

# [Xâu ký tự]. Bài 1. Đếm số loại ký tự trong xâu.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu kí tự, hay đếm số lượng kí tự là chữ cái, chữ số và kí tự đặc biệt(Các kí tự không phải là chữ cái và chữ số).

## Input Format

Xâu kí tự S.

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 1000$ .

## Output Format

In ra số lượng chữ cái, chữ số, và kí tự đặc biệt xuất hiện trong xâu

## Sample Input 0

```
abcd123 $%^ a
```

## Sample Output 0

```
5 3 5
```

## [Xâu ký tự]. Bài 2. In hoa, in thường.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự, hãy viết hoa và viết thường các ký tự là chữ cái trong xâu, các ký tự không phải là chữ cái thì không thay đổi.

### Input Format

Xâu ký tự  $S$ .

### Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 1000$ .

### Output Format

Dòng đầu tiên in ra xâu sau khi thay đổi mọi ký tự thường trong xâu thành ký tự hoa. Dòng thứ 2 in ra xâu sau khi thay đổi mọi ký tự hoa trong xâu thành ký tự thường.

### Sample Input 0

```
abcd ABCD
```

### Sample Output 0

```
ABCD ABCD  
abcd abcd
```

# [Xâu ký tự]. Bài 3. Tần suất xuất hiện của ký tự

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự, hãy đếm tần suất xuất hiện của các ký tự trong xâu và in ra theo yêu cầu.

## Input Format

Xâu ký tự  $S$  chỉ bao gồm chữ cái in hoa và in thường.

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ .

## Output Format

Đầu tiên in ra các ký tự và tần suất xuất hiện của các ký tự ở trong xâu theo thứ tự từ điển tăng dần, sau đó cách ra một dòng và in ra tần suất xuất hiện của các ký tự theo thứ tự xuất hiện trong xâu(chú ý mỗi ký tự chỉ in 1 lần)

## Sample Input 0

```
abcdabcdA
```

## Sample Output 0

```
A 1
a 2
b 2
c 2
d 2

a 2
b 2
c 2
d 2
A 1
```

## [Xâu ký tự]. Bài 4. Ký tự xuất hiện nhiều nhất trong xâu.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự, hãy tìm ký tự có số lần xuất hiện ít nhất trong xâu và ký tự có số lần xuất hiện nhiều nhất ở trong xâu. Trong trường hợp có nhiều ký tự có cùng số lần xuất hiện lớn nhất hoặc nhỏ nhất thì in ra ký tự có thứ tự từ điển lớn nhất.

### Input Format

Xâu ký tự  $S$  chỉ bao gồm chữ cái in hoa và in thường.

### Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ .

### Output Format

Dòng đầu tiên in ra ký tự có số lần xuất hiện nhiều nhất, trong trường hợp có nhiều ký tự có cùng số lần xuất hiện nhiều nhất thì chọn ký tự có thứ tự từ điển lớn nhất. Dòng thứ 2 in ra ký tự có số lần xuất hiện nhỏ nhất, trong trường hợp có nhiều ký tự có cùng số lần xuất hiện nhỏ nhất thì chọn ký tự có thứ tự từ điển lớn nhất.

### Sample Input 0

```
qEQtEEuAQcSWfFRfWRnKKeCZeUYlSGrXWvOGqEXsWMxLRtQPxBMtEHdPGbGKvKFiQLxUSuSZtMIjXEhUZtAZdBInYLeH  
WfWUwCVo
```

### Sample Output 0

```
W 6  
w 1
```

# [Xâu ký tự]. Bài 5. Ký tự xuất hiện ở cả 2 xâu.

Problem

Submissions

Discussions

Cho 2 xâu ký tự  $S1$  và  $S2$ , hãy in ra các ký tự xuất hiện ở cả 2 xâu theo thứ tự từ điển, chú ý mỗi ký tự chỉ liệt kê một lần. Sau đó tiếp tục liệt kê các ký tự xuất hiện ở 1 trong 2 xâu theo thứ tự từ điển.

## Input Format

Dòng đầu tiên là xâu  $S1$ . Dòng thứ 2 là xâu  $S2$ . Các ký tự trong 2 xâu chỉ bao gồm chữ cái in hoa hoặc in thường.

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S1) \leq 100000$ ;  $1 \leq \text{len}(S2) \leq 100000$ .

## Output Format

Dòng 1 in ra các ký tự xuất hiện ở cả 2 xâu theo thứ tự từ điển tăng dần. Dòng 2 in ra các ký tự xuất hiện ở 1 trong 2 xâu theo thứ tự từ điển tăng dần.

## Sample Input 0

```
nTOhOGvRBk  
bUJtZSoONh
```

## Sample Output 0

```
Oh  
BGJNORSTUZbhknotv
```

## [Xâu ký tự]. Bài 6. Ký tự xuất hiện ở 2 xâu 2.

Problem

Submissions

Discussions

Cho 2 xâu ký tự  $S1$  và  $S2$  chỉ bao gồm chữ cái in hoa và in thường, hãy tìm các ký tự xuất hiện trong xâu  $S1$  mà không xuất hiện trong xâu  $S2$ , và các ký tự chỉ xuất hiện trong xâu  $S2$  mà không xuất hiện trong xâu  $S1$ . Các ký tự được in ra theo thứ tự từ điển và chỉ liệt kê mỗi ký tự một lần.

### Input Format

Dòng đầu tiên là xâu  $S1$ . Dòng thứ 2 là xâu  $S2$ .

### Constraints

$1 \leq \text{len}(S1) \leq 100000$ ;  $1 \leq \text{len}(S2) \leq 100000$ .

### Output Format

Dòng đầu tiên in ra các ký tự chỉ xuất hiện trong  $S1$  mà không xuất hiện trong  $S2$ . Dòng thứ 2 in ra các ký tự chỉ xuất hiện trong  $S2$  mà không xuất hiện trong  $S1$ .

### Sample Input 0

```
fAOxTUEAIs  
aVUkULeRYw
```

### Sample Output 0

```
AIOTfsx  
LRVYakw
```

# [Xâu ký tự]. Bài 7. Xâu đối xứng.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  chỉ bao gồm các chữ cái, hãy kiểm tra xem xâu nhập vào có phải là xâu đối xứng hay không?

## Input Format

Dòng duy nhất là xâu  $S$

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

In ra YES nếu  $S$  đối xứng, ngược lại in NO.

## Sample Input 0

```
cBGkXXqKWqqWKqXXkGBc
```

## Sample Output 0

```
YES
```

# [Xâu ký tự]. Bài 8. Xâu pangram 1

Problem

Submissions

Discussions

Xâu pangram là xâu có chứa đầy đủ các ký tự từ A tới Z không phân biệt chữ hoa hay thường. Nhập vào xâu S và kiểm tra xem xâu S có phải là xâu pangram hay không?

## Input Format

Xâu ký tự S chỉ bao gồm các ký tự in hoa hoặc in thường.

