

## Bài 1. Đảo ngược chuỗi

Tên file: ASTRING.\*\*\*

Hãy nhập một chuỗi ký tự. In ra màn hình chuỗi đảo ngược của chuỗi đó.

**Input:** chuỗi ký tự S.

**Output:** chuỗi đảo ngược của S.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
ABCD	DCBA

## Bài 2. Đếm các ký tự số

Tên file: BCOUNT.\*\*\*

Nhập chuỗi s. Thống kê số các chữ số '0', số chữ số '1', ..., số chữ số '9' trong chuỗi đó.

**Input:** một chuỗi s

**Output:** một dòng gồm 10 số nguyên, trong đó số thứ i là k thể hiện số i - 1 xuất hiện k lần trong chuỗi.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
ab8 jf0kl0 fsf1 fsff9 lort 5 klwr9 klkf6	2 1 0 0 0 1 1 0 1 2

## Bài 3. Ký tự trắng

Tên file: SPACE.\*\*\*

Cho chuỗi s. In ra vị trí ký tự trắng đầu tiên từ bên trái và bên phải một chuỗi ký tự.

**Input:** một chuỗi s

**Output:** vị trí ký tự trắng đầu tiên bên trái và bên phải

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
abc def ghi	3 7

## Bài 4. Tìm vị trí

Tên file: FINDX.\*\*\*

Nhập ký tự x và chuỗi s. Hãy đếm số lượng ký tự x trong chuỗi s và đưa ra toàn bộ các vị trí tìm được.

Input:

- Dòng 1 là ký tự x
- Dòng 2 là chuỗi s

Output:

- Dòng 1 là số lượng ký tự x trong chuỗi s
- Dòng 2 là các vị trí của x trong chuỗi s

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
e	4
ecek e de	0 2 5 8

## Bài 5. Đếm từ

Tên file: WORDS.\*\*\*

Cho chuỗi s, đếm số từ trong chuỗi, đồng thời hiện ra tất cả các từ trong chuỗi đó.

Input: chuỗi s

Output:

- Dòng đầu là số k - số lượng từ trong chuỗi
- k dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một từ tìm được. Chú ý từ không chứa dấu cách.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
Bach Thi LOI	3 Bach Thi LOI

## Bài 6. Chuẩn hóa họ tên

Tên file: NAME.\*\*\*

Nhập vào chuỗi họ tên s, hãy chuẩn hóa lại chuỗi họ tên đó. Chuỗi họ tên là chuỗi chuẩn hóa khi thỏa mãn các điều sau:

- Không có dấu cách thừa
- Chữ cái đầu mỗi từ viết in hoa còn lại là in thường.

**Input:** chuỗi họ tên s

**Output:** chuỗi sau khi chuẩn hóa

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
nGuyEN      thANH      tUNG	Nguyen Thanh Tung

## Bài 7. Thay chuỗi

Tên file: REPL.\*\*\*

Cho 3 chuỗi s1, s2 và s. Thay thế toàn bộ các chuỗi s1 có trong s bằng chuỗi s2.

Input

- Dòng 1 là chuỗi s1
- Dòng 2 là chuỗi s2
- Dòng 3 là chuỗi s

Output:

- Đưa ra chuỗi s sau khi thay thế s1 bằng chuỗi s2 ở trong s

ví dụ

INPUT	OUTPUT
anh em anh chao em va em chao lai anh	em chao em va em chao lai em

## Bài 8. Xóa ký tự

Tên file: DELX.\*\*\*

Cho chuỗi s và ký tự x, xóa toàn bộ các ký tự x có trong chuỗi s.

### Input

- dòng 1 chứa ký tự x
- dòng 2 chứa chuỗi s

### Output

- Đưa ra chuỗi s sau khi xóa mọi ký tự x.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
h hoang van thu	oang van tu

## Bài 9. Đếm chữ cái

Tên file: CHAR.\*\*\*

Nhập chuỗi. Không phân biệt viết hoa hay viết thường, hãy in ra các ký tự chữ cái có mặt trong chuỗi và số lần xuất hiện của nó (ví dụ chuỗi “Trach - Van - Doanh” có chữ a xuất hiện 3 lần, c(1), d(1), h(2), n(2), o(1), r(1), t(1), v(1)).

Input: chuỗi s.

