

1. NORMALIZED.CPP

Thông tin một người là một chuỗi văn bản bao gồm họ, tên đệm, tên, và số tiền họ có. Tên và họ gồm đúng duy nhất 1 từ. Tên đệm gồm một số từ liên tiếp. *Giữa các từ hoặc số cách nhau đúng 1 dấu cách, các chữ cái đầu tiên của các từ (trong tên, họ, tên đệm,...) phải được viết hoa và các chữ cái còn lại viết thường.* Tuy nhiên, trong quá trình soạn thảo, nhân viên văn phòng đã không tuân thủ những quy tắc trên. Nhiệm vụ của bạn là phải sửa lại cho đúng theo quy tắc và đưa ra các thông tin chi tiết.

Dữ liệu vào: vào từ file văn bản **NORMALIZED.INP**

- 1 dòng duy nhất gồm một xâu bao gồm họ, tên đệm, tên, và số tiền. Các từ viết dưới dạng tiếng Việt không dấu. Số tiền là một số nguyên không quá 10^{18} .

Dữ liệu ra: file văn bản **NORMALIZED.OUT**

- 2 dòng đầu, mỗi dòng là một từ duy nhất ghi tên người và họ của người đó, theo đúng quy tắc.
- Dòng thứ 3 ghi tên đệm gồm các từ cách nhau đúng 1 dấu cách. Chữ cái đầu mỗi từ là chữ in hoa, các chữ còn lại in thường.
- Dòng cuối cùng ghi số tiền họ có.

Chú ý: Không được đưa ra dấu cách ở đầu mỗi dòng.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
Nguyen xuaN hung ANH 124	Anh
	Nguyen
	Xuan Hung
	124

Ràng buộc:

- Có 60% test độ dài xâu nhập vào không quá 100.
- 40% test còn lại độ dài xâu không quá 10^5

2. CPSTR.CPP

Cho một xâu S chỉ gồm các ký tự in thường. Người ta tiến hành nén xâu S như sau:

- Chọn một xâu T có độ dài ngắn nhất có thể và chọn một số nguyên K sao cho khi viết xâu T lặp lại K lần ta thu được xâu S.
- Ghép nối K và T ta thu được xâu nén của xâu S.

Ví dụ, S = "abcabc", thì T = "abc" và K = 2. Xâu nén của S là "2abc".

S = "aaaaa", thì T = "a" và K = 5. Xâu nén của S là "5a".

S = "ab", thì T = "ab" và K = 1. Xâu nén của S là "1ab".

S = "abcabca", thì T = "abcabca" và K = 1. Xâu nén của S là "1abcabca"

Yêu cầu: Cho xâu S tìm xâu nén của S.

Input: gồm một dòng duy nhất chứa xâu S độ dài không vượt quá 1000.

Output: ghi ra xâu nén của S.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
abcabc	2abc

3. FCAKE.CPP

Trong kì nghỉ hè, An đăng ký vào một lớp học nấu ăn. Biết An là một người giỏi tin học, bếp trưởng đã An một câu đố: Trên chảo có n chiếc bánh đang nướng, mỗi chiếc bánh đều có 2 mặt trong đó một mặt chín (kí hiệu '+') và một mặt chưa chín (kí hiệu '-'). Mỗi lần lật bánh An chỉ được lật chính xác k chiếc bánh liên tiếp nhau. Bếp trưởng muốn biết số lần lật bánh ít nhất để ngửa tất cả các mặt đã chín lên trên hoặc cho Bếp trưởng biết không có cách nào để lật ngửa tất cả các mặt chín lên. Mỗi lần lật bánh, mặt ngửa lên của chiếc bánh sẽ thay đổi (chín thành chưa chín và ngược lại)

Input:

- Dòng đầu tiên số nguyên T là số bộ test
- Dòng thứ 2 chứa xâu S chỉ chứa kí tự '+' (tương ứng với mặt chín) hoặc '-' (tương ứng với mặt chưa chín) và số nguyên k