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

In ra YES nếu S là xâu pangram, ngược lại in NO.

## Sample Input 0

```
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
```

## Sample Output 0

```
YES
```



# [Xâu ký tự]. Bài 9. Đếm số lượng từ trong xâu

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu kí tự  $S$  bao gồm các chữ cái và dấu cách, một từ được định nghĩa là các kí tự liên tiếp không chứa dấu cách, hãy đếm số lượng từ xuất hiện trong xâu  $S$ .

## Input Format

Dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

In ra số lượng từ xuất hiện trong xâu  $S$ .

## Sample Input 0

```
ngon ngu lap trinh java, python
```

## Sample Output 0

```
6
```

## [Xâu ký tự]. Bài 10. Liệt kê các từ khác nhau trong xâu.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  bao gồm các chữ cái và dấu cách, một từ được định nghĩa là các ký tự liên tiếp không chứa dấu cách, hãy liệt kê các từ khác nhau trong xâu  $S$ , đầu tiên hãy liệt kê các từ khác nhau theo thứ tự từ điển tăng dần, sau đó liệt kê các từ theo thứ tự xuất hiện trong xâu.

### Input Format

Dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

### Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

### Output Format

Dòng đầu tiên in ra các từ trong xâu theo thứ tự từ điển. Dòng thứ hai in ra các từ theo thứ tự xuất hiện trong xâu. Chú ý không in dấu cách thừa sau từ cuối cùng của từng dòng.

### Sample Input 0

```
python java php php java python
```

### Sample Output 0

```
java php python  
python java php
```

# [Xâu ký tự]. Bài 11. Sắp xếp các từ trong xâu 1

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  bao gồm các chữ cái và dấu cách, một từ được định nghĩa là các ký tự liên tiếp không chứa dấu cách, đầu tiên hãy sắp xếp các từ trong xâu theo thứ tự từ điển tăng dần, sau đó sắp xếp các từ trong xâu theo thứ tự chiều dài tăng dần, trong trường hợp có nhiều từ có cùng chiều dài thì từ nào có thứ tự từ điển nhỏ hơn sẽ in ra trước.

## Input Format

Dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

Dòng đầu tiên in ra các từ trong xâu theo thứ tự từ điển tăng dần. Dòng thứ 2 in ra các từ trong xâu theo thứ tự chiều dài tăng dần, trong trường hợp có nhiều từ có cùng chiều dài thì từ nào có thứ tự từ điển nhỏ hơn sẽ in ra trước. Các từ được in cách nhau một dấu cách.

## Sample Input 0

```
hoc lap trinh php
```

## Sample Output 0

```
hoc lap php trinh  
hoc lap php trinh
```

# [Xâu ký tự]. Bài 12. Sắp xếp các từ trong xâu 2

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  bao gồm các chữ cái và dấu cách, một từ được định nghĩa là các ký tự liên tiếp không chứa dấu cách, hãy sắp xếp các từ thuận nghịch khác nhau trong xâu theo thứ tự từ chiều dài tăng dần, nếu 2 từ thuận nghịch có cùng chiều dài thì từ nào xuất hiện trước sẽ được in ra trước.

## Input Format

Dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

In ra các từ theo thứ tự sắp xếp yêu cầu, các từ được in cách nhau một dấu cách.

## Sample Input 0

```
php aba aaaa nguyen huu hoc pop
```

## Sample Output 0

```
php aba pop aaaa
```

# [Xâu ký tự]. Bài 13. Tần suất các từ xuất hiện trong xâu.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  bao gồm các chữ cái và dấu cách, một từ được định nghĩa là các ký tự liên tiếp không chứa dấu cách, hãy đếm xem mỗi từ trong xâu xuất hiện bao nhiêu lần, đầu tiên hãy liệt kê các từ trong xâu kèm theo tần suất của mỗi từ theo thứ tự từ điển, sau đó liệt kê các từ trong xâu theo thứ tự xuất hiện.

## Input Format

Dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

Đầu tiên in ra các từ trong xâu và tần suất của nó theo thứ tự từ điển. Sau đó bỏ trống 1 dòng và in ra các từ trong xâu và tần suất của nó theo thứ tự xuất hiện trong xâu.

## Sample Input 0

```
bb aa bb cc aa bb cc
```

## Sample Output 0

```
aa 2
bb 3
cc 2

bb 3
aa 2
cc 2
```

# [Xâu ký tự]. Bài 14. Từ xuất hiện nhiều nhất, ít nhất

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  bao gồm các chữ cái và dấu cách, một từ được định nghĩa là các ký tự liên tiếp không chứa dấu cách. Hãy tìm từ có số lần xuất hiện nhiều nhất và ít nhất trong xâu, nếu có nhiều từ có cùng số lần xuất hiện nhiều nhất hoặc ít nhất thì chọn từ có thứ tự từ điển lớn nhất làm kết quả.

## Input Format

Dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

Dòng đầu tiên in ra từ có số lần xuất hiện nhiều nhất. Dòng thứ 2 in ra từ có số lần xuất hiện ít nhất.

## Sample Input 0

```
aa bb cc aa bb aa aa cc
```

## Sample Output 0

```
aa 4  
cc 2
```

## [Xâu ký tự]. Bài 15. Kiểm tra xâu con

Problem

Submissions

Discussions

Cho 2 xâu  $S$  và  $T$  chỉ bao gồm các chữ cái in hoa, in thường và dấu cách. Hãy kiểm tra xem xâu  $T$  có phải là xâu con của xâu  $S$  hay không?

### Input Format

Dòng đầu tiên là xâu  $S$ . Dòng thứ 2 là xâu  $T$ .

### Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;  $1 \leq \text{len}(T) \leq 100000$ ;

### Output Format

In ra YES nếu xâu  $T$  xuất hiện trong xâu  $S$ , ngược lại in ra NO.

### Sample Input 0

```
aabcacbdbaa  
cacb
```

### Sample Output 0

```
YES
```

# [Xâu ký tự]. Bài 16. Chuẩn hóa tên 1

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu là tên người chỉ bao gồm các ký tự là chữ cái và dấu cách, giữa các từ trong câu có thể tồn tại nhiều dấu cách hãy chuẩn hóa tên người bằng cách viết hoa chữ cái đầu tiên của từng từ và viết thường các chữ cái còn lại. Xâu tiếp theo là ngày sinh của người này, bao gồm ngày tháng năm phân cách nhau bằng dấu '/', hãy chuẩn hóa ngày sinh của người này về đúng dạng dd/mm/yyyy.

## Input Format

Dòng đầu tiên là tên người; Dòng thứ 2 là ngày sinh;

## Constraints

Xâu ký tự tên người có không quá 2000 ký tự; Xâu ngày sinh có không quá 10 ký tự. Dữ liệu đảm bảo có dấu '/' giữa ngày, tháng, năm.

## Output Format

Dòng đầu tiên in ra tên người sau khi chuẩn hóa. Dòng thứ 2 in ra ngày sinh sau khi đưa về dạng chuẩn dd/mm/yyyy.