Output:

- gồm nhiều dòng, mỗi dòng chứa 1 ký tự x - ký tự có mặt trong chuỗi s - và một số nguyên dương k - số lần xuất hiện của x trong s, x và k cách nhau 1 dấu trắng.
- Các ký tự được hiện theo thứ tự tăng dần và là các chữ cái viết thường

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
Trach Van Doanh	a 3 c 1 d 1 h 2 n 2 o 1

	r 1
	t 1
	v 1

## Bài 10. Dãy ngoặc

Tên file: NGOAC.\*\*\*

Người ta định nghĩa một dãy ngoặc đúng theo quy như sau:

- xâu A là xâu rỗng là một dãy ngoặc đúng
- Nếu xâu A là dãy ngoặc đúng thì (A) cũng là dãy ngoặc đúng
- Nếu xâu A và xâu B là dãy ngoặc đúng thì AB cũng là dãy ngoặc đúng.

Còn những xâu chứa những ký tự khác "(" và ")" được gọi là xâu không hợp lệ.

Ví dụ:

$S = "(A()B)"$  là dãy "KHONG HOP LE" vì chứa chữ cái A và B

$S = "()()()"$  là dãy ngoặc "DUNG"

$S = "())"$  là dãy ngoặc "KHONG DUNG"

Cho xâu S. Hãy kiểm tra xâu S là dãy ngoặc "DUNG", "KHONG DUNG" hay là xâu "KHONG HOP LE"

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
(A()B)	KHONG HOP LE
()()()	DUNG
((())	KHONGDUNG

## BÀI 11. XÂU CON PHÂN BIỆT

Tên file: DIFFSSTR.\*\*\*

Một lần Mr. Bean được bạn gái gửi cho một dãy ký tự  $S$  độ dài  $n$  chỉ gồm các chữ cái in hoa ('A'...'Z'). Bạn gái nhờ Mr. Bean xác định "**Độ phân biệt**" của dãy ký tự trên. Trong đó **Độ phân biệt** của dãy ký tự là số nguyên dương  $l$  nhỏ nhất sao cho tất cả các xâu con của  $S$  độ dài  $l$  là đôi một phân biệt.

Chẳng hạn với  $n = 7$ ;  $S = 'ABCDABC'$  thì  $l = 4$  do tất cả các xâu con độ dài 4 đều phân biệt. Bạn hãy giúp Mr. Bean việc đó.

**Dữ liệu:**

- Dòng 1: số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 100$ ).
- Dòng 2: chứa xâu ký tự  $S$

**Kết quả:**

- Gồm một dòng duy nhất ghi một số nguyên duy nhất là "Độ phân biệt" của dãy ký tự  $S$ .

Ví dụ:

DIFFSSTR.INP	DIFFSSTR.OUT
7 ABCDABC	4

## Bài 12. KÝ TỰ DUY NHẤT ĐẦU TIÊN

Tên file: SCHAR.\*\*\*

Cho một chuỗi ký tự  $S$  chỉ gồm chữ cái tiếng Anh in thường. Các ký tự trong chuỗi được đánh số thứ tự 1, 2, 3, ...,  $N$  ( $1 \leq N \leq 200$ , với  $N$  là độ dài của  $S$ ).

**Yêu cầu:** Hãy tìm vị trí đầu tiên của ký tự xuất hiện duy nhất một lần trong  $S$ . Nếu không có ký tự nào thỏa mãn yêu cầu của đề bài thì in ra -1.

**Dữ liệu vào:** Đọc từ file BAI3.INP gồm  $T + 1$  dòng:

- Dòng đầu tiên ghi số  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ) là số bộ dữ liệu vào.
- $T$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một bộ dữ liệu vào là một chuỗi  $S$  có độ dài tối đa 200 ký tự.

**Dữ liệu ra:** Ghi ra file BAI3.OUT gồm  $T$  dòng ứng với  $T$  bộ dữ liệu: mỗi dòng chứa 1 số nguyên là vị trí đầu tiên của ký tự xuất hiện duy nhất một lần trong  $S$ .

Ví dụ:

BAI3.INP	BAI3.OUT
4	1
abdcdb	6
abcdefabcde	-1
ababab	1
a	

## Câu 13. KÍ TỰ CHUNG

Tên file: KiTuChung.\*\*\*

Cho hai xâu ký tự  $X$  và  $Y$  chỉ gồm các ký tự chữ cái latin thường (tức là thuộc tập các ký tự từ 'a' đến 'z').

**Yêu cầu:** Hãy đưa ra tập các ký tự chung thuộc cả xâu  $X$  và xâu  $Y$  theo thứ tự bảng chữ cái từ 'a' đến 'z'. Dữ liệu đảm bảo luôn có ít nhất một ký tự chung thuộc cả hai xâu  $X$  và  $Y$ .