Output: T dòng là kết quả của bài toán, số lần cần lật ít nhất hoặc là nếu không có cách nào in ra "IMPOSSIBLE"

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3	3
----+--- 3	0
+++++ 4	IMPOSSIBLE
-+-+ 4	

Ràng buộc:

- Sub1 (40%): $1 \leq T \leq 20, |S| \leq 10, k \leq |S|$
- Sub2 (60%): $1 < T \leq 20, |S| \leq 1000, k \leq |S|$

4. mul4.cpp

Cho một xâu S chỉ gồm các chữ số. Xâu con của xâu là đoạn con liên tiếp của xâu đó. Một xâu con là bội của 4 khi biểu diễn ở dạng thập phân (sau khi bỏ đi các chữ số 0 ở đầu) là bội của 4.

Yêu cầu: đếm số lượng xâu con của S là bội của 4.

Input: xâu S có độ dài không quá 300000 kí tự. Xâu này chỉ chứa các kí tự từ 0 đến 9.

Output: đưa ra một số nguyên là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
04	3

Ràng buộc:

- Có 30% số test có độ dài xâu không quá 10^4
- 70% số test không có giới hạn gì thêm

5. restr.cpp

Cho một chuỗi S độ dài n chỉ gồm các ký tự in thường. Một số ký tự trong chuỗi s bị mờ và không đọc được (các ký tự bị mờ này sẽ được biểu diễn bằng ký tự '?'). Hãy tìm cách khôi phục các ký tự mờ biết:

- Với mỗi ký tự c từ 'a' đến 'z', số lần xuất hiện của c trong chuỗi S là f_c .
- Chuỗi S có thứ tự từ điển nhỏ nhất.

Input:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên n là độ dài của chuỗi S ($1 \leq n \leq 1000$).
- Dòng thứ hai chứa chuỗi S độ dài n chỉ gồm các ký tự in thường và ký tự '?'
- Dòng thứ 3 gồm 26 số nguyên f_a, f_b, \dots, f_z là số lần xuất hiện của các ký tự 'a' đến 'z' trong chuỗi S . Dữ liệu vào đảm bảo tổng 26 số nguyên này đúng bằng n .

Output: in ra chuỗi S sau khi khôi phục. Nếu không có cách khôi phục in ra -1.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
6 y???z? 2 1 1 0 1 1	yaabzbc

6. lock.cpp

Mật khẩu kết sắt nhà An được biểu diễn dưới dạng một dãy n chữ số, mỗi chữ số có giá trị từ 0 đến 9. Mật khẩu được cho là khó đoán nếu không có 2 vị trí nào cạnh nhau trên dãy số mật mã có cùng giá trị và mật khẩu phải chứa tối thiểu 5 chữ số khác nhau.

Yêu cầu: kiểm tra xem mật khẩu nhà An có khó đoán hay không.

Input:

- Dòng đầu tiên gồm một số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^6$) là độ dài dãy chữ số của mật khẩu.
- Dòng tiếp theo gồm N chữ số - mô tả mật khẩu của kết.

Output: ghi ra 1 nếu mật khẩu khó đoán, còn nếu mật khẩu không khó đoán ghi ra 0

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
5 12345	1
5 12341	0

7. sseqdiv3.cpp

Cho một số nguyên dương N có M chữ số. Một số mới được tạo ra từ số N bằng cách xóa đi X ($0 \leq X < M$) chữ số liên tiếp của N . Hỏi có bao nhiêu cách xóa theo cách mô tả trên để được một số mới chia hết cho 3.

Input: gồm một số nguyên dương N có M chữ số.

Output: ghi số lượng cách xóa thỏa mãn đề bài.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT	Giải thích
1005	4	Các số mới là: 1005, 105, 105, 15

Ràng buộc:

- Có 50% số test có $M \leq 300$
- 25% số test khác có $M \leq 10^4$
- 25% số test khác có $M \leq 10^5$