## Sample Input 0

```
NgUYEN Van TECH28  
1/1/2022
```

## Sample Output 0

```
Nguyen Van Tech28  
01/01/2022
```



## [Xâu ký tự]. Bài 17. Chuẩn hóa tên 2.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu là tên người chỉ bao gồm các ký tự là chữ cái và dấu cách, giữa các từ trong câu có thể tồn tại nhiều dấu cách hãy chuẩn hóa tên người theo 2 mẫu được yêu cầu trước. Xem output để rõ hơn về cách chuẩn hóa.

### Input Format

Dòng duy nhất là tên người.

### Constraints

Xâu ký tự tên người có không quá 1000 ký tự;

### Output Format

Dòng đầu tiên in ra theo mẫu chuẩn hóa 1. Dòng thứ 2 in ra theo mẫu chuẩn hóa 2.

### Sample Input 0

```
tRAN   van  tECH28
```

### Sample Output 0

```
Tran Van, TECH28  
TECH28, Tran Van
```

# [Xâu ký tự]. Bài 18. Tạo email và mật khẩu.

Problem

Submissions

Discussions

Hiện tại trường đại học XYZ tổ chức cấp email cho sinh viên mới nhập học. Email và mật khẩu sẽ được cấp dựa trên tên của sinh viên và ngày sinh của sinh viên đó. Bạn hãy viết chương trình để cấp tài khoản theo yêu cầu như sau, tên email được tạo bằng cách lấy tên của sinh viên và ghép với các chữ cái đầu tiên của họ và tên đệm, tất các ký tự trong email đều ở dạng in thường, ví dụ sinh viên có tên "Nguyen Van Long" sẽ được cấp email "longnv@xyz.edu.vn". Mật khẩu sẽ dựa trên ngày sinh của sinh viên đó, bằng cách ghép ngày tháng năm lại với nhau, ví dụ sinh viên sinh ngày 27/04/2002 sẽ có mật khẩu là 2742002.

## Input Format

Dòng đầu tiên là số lượng sinh viên cần cấp email N. N dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 phần là họ tên và ngày sinh, ngày sinh của sinh viên đã ở dạng chuẩn dd/mm/yyyy. Giữa các từ có thể có nhiều dấu cách, từ cuối cùng trong dòng là thông tin ngày sinh của sinh viên(xâu ký tự không có dấu cách chuẩn dd/mm/yyyy).

## Constraints

$1 \leq N \leq 5000$ ; Dòng thông tin của sinh viên không quá 1000 ký tự, dữ liệu đảm bảo thông tin cuối cùng trong dòng là ngày sinh của sinh viên.

## Output Format

Đối với mỗi sinh viên in ra thông tin trên 2 dòng, dòng thứ 1 là tên email, dòng thứ 2 là mật khẩu.

## Sample Input 0

```
1
nguyen  VAN  NAM  22/07/2002
```

## Sample Output 0

```
namnv@xyz.edu.vn
2272002
```

## [Xâu ký tự]. Bài 19. Tạo email và mật khẩu

### 2.

Problem

Submissions

Discussions

- Trường đại học ABC tổ chức cấp email cho sinh viên mới nhập học. Email và mật khẩu sẽ được cấp dựa trên tên của sinh viên và ngày sinh của sinh viên đó. Bạn hãy viết chương trình để cấp tài khoản theo yêu cầu như sau, tên email được tạo bằng cách lấy tên của sinh viên và ghép với các chữ cái đầu tiên của họ và tên đệm tất các ký tự trong email đều ở dạng in thường, ví dụ sinh viên có tên "Nguyen Van Long" sẽ được cấp email "longnv@xyz.edu.vn".
- Mật khẩu sẽ dựa trên ngày sinh của sinh viên đó, bằng cách ghép ngày tháng năm lại với nhau, ví dụ sinh viên sinh ngày 27/04/2002 sẽ có mật khẩu là 2742002. Ngoài ra sẽ có những trường hợp sinh viên bị trùng tên email, ví dụ, sinh viên "Nguyen Van Long" sẽ được cấp email "longnv@xyz.edu.vn", sinh viên tên "Ngo Van Long" cũng sẽ được cấp email "longnv@xyz.edu.vn", vì thế nhà trường quy định, theo thứ tự tên trong danh sách, nếu email được cấp của sinh viên hiện tại đã được cấp cho một sinh viên trước đó thì thêm số thứ tự vào tên email.

#### Input Format

- Dòng đầu tiên là số lượng sinh viên cần cấp email N.
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 phần là họ tên và ngày sinh, ngày sinh của sinh viên đã ở dạng chuẩn dd/mm/yyyy. Giữa các từ có thể có nhiều dấu cách, từ cuối cùng trong dòng là thông tin ngày sinh của sinh viên(xâu ký tự không có dấu cách chuẩn dd/mm/yyyy).

#### Constraints

- $1 \leq N \leq 5000$
- Dòng thông tin của sinh viên không quá 1000 ký tự, dữ liệu đảm bảo thông tin cuối cùng trong dòng là ngày sinh của sinh viên.

#### Output Format

In ra ra email và mật khẩu được cấp của mỗi sinh viên trên 2 dòng. Chú ý các sinh viên email bị trùng tên sẽ được thêm số thứ tự vào sau.

## Output Format

In ra ra email và mật khẩu được cấp của mỗi sinh viên trên 2 dòng. Chú ý các sinh viên email bị trùng tên sẽ được thêm số thứ tự vào sau.

## Sample Input 0

```
4
nguyen van LONG 20/10/2002
ngo Vang Long 20/12/2002
Nguyen Vu Long 22/12/2003
ho van nam 17/09/2002
```

## Sample Output 0

```
longnv@xyz.edu.vn
20102002
longnv2@xyz.edu.vn
20122002
longnv3@xyz.edu.vn
22122003
namhv@xyz.edu.vn
1792002
```

# [Xâu ký tự]. Bài 20. Ngôn ngữ lập trình Python.

Problem

Submissions

Discussions

Trong giờ học ngôn ngữ lập trình Python, thầy giáo có đưa ra một bài toán cho Tèo, bài toán như sau "Cho một xâu kí tự S, Tèo hãy xác định xem liệu rằng có thể xóa đi bất kì một kí tự nào trong xâu S ở một vị trí bất kì và xâu S trở thành từ "python" được hay không? Biết rằng Tèo có thể xóa bất kì một kí tự nào nhưng không thể hoán đổi vị trí các kí tự trong xâu S ban đầu". Hiện nay vì Tèo đang bận gói bánh chưng phụ thầy mẹ nên nhờ bạn giải giúp. Hy vọng bạn có thể giúp được Tèo !!!

## Input Format

Một xâu kí tự S chỉ bao gồm các kí tự in hoa hoặc in thường.

## Constraints

Xâu S có độ dài không quá 1000 kí tự.

## Output Format

In ra YES nếu có thể tạo ra xâu "python" bằng cách xóa đi các kí tự trong xâu, ngược lại in NO.

## Output Format

In ra YES nếu có thể tạo ra xâu "python" bằng cách xóa đi các kí tự trong xâu, ngược lại in NO.

## Sample Input 0

```
rRMssizYyAbYPbfYPwaamZFTLSowSqCewiGIKymcnlVUuQqpXGinxSuPooRfUljsZhjncyvWeDdgoOrDHeXlMbKvThv
DZLnFIteaOnWapaPjmHBF1qEwkWRWTSzZnyKkpNTpidcXxxptIenHGKovBporbkaoPjyLBZNRczxGtZPMoQmgrpiihYR
dGYUSRChscdQpVZYdaTAqyDBfSrBmqSedjeSysMKIuQdggY0xXuMqlEigpllWAYPOGjHlRCraPTuPgByGDokiPcoFHL
hhvLIeGvzssrOWVetikhntuerNysZhCccZyIuPUjhBOIvYnHYopsUZuptCQoxYBSodMatxERREaGgNxtSjuOdyQCFlxY
gGxsswbDhHWErcNjzdycpZYfCsvPPVgNqFNbLHegCSBNbDzhSDjGoPKLZCQDvfKeHokfDKWQwOZKhTfTXGDCHtpopuyX
abGgbyncHVKLpZrqtLGRUZDKKvGkZaeZaVRZvfeznzbGwnNwprUEQuupkVKrzzHENzLZCITPGYsZPwgwmzcDCBkIVpr
SFwpISLgJAmZbcyIUOfmmuNDdDDDPGziCzztviOsHGjIzysPLyTczfWrWalbeLgnfLVhzLPfXhoQwIjVMjBAxyVbSczF
hUXaRzBVmeWvLIgpQBDgZFtgeHLHZWMIRxiscYqTyKNuzucMczDycPwMYNYUHCVBuZZktqxtxNWyjyTQFacPoKteBGTx
hcdezFVzuNaziplGptzZpNFVQaxEQwxbdAtBjRCnccjjYLTfWbVgeiraCDLGtEpgkOoWnGvawBXvtTUMAAnsWPmxFZqe
LCQiPRzXuMhQMSUaslbNNGplnrVnpcbWcyZREbKSCArfKYbLB1ATNuycAQEXuf
```

## Sample Output 0

YES

## Sample Input 1

```
pyoooooooooooooooothhhhyonnn
```

## Sample Output 1

YES

## [Xâu ký tự]. Bài 21. Tập từ chung của 2 xâu

Problem

Submissions

Discussions

Cho 2 xâu ký tự S và T. Hãy liệt kê các từ xuất hiện ở cả 2 xâu mà không phân biệt hoa thường, mỗi từ được liệt kê một lần theo thứ tự từ điển tăng dần. Gợi ý : Chuyển hết các ký tự S, T về in thường rồi xét từ.

Cách 1 : Dùng 2 cái set, set1 lưu các từ khác nhau trong S, set2 lưu các từ khác nhau trong T. Sau đó duyệt set1 và kiểm tra sự tồn tại của từ trong set2, nếu có thì in ra

Cách 2 : Dùng map, đánh dấu các từ trong S = 1, sau đó duyệt từ trong T và kiểm tra nếu đã được đánh dấu là 1, thì đánh dấu thành 2. Cuối cùng in ra các từ trong map được đánh dấu là 2.

### Input Format

Dòng đầu tiên chứa xâu S. Dòng thứ hai chứa xâu T.

### Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 10000$ ;  $1 \leq \text{len}(T) \leq 10000$ ; Xâu S và T chỉ bao gồm chữ cái và dấu cách.

### Output Format

In ra các từ xuất hiện ở cả 2 xâu theo thứ tự từ điển tăng dần, mỗi từ được liệt kê 1 lần và in ra ở dạng chữ in thường.

### Sample Input 0

```
abc abc abcd abcd AB
abC CD ZAH abd ABcD
```

### Sample Output 0

```
abc abcd
```



## [Xâu ký tự]. Bài 22. Tập từ riêng của 2 xâu.

Problem

Submissions

Discussions

Cho 2 xâu ký tự  $S$  và  $T$ . Hãy liệt kê các từ xuất hiện ở xâu  $S$  và không xuất hiện ở xâu  $T$  mà không phân biệt hoa thường, mỗi từ được liệt kê một lần theo thứ tự từ điển tăng dần.

### Input Format

Dòng đầu tiên chứa xâu  $S$ . Dòng thứ hai chứa xâu  $T$ .

### Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 10000$ ;  $1 \leq \text{len}(T) \leq 10000$ ; Xâu  $S$  và  $T$  chỉ bao gồm chữ cái và dấu cách.

### Output Format

In ra các từ theo thứ tự từ điển, các từ cách nhau một dấu cách và in theo thứ tự từ điển tăng dần.

### Sample Input 0

```
aa AA abc abcd zzaA
ABc ABCd uuzka aka opl
```

### Sample Output 0

```
aa zzaa
```



# [Xâu ký tự]. Bài 23. Ghép xâu

Problem

Submissions

Discussions

Cho các từ chỉ bao gồm chữ cái in hoa và in thường, bạn được yêu cầu ghép các từ này lại với nhau sao cho từ được ghép lại sau cùng có thứ tự từ điển lớn nhất.

## Input Format

Dòng đầu tiên là số nguyên dương  $N$  - số lượng từ; Dòng thứ 2 gồm  $N$  từ, mỗi từ cách nhau một dấu cách.

## Constraints

$1 \leq N \leq 1000$ ;

## Output Format

In ra xâu sau khi ghép.

## Sample Input 0

```
4  
ab abc abcd aa
```

## Sample Output 0

```
abcdabcabaa
```

## [Xâu ký tự]. Bài 24. Xâu có đầu cuối giống nhau.

Problem

Submissions

Discussions

Cho xâu  $S$  chỉ bao gồm các ký tự in thường, hãy đếm số lượng xâu con (xâu ký tự chứa các chữ cái liên tiếp) mà có ký tự đầu và ký tự cuối giống nhau.

### Input Format

Một dòng duy nhất chứa xâu  $S$  chỉ bao gồm chữ cái in thường.

### Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

### Output Format

In ra đáp án của bài toán.

### Sample Input 0

```
abcda
```

### Sample Output 0

```
6
```

### Explanation 0

Các xâu con có ký tự đầu cuối giống nhau : a, b, c, d, a, abcda

## [Xâu ký tự]. Bài 25. Số lớn nhất, nhỏ nhất.

Problem

Submissions

Discussions

Cho số tự nhiên  $m$  và số nguyên  $s$  không âm. Nhiệm vụ của bạn là tìm số bé nhất và lớn nhất có  $m$  chữ số và tổng chữ số bằng  $s$ .

### Input Format

Một dòng gồm 2 số  $m$  và  $s$

### Constraints

$1 \leq m \leq 100$ ;  $0 \leq s \leq 900$

### Output Format

In ra số bé nhất, lớn nhất có thể đạt được, mỗi số in ra trên 1 dòng. Nếu không có đáp án thì in ra 1 dòng "NOT FOUND".

### Sample Input 0

```
2 15
```

### Sample Output 0

```
69
96
```

### Sample Input 1

```
2 30
```

### Sample Output 1

```
NOT FOUND
```

# [Xâu ký tự]. Bài 26. Xâu con liên tiếp các ký tự giống nhau.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  chỉ bao gồm các chữ cái in thường, hãy tìm xâu con liên tiếp chứa các ký tự giống nhau dài nhất, nếu có nhiều xâu con thỏa mãn thì chọn xâu con có thứ tự từ điển lớn nhất.

## Input Format

Một dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

In ra xâu con tìm được.

## Sample Input 0

```
zzaabc
```

## Sample Output 0

```
zz
```

# [Xâu ký tự]. Bài 27. Xâu con liên tiếp các ký tự khác nhau.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  chỉ bao gồm các chữ cái in thường, hãy tìm xâu con liên tiếp sao cho không có 2 ký tự nào liền kề giống nhau có độ dài lớn nhất, nếu có nhiều xâu con thỏa mãn thì chọn xâu con có thứ tự từ điển lớn nhất.

## Input Format

Một dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

In ra xâu con là kết quả của bài toán

## Sample Input 0

```
zzaabc
```

## Sample Output 0

```
abc
```

# [Xâu ký tự]. Bài 28. Số lớn nhất xuất hiện trong xâu.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  chỉ bao gồm các chữ cái và chữ số, hãy tìm số lớn nhất xuất hiện trong xâu. Ví dụ  $S = "28techabc123bba567ajsj50kkf099"$  thì số lớn nhất xuất hiện trong xâu là số 567, chú ý trong trường hợp một số có các số 0 đứng trước thì ta loại bỏ các số 0 ở đầu, trong ví dụ số 099 ta tính là số 99, 000 ta tính là số 0.

## Input Format

Một dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

In ra số lớn nhất xuất hiện trong xâu, dữ liệu đảm bảo có ít nhất 1 số xuất hiện trong xâu.

## Sample Input 0

```
abc123bba567ajsj50kkf099
```

## Sample Output 0

```
567
```

# [Xâu ký tự]. Bài 29. Tính tổng các số xuất hiện trong xâu.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  chỉ bao gồm các chữ cái và chữ số, hãy tìm tổng các số xuất hiện trong xâu. Ví dụ xâu ký tự "abcd123aad22a05" có tổng các số trong xâu là  $123 + 22 + 5 = 150$ . Trong trường hợp các số bắt đầu bằng số 0 thì ta loại bỏ các số đó, dữ liệu đảm bảo tổng các số xuất hiện trong xâu không vượt quá  $10^{18}$ .

## Input Format

Một dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

## Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

## Output Format

In ra tổng các số trong xâu.

## Sample Input 0

```
abcd123aad22a05
```

## Sample Output 0

```
150
```

## [Xâu ký tự]. Bài 30. Ghép số.

Problem

Submissions

Discussions

Cho một xâu ký tự  $S$  chỉ bao gồm các chữ cái và chữ số, hãy thực hiện tách các số xuất hiện trong xâu ra và ghép lại với nhau để tạo thành một số tự nhiên lớn nhất. Ví dụ với xâu  $S = "123abcd234kkf11"$  thì ta sẽ tách được các số 123, 234 và 11, trong trường hợp các số bắt đầu bằng chữ số 0 thì ta loại bỏ các số 0 vô nghĩa này. Sau đó ghép lại với nhau thành số 23412311 là số lớn nhất có thể đạt được.

### Input Format

Một dòng duy nhất chứa xâu  $S$ .

### Constraints

$1 \leq \text{len}(S) \leq 100000$ ;

### Output Format

In ra số lớn nhất ghép được.

### Sample Input 0

```
123abcd234kkf11
```

### Sample Output 0

```
23412311
```



# [Xâu ký tự]. Bài 31. Tổng chữ số của số nguyên

Problem

Submissions

Discussions

Cho một số nguyên không âm  $N$ , hãy tính tổng các chữ số của  $N$ .

## Input Format

Số nguyên không âm  $N$ .

## Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số.

## Output Format

In ra tổng các chữ số của  $N$ .

## Sample Input 0

```
123456789
```

## Sample Output 0

```
45
```

# [Xâu ký tự]. Bài 32. Số đẹp 1

Problem

Submissions

Discussions

Một số được coi là số đẹp nếu nó có tất cả các chữ số là số nguyên tố và tổng các chữ số của nó cũng là số nguyên tố. Hãy viết chương trình kiểm tra số nguyên dương N cho trước có phải là số đẹp hay không?

## Input Format

Số nguyên dương N

## Constraints

N có không quá 1000 chữ số.

## Output Format

In ra YES nếu N là số đẹp, ngược lại in ra NO.

## Sample Input 0

373

## Sample Output 0

YES

## [Xâu ký tự]. Bài 33. Số đẹp 2

Problem

Submissions

Discussions

Một số được coi là số đẹp nếu nó là số thuận nghịch và chứa ít nhất 1 chữ số 6. Hãy viết chương trình kiểm tra số nguyên dương  $N$  cho trước có phải là số đẹp hay không?

### Input Format

Số nguyên dương  $N$

### Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số.

### Output Format

In ra YES nếu  $N$  là số đẹp, ngược lại in ra NO.

### Sample Input 0

```
6433987866217635596629171229463963223693649221719266955367126687893346
```

### Sample Output 0

```
YES
```

[Xâu ký tự]. Bài 34. Số đẹp 3

### Problem

## Submissions

## Discussions

Một số được coi là số đẹp nếu nó có các chữ số không giảm từ trái qua phải hoặc không tăng từ trái qua phải, ví dụ số 123333345 là số không giảm, số 555555543 là số không tăng. Hãy viết chương trình kiểm tra số nguyên dương N cho trước có phải là số đẹp hay không?

### Input Format

Số nguyên dương  $N$ .

## Constraints

N có không quá 1000 chữ số.

### Output Format

In ra YES nếu N là số đẹp ngược lại lại ra NO.

### Sample Input 0

1237778889

### Sample Output 0

YES

### Sample Input 1

8128777888888889

### Sample Output 1

NO

## [Xâu ký tự]. Bài 35. Số chia hết cho 6

Problem

Submissions

Discussions

Kiểm tra một số nguyên  $N$  có phải là số chia hết cho 6 hay không? Số chia hết cho 6 nếu nó chia hết cho cả 2 và 3.

### Input Format

Số nguyên dương  $N$ .

### Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số.

### Output Format

In YES nếu  $N$  là số chia hết cho 6, ngược lại in NO.

### Sample Input 0

```
360
```

### Sample Output 0

```
YES
```

## [Xâu ký tự]. Bài 36. Số chia hết cho 4

Problem

Submissions

Discussions

Kiểm tra xem một số nguyên không âm  $N$  có chia hết cho 4 hay không, số chia hết cho 4 là số có nhiều hơn 1 chữ số mà có 2 chữ số tận cùng chia hết cho 4 hoặc là số có 1 chữ số chia hết cho 4.

### Input Format

Số nguyên không âm  $N$ .

### Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số.

### Output Format

In ra YES nếu  $N$  là số chia hết cho 4, ngược lại in ra NO.

### Sample Input 0

```
516
```

### Sample Output 0

```
YES
```

## [Xâu ký tự]. Bài 37. Số chia hết cho 15

Problem

Submissions

Discussions

Kiểm tra xem một số nguyên không âm  $N$  có chia hết cho 15 hay không? Số chia hết cho 15 nếu nó chia hết cho cả 3 và 5.

### Input Format

Số nguyên không âm  $N$ .

### Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số.

### Output Format

In ra YES nếu  $N$  chia hết cho 15, ngược lại in ra NO.

### Sample Input 0

```
150
```

### Sample Output 0

```
YES
```

# [Xâu ký tự]. Bài 38. Số chia hết cho 25

Problem

Submissions

Discussions

Kiểm tra xem một số nguyên không âm  $N$  có chia hết cho 25 hay không? Số chia hết cho 25 nếu nó có 2 chữ số tận cùng là 2 số 0 hoặc là số chia hết cho 25.

## Input Format

Số nguyên không âm  $N$ .

## Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số.

## Output Format

In ra YES nếu  $N$  chia hết cho 25, ngược lại in ra NO.

## Sample Input 0

```
150
```

## Sample Output 0

```
YES
```



## [Xâu ký tự]. Bài 39. Số chia hết cho 11

Problem

Submissions

Discussions

Kiểm tra xem một số nguyên không âm  $N$  có chia hết cho 11 hay không? Để kiểm tra 1 số có chia hết cho 11 hay không bạn chỉ cần tính tổng các chữ số ở vị trí chẵn, tổng các chữ số ở vị trí lẻ và lấy độ chênh lệch của 2 tổng này chia cho 11, nếu độ chênh lệch này chia hết thì số ban đầu chia hết cho 11. Ví dụ số  $N = 8580$  có tổng các số ở vị trí chẵn là 5, tổng các số ở vị trí lẻ là 16, độ chênh lệch giữa 2 tổng này là 11 vì thế số 8580 chia hết cho 11.

### Input Format

Số nguyên không âm  $N$ .

### Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số.

### Output Format

In ra YES nếu  $N$  chia hết cho 11 ngược lại in ra NO.

### Sample Input 0

```
121
```

### Sample Output 0

```
YES
```

## [Xâu ký tự]. Bài 40. Số nhị phân chia hết cho 5

Problem

Submissions

Discussions

Cho số nhị phân  $N$ , hãy kiểm tra xem  $N$  có chia hết cho 5 hay không.

### Input Format

Số  $N$  ở dạng nhị phân

### Constraints

$N$  có không quá 1000 bit.

### Output Format

In ra YES nếu  $N$  chia hết cho 5, ngược lại in ra NO.

### Sample Input 0

```
1010
```

### Sample Output 0

```
YES
```

### Sample Input 1

```
1010
```

### Sample Output 1

```
YES
```

### Sample Input 2

```
1010
```

### Sample Output 2

```
YES
```

# [Xâu ký tự]. Bài 41. Số nhị phân chia hết cho $2^K$

Problem

Submissions

Discussions

Cho số nguyên dương  $N$  được biểu diễn được dạng số nhị phân, hãy kiểm tra xem  $N$  có chia hết cho  $2^K$  hay không, Ví dụ  $N = 11000$  (24 hệ thập phân) chia hết cho  $2^3$ .

## Input Format

Dòng đầu tiên là số  $N$  có không quá 1000 bit. Dòng thứ 2 là số nguyên dương  $K$ .

## Constraints

$N$  có không quá 1000 bit.  $1 \leq K \leq 1000$ .

## Output Format

In ra YES nếu  $N$  chia hết cho  $2^K$ , ngược lại in ra NO.

## Sample Input 0

```
101010010000
3
```

## Sample Output 0

```
YES
```

## [Xâu ký tự]. Bài 42. Phép chia dư

Problem

Submissions

Discussions

Cho 2 số  $N$  và  $M$ , hãy tìm số dư khi chia  $N$  cho  $M$ . Để tính số dư của 2 số  $N$  và  $M$ , trong trường hợp  $N$  là 1 số nguyên lớn, ta có thể dùng kiến thức toán học sau. Ví dụ bạn có  $N = 12345$  và  $M = 3$ , bạn có thể duyệt từng chữ số của  $N$  từ trái qua phải và duy trì số dư  $r = 0$  ban đầu, khi gặp số 1,  $r = r * 10 + 1$ , sau đó lấy  $r \% 3 = 1$ , khi gặp 2,  $r = r * 10 + 2 = 12$ ,  $r \% 3 = 0$ ,... tương tự như vậy cho tới khi gặp số cuối cùng của  $N$ , giá trị của  $r$  khi đó chính là số dư khi chia  $N$  cho  $M$ .

### Input Format

Dòng đầu tiên là số nguyên dương  $N$ . Dòng thứ 2 là số nguyên dương  $M$ .

### Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số;  $M$  là 1 số nguyên 64 bit.

### Output Format

In ra kết quả của bài toán

### Sample Input 0

```
33067946071531150754233004290758406156224088702123385775727721812560692728127018053118203890
08009780734973744548365667433775055949046328488251528418869087503313564989618892805429149397
99031248188994530520348284408526650762938562239031535495222937526264692464562634692207015483
39620150079748958035285278459874425510146423114651458922315382153363867418189427062506833837
10263090431997298436440814326420726392414869733017917784046842904075465116428673264140598422
09898930941589177651423429924314638408205707723833380738893975928001187847837003964656445970
65301244994051135101466785516990398581
999999999998156
```

### Sample Output 0

```
7481318352255865
```

## [Xâu ký tự]. Bài 43. Ước chung lớn nhất

Problem

Submissions

Discussions

Cho 2 số  $N$  và  $M$ , hãy tìm ước chung lớn nhất của  $N$  và  $M$ . Chú ý ở đây  $N$  là một số nguyên lớn và  $M$  là một số nguyên 64 bit. Gợi ý : Dùng thuật toán Euclid.

### Input Format

Dòng đầu tiên là số nguyên dương  $N$ . Dòng thứ 2 là số nguyên dương  $M$ .

### Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số;  $M$  là 1 số nguyên 64 bit.

### Output Format

In ra UCLN của  $N$  và  $M$

### Sample Input 0

```
100  
20
```

### Sample Output 0

```
20
```

## [Xâu ký tự]. Bài 44. Lũy thừa với cơ số lớn

Problem

Submissions

Discussions

Cho 2 số  $N$  và  $M$ , hãy tính  $N^M \% (10^9 + 7)$ . Trong đó  $N$  là một số nguyên lớn,  $M$  là một số nguyên 64 bit. Gợi ý : Để làm được bài này các bạn phải sử dụng lũy thừa nhị phân để tránh Time Limit.

### Input Format

Dòng đầu tiên là số nguyên dương  $N$ . Dòng thứ 2 là số nguyên dương  $M$ .

### Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số;  $M$  là 1 số nguyên 64 bit.

### Output Format

In ra kết quả của bài toán

### Sample Input 0

```
2
10
```

### Sample Output 0

```
1024
```

## [Xâu ký tự]. Bài 45. Chữ số cuối cùng

Problem

Submissions

Discussions

Cho số nguyên dương  $N$  là số nguyên lớn. Hãy tìm chữ số cuối cùng của  $2008^N$ . Hay nói cách khác đề bài yêu cầu bạn tìm  $2008^N \% 10$ . Gợi ý,  $2008^N \% 10 = (2008 \% 10)^N \% 10 = 8^N \% 10$ . Mà 8 là lũy thừa của 2, vì thế chữ số cuối cùng của  $8^N$  cũng sẽ tuần hoàn với chu kỳ 4.

### Input Format

Số nguyên dương  $N$ .

### Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số.

### Output Format

In ra đáp án của bài toán.

### Sample Input 0

2

### Sample Output 0

4

### Explanation 0

$2008^2=4032064$

# [Xâu ký tự]. Bài 46. Tìm số dư

Problem

Submissions

Discussions

Yêu cầu tính  $(1^n + 2^n + 3^n + 4^n) \% 5$ , trong đó  $n$  là số nguyên lớn.

## Input Format

Số nguyên không âm  $n$ .

## Constraints

$n$  có không quá 1000 chữ số.

## Output Format

In ra kết quả của bài toán

## Sample Input 0

0

## Sample Output 0

4



## [Xâu ký tự]. Bài 47. Ước chung lớn nhất

Problem

Submissions

Discussions

Cho ba số  $a, x, y$ . Nhiệm vụ của bạn là tìm ước số chung lớn nhất của hai số  $P$  và  $Q$ , trong đó  $P$  lặp lại  $x$  lần số  $a$  và  $Q$  lặp lại  $y$  lần số  $a$ . Ví dụ  $a = 2, x = 3, y = 2$  thì  $P=222, Q=22$ . Khi đó  $\text{UCLN}(P, Q) = 2$

### Input Format

Dòng đầu tiên là số  $a$ . Dòng số 2 là số  $x$ . Dòng số 3 là số  $y$ .

### Constraints

$1 \leq a, x, y \leq 10^{18}$

### Output Format

In ra đáp án của bài toán

### Sample Input 0

```
4
10
8
```

### Sample Output 0

```
44
```

## [Xâu ký tự]. Bài 48. Số may mắn

Problem

Submissions

Discussions

Một số nguyên không âm  $n$  được gọi là số may mắn nếu tổng các chữ của  $n$  bằng 9 hoặc tổng các chữ số của  $n$  là số may mắn. Ví dụ các số 9, 108, 279 là các số may mắn, còn các số 19, 289 không phải là số may mắn.

### Input Format

Số nguyên dương  $N$ .

### Constraints

$N$  có không quá 1000 chữ số.

### Output Format

In ra YES nếu  $N$  là số may mắn, ngược lại in ra NO.

### Sample Input 0

```
18
```

### Sample Output 0

```
YES
```

## [Xâu ký tự]. Bài 49. Xóa cụm 111

Problem

Submissions

Discussions

Theo quan niệm của người Việt, số 7 là một số không may mắn, vì thế bạn được yêu cầu xóa cụm 111 trong xâu nhị phân ban đầu, cụm 111 chính là biểu diễn ở dạng nhị phân của số 7.

### Input Format

Xâu nhị phân chỉ bao gồm số 0 và 1.

### Constraints

Xâu có độ dài không quá 1000.

### Output Format

In ra xâu sau khi xóa cụm 111, chú ý khi bạn xóa 1 cụm 111 khỏi xâu ban đầu, các ký tự ở bên trái và bên phải cụm 111 này lại trở thành các ký tự liền kề nhau. Nếu sau khi xóa xâu trở thành rỗng thì in ra "EMPTY";

### Sample Input 0

```
1000111
```

### Sample Output 0

```
1000
```

### Sample Input 1

```
111
```

### Sample Output 1

```
EMPTY
```

# [Xâu ký tự]. Bài 50. Tích giai thừa các chữ số.

Problem

Submissions

Discussions

Axe chơi một trò chơi với Lina. Họ định nghĩa hàm  $F(x)$  với số  $x$  nguyên dương là tích giai thừa các chữ số của  $x$ . Ví dụ  $F(135) = 1! * 3! * 5! = 720$ . Đầu tiên, họ chọn một số  $a$  có  $n$  chữ số và có ít nhất một chữ số lớn hơn 1, có thể có chữ số không ở đầu. Sau đó họ tìm một số nguyên dương  $x$  lớn nhất thỏa mãn: 1.  $x$  không chứa chữ số 0 hoặc 1

2.  $F(x) = F(a)$  Hãy giúp Axe và Lina tìm ra được số đó.

## Input Format

Dòng duy nhất chứa số  $a$  có  $n$  chữ số.

## Constraints

$1 \leq n \leq 1000$ .

## Output Format

In ra số  $x$  tìm được

## Sample Input 0

1234

## Sample Output 0

33222

# [Xâu ký tự]. Bài 51. Nén xâu

Problem

Submissions

Discussions

Cho xâu ký tự  $S$ , nhiệm vụ của bạn là nén các ký tự liên kề của  $S$  lại bằng gom các ký tự liên kề giống nhau và ghi số lần xuất hiện của ký tự đó vào sau. Ví dụ  $S = aaabbbccccdzaa \Rightarrow a3b3c4d1z1a2$ .

## Input Format

Dòng duy nhất chứa xâu  $S$

## Constraints

- $1 \leq \text{len}(S) \leq 10^6$
- $S$  chỉ bao gồm các ký tự in thường

## Output Format

In ra xâu được nén

## Sample Input 0

```
aacducuucdcabczubduuubaaa
```

## Sample Output 0

```
a2c1d1u1c1u2c1d1c1a1b1c1z1u1b1d1u3b1a3
```

## [Xâu ký tự]. Bài 52. Giải nén xâu

## Problem

## Submissions

## Discussions

Cho xâu S bao gồm các ký tự và số lần xuất hiện tương ứng của nó, bạn hãy giải nén xâu. Ví dụ xâu S = a2b3z2u1 sẽ được giải nén thành aabbbzzu, S = z11 sẽ được giải nén thành zzzzzzzzzz. Dữ liệu đảm bảo theo sau 1 kí tự sẽ luôn là 1 số nguyên dương int 32 bit.

### Input Format

Dòng duy nhất chứa xâu S

## Constraints

- $2 \leq \text{len}(S) \leq 10^5$
- S chỉ bao gồm kí tự in thường và chữ số

### Output Format

In ra sâu được giải nén

### Sample Input 0

h7j4w6z1z8z10z8z1u8u6u1

### Sample Output 0

[illegible]

## [Xâu ký tự]. Bài 53. Score

Problem

Submissions

Discussions

Cho danh sách các trận đấu, nhiệm vụ của bạn là cập nhật xem mỗi đội bóng ghi được tất cả bao nhiêu bàn thắng và liệt kê tên đội bóng kèm số bàn thắng mà đội này ghi được theo thứ tự giảm dần về số bàn thắng, nếu 2 đội có cùng số lượng bàn thắng thì in tên đội bóng theo từ điển tăng dần . Thông tin các trận đấu được cho dưới dạng X a - b Y trong đó X, Y là tên của 2 đội bóng, a là số bàn thắng của đội X và b là số bàn thắng của đội Y. Ví dụ Chelsea 3 - 4 Arsenal.

### Input Format

Gồm nhiều dòng, mỗi dòng là thông tin 1 trận đấu.

### Constraints

Có không quá 100000 lượt đấu

### Output Format

In ra kết quả của bài toán

### Sample Input 0

```
Barca 3 - 18 Man City
28Tech Football Club 5 - 19 Newcastle United
Chelsea 6 - 0 Newcastle United
28Tech Football Club 18 - 12 Liverpool
Manchester United 13 - 13 Aston Villa
Arsenal 19 - 0 Aston Villa
Barca 19 - 15 Man City
Manchester United 19 - 6 Aston Villa
Manchester United 19 - 13 Aston Villa
Chelsea 15 - 3 Liverpool
```

### Sample Output 0

```
Manchester United 51
Man City 33
Aston Villa 32
28Tech Football Club 23
Barca 22
Chelsea 21
Arsenal 19
Newcastle United 19
Liverpool 15
```

# [Xâu ký tự]. Bài 54. Anagram

Problem

Submissions

Discussions

Cho 2 xâu S và T, 2 xâu này được gọi là anagram nếu chúng có số lần xuất hiện của các ký tự trong cả 2 xâu giống nhau, thứ tự xuất hiện của các ký tự có thể khác nhau. Nhiệm vụ của bạn là kiểm tra xem 2 xâu S và T có phải là anagram hay không?

## Input Format

- Dòng 1 là số bộ test T
- T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa 2 xâu S và T

## Constraints

- $1 \leq T \leq 1000$
- $1 \leq \text{len}(S) \leq \text{len}(T) \leq 10^5$
- S và T chỉ bao gồm các ký tự in thường

## Output Format

Đối với mỗi test case in ra YES nếu S và T là anagram, ngược lại in ra NO



## Output Format

Đối với mỗi test case in ra YES nếu S và T là anagram, ngược lại in ra NO

## Sample Input 0

```
10
acduzz dazzc
zdbbz dbbzc
zbcaudcbu duaucdczc
zdzadc zzdcda
czbzzau zzdzdau
zadbbdc dbbddbz
accubczc zcubcccca
zbacuc zcuaz
zbbbd zbcub
daaad addaa
```

## Sample Output 0

```
YES
NO
NO
YES
NO
NO
YES
NO
NO
YES
```

# Two Strings

Problem

Submissions

Discussions

Given two strings, determine if they share a common substring. A substring may be as small as one character.

Example

$s1 = \text{'and'}$

$s2 = \text{'art'}$

These share the common substring  $a$ .

$s1 = \text{'be'}$

$s2 = \text{'cat'}$

These do not share a substring.

Function Description

Complete the function *twoStrings* in the editor below.

*twoStrings* has the following parameter(s):

- *string s1*: a string
- *string s2*: another string

Returns

- *string*: either `YES` or `NO`

Input Format

The first line contains a single integer  $p$ , the number of test cases.

The following  $p$  pairs of lines are as follows:

- The first line contains string  $s1$ .
- The second line contains string  $s2$ .

Constraints

- $s1$  and  $s2$  consist of characters in the range `ascii[a-z]`.
- $1 \leq p \leq 10$
- $1 \leq |s1|, |s2| \leq 10^5$

Output Format

For each pair of strings, return `YES` or `NO`.

## Output Format

For each pair of strings, return YES or NO.

## Sample Input

```
2
hello
world
hi
world
```

## Sample Output

```
YES
NO
```

## Explanation

We have  $p = 2$  pairs to check:

1.  $s1 = \text{"hello"}$ ,  $s2 = \text{"world"}$ . The substrings "o" and "l" are common to both strings.
2.  $a = \text{"hi"}$ ,  $b = \text{"world"}$ .  $s1$  and  $s2$  share no common substrings.

# Sherlock and the Valid String

Problem

Submissions

Discussions

Sherlock considers a string to be *valid* if all characters of the string appear the same number of times. It is also *valid* if he can remove just 1 character at 1 index in the string, and the remaining characters will occur the same number of times. Given a string  $s$ , determine if it is *valid*. If so, return `YES`, otherwise return `NO`.

## Example

$s = abc$

This is a valid string because frequencies are  $\{a : 1, b : 1, c : 1\}$ .

$s = abcc$

This is a valid string because we can remove one  $c$  and have 1 of each character in the remaining string.

$s = abccc$

This string is not *valid* as we can only remove 1 occurrence of  $c$ . That leaves character frequencies of  $\{a : 1, b : 1, c : 2\}$ .

## Function Description

Complete the `isValid` function in the editor below.

`isValid` has the following parameter(s):

- *string s*: a string

## Returns

- *string*: either `YES` or `NO`

## Input Format

A single string  $s$ .

## Constraints

- $1 \leq |s| \leq 10^5$
- Each character  $s[i] \in \text{ascii}[a - z]$

#### Sample Input 0

```
aabbcd
```

#### Sample Output 0

```
NO
```

#### Explanation 0

Given  $s = \text{"aabbcd"}$ , we would need to remove two characters, both `c` and `d`  $\rightarrow$  `aabb` or `a` and `b`  $\rightarrow$  `abcd`, to make it valid. We are limited to removing only one character, so  $s$  is *invalid*.

#### Sample Input 1

```
aabbccddeeefgh1
```

#### Sample Output 1

```
NO
```

#### Explanation 1

Frequency counts for the letters are as follows:

```
{ 'a': 2, 'b': 2, 'c': 2, 'd': 2, 'e': 2, 'f': 1, 'g': 1, 'h': 1, 'i': 1 }
```

There are two ways to make the valid string:

- Remove 4 characters with a frequency of 1: `{fghi}`.
- Remove 5 characters of frequency 2: `{abcde}`.

Neither of these is an option.

#### Sample