Chú ý là, nếu một ký tự là ký tự chung của  $X$  và  $Y$  thì chỉ được đưa ra ký tự đó một lần.

Ví dụ:

- Cho xâu  $X = 'abbc'$ ;  $Y = 'bbbc'$ , tập các ký tự chung là  $\{'b', 'c'\}$ .
- Cho xâu  $X = 'abbc'$ ;  $Y = 'bbcbca'$ , tập các ký tự chung là  $\{'a', 'b', 'c'\}$ .
- Cho xâu  $X = 'aebbc'$ ;  $Y = 'ebbbc'$ , tập các ký tự chung là  $\{'b', 'c', 'e'\}$ .

**Dữ liệu** cho trong file văn bản **KiTuChung.Inp** gồm:

- Dòng thứ nhất ghi xâu  $X$ .
- Dòng thứ hai ghi xâu  $Y$ .

**Kết quả** ghi ra file văn bản **KiTuChung.Out** là danh sách các ký tự chung thuộc cả xâu  $X$  và xâu  $Y$  được sắp xếp theo thứ tự bảng chữ cái từ 'a' đến 'z'. Mỗi ký tự được ghi trên một dòng.

Ví dụ:

KiTuChung . Inp	KiTuChung . Inp
abbc	b
bbbc	c
abbc	a
bbcbca	b
	c
aebbc	b
ebbbc	c
	e

## Bài 14. Điệp viên

tên file: SPY.\*\*\*

Bộ phim mới Thành Long (diễn viên nổi tiếng của Hollywood) vào vai một điệp viên. Trong phim anh được tổ chức giao nhiệm vụ theo dõi một tên trùm Mafia. Theo tìm hiểu của anh, tên trùm Mafia thường vừa đi vừa trao đổi điện thoại trên xe ô tô trong thị trấn. Vì vậy, anh quyết định ngồi ở một vị trí nào đó và nghe lỏm thông tin trao đổi của hắn.

Trại trùn được biểu diễn như là một mặt phẳng hệ trục tọa độ. Trùm Mafia đi từ vị trí (0,0), và mỗi vị trí hân có thể di chuyển 1 đơn vị theo một trong 4 hướng: phải, trái, lên hoặc xuống.

Chàng điệp viên đang ngồi ở vị trí (x,y), và anh chỉ nghe lỏm được về thông tin của tên trùm nếu vị trí của anh trùng vị trí của tên trùm hoặc vị trí tên trùm thuộc 1 trong 8 vị trí liền kề với vị trí của anh.

Nhiệm vụ của bạn là viết chương trình tìm các thời điểm mà Chàng điệp viên đã nghe được cuộc trò chuyện.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên x và y,  $-10^4 \leq x, y \leq 10^4$  là vị trí của chàng điệp viên
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên k,  $1 \leq k \leq 10^5$ , là độ dài đường di chuyển của trên trùm Mafia
- Dòng tiếp theo chứa K ký tự chỉ cho ta biết con đường mà tên trùm đi hôm đó. Trong đó ký tự 'R' – Phải, 'U' – Trên, 'L' – trái, và 'D' – dưới.

Kết quả ra:

- Nếu không thể nghe được cuộc trò chuyện nào thì ghi ra số -1.
- Nếu nghe được các cuộc trò chuyện thì ghi ra các thời điểm nghe được cuộc trò chuyện. Mỗi thời điểm trên một dòng.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
2 2 3 RRR	-1
-1 0 8 DDLLUURU	0 1 5 6 7 8



## Bài 15. ROBOT

Tên file: ROBOT.\*\*\*

Một robot xuất phát từ vị trí (0,0) mặt quay về hướng Bắc (hướng lên trên). Mỗi lần chỉ có một trong 4 lệnh chuyển động là G, L, R, B tương ứng là tiến lên trên phía trước mặt, tiến sang trái, tiến sang phải, quay lại phía sau lưng một đơn vị. Cho dãy lệnh chuyển động. Hãy tìm xem vị trí cuối cùng của robot là vị trí nào?

*Input:*

+Dòng đầu tiên ghi  $n$  ( $n \leq 100$ ) là số lệnh robot cần thực hiện.

+Dòng thứ hai là dãy  $n$  ký tự mô tả dãy lệnh robot thực hiện

*Output:*

- Hai số nguyên là tọa độ (x,y) của vị trí cuối cùng robot.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
4 BLGR	2 -2