là tính toán số lượng thao tác tối thiểu mà Bình An phải thực hiện với chuỗi s để sửa đổi nó sao cho mọi tiền tố có độ dài chẵn của nó đều có số lượng chữ cái 'a' và 'b' bằng nhau.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên của đầu vào chứa một số nguyên chẵn n ($2 \leq n \leq 2 * 10^5$) - độ dài của chuỗi s .
- Dòng thứ hai của đầu vào chứa chuỗi s có độ dài n , chỉ bao gồm các chữ cái Latinh viết thường 'a' và 'b'.

Kết quả ra:

- Trong dòng đầu tiên, hãy in số lượng thao tác tối thiểu mà Bình An phải thực hiện với chuỗi s để sửa đổi nó sao cho mọi tiền tố có độ dài chẵn của nó đều có số lượng chữ cái 'a' và 'b' bằng nhau.

- Trong dòng thứ hai, in chuỗi mà Bình An có được sau khi áp dụng tất cả các phép toán. Nếu có nhiều câu trả lời, bạn có thể in bất kỳ câu trả lời nào trong số đó..

Ví dụ:

Prefixes.inp	Prefixes.out
4 bbbb	2 abba
6 ababab	0 ababab

* **Lưu ý:** Nếu thí sinh chỉ tìm được một trong hai kết quả đúng trong output thì sẽ được 50% số điểm của mỗi test.

Bài 2: (6 điểm) Số tự chia hết

Một số tự nhiên được gọi là số tự chia hết nếu mỗi chữ số của số đó là ước số của số được tạo bởi các chữ số của số ban đầu từ chữ số đầu tiên đến chữ số đang xét.

- Ví dụ:
- Số 213 là số tự chia hết vì 2 là ước của 2, 1 là ước của 21, 3 là ước của 213.
 - Số 201 không là số tự chia hết vì 0 không phải là ước của 20.
 - Số 2534 không phải là số tự chia hết vì 3 không phải là ước của 253.

Cho số tự nhiên N ($10 < N < 30001$). Hãy cho biết số số tự chia hết nằm giữa 10 và N

Dữ liệu vào:

Từ tệp văn bản **Chia.Inp** Chứa duy nhất số N .

Dữ liệu ra:

Kết quả đưa ra tệp văn bản **Chia.Out** chứa duy nhất một số S là số số tự chia hết nằm giữa 10 và N .

Ví dụ về dữ liệu vào/ra:

Chia.Inp	Chia.Out
15	3

(đó là các số 11, 12, 15).

Bài 3. Dãy dài nhất

Cho dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$. Hãy tìm dãy con dài nhất của A gồm các số hạng liên tục trong dãy mà mỗi giá trị xuất hiện không quá K lần

Dữ liệu vào:

- Dòng 1: Số nguyên dương n, K ($n \leq 10^5; 1 \leq K \leq n$)
- Dòng 2: n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($|a_i| \leq 10^9$)

Dữ liệu ra:

Một số nguyên duy nhất là độ dài của dãy con tìm được

Ví dụ về dữ liệu vào/ra:

MAXSEQ . INP	MAXSEQ . OUT
5 2 1 1 1 2 2	4

Bài 4. Đổi vé

BT sở hữu một hãng vận tải lớn. Hàng ngày N xe tải của BT chạy trên một tuyến đường cao tốc dành riêng. Tuyến đường cao tốc này có một số lối ra và một số lối vào. Mỗi lối ra và lối vào có số hiệu giống nhau là ở cùng vị trí.

Khi đi trên đường cao tốc này, các xe tải mua một vé trên đó đề số hiệu của lối vào mà họ sử dụng. Lúc ra khỏi đường cao tốc thì tiền vé phải nộp là chênh lệch giữa số hiệu của lối vào và lối ra. Ví dụ, nếu trên vé nói là xe tải vào cửa có số hiệu là 30 thì khi đi ra ở cửa số hiệu 12 phải thanh toán tiền vé là 18.

BT nhận ra rằng anh ta có thể tiết kiệm được tiền bằng cách để các lái xe của mình đổi vé cho nhau. Vé có thể được đổi một số lần tùy ý. Tuy nhiên, mỗi lái xe không thể ra khỏi cửa ra nếu như vé của anh ta cầm có cùng số hiệu cửa này (ngay cả trường hợp anh ta thực sự vào từ đây)

Viết chương trình xác định số tiền ít nhất phải trả nếu như các lái xe đổi vé cho nhau.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^5$) là số lượng xe tải.
- N dòng sau, mỗi dòng ghi hai số nguyên nằm giữa 1 và 10^6 lần lượt là số hiệu cửa vào và số hiệu cửa ra của một xe tải. Không có hai xe tải nào cùng số hiệu cửa vào và cùng số hiệu cửa ra.

Dữ liệu ra:

Một dòng duy nhất ghi số tiền phải trả. Chú ý rằng giá trị này nằm trong phạm vi số nguyên 64 bit (long long trong C++, int64 trong Pascal)

Ví dụ về dữ liệu vào/ra:

CHANGETK . INP	CHANGETK . OUT
3 3 65 45 10 60 25	32
3 5 5 6 7 8 8	5

-----Hết-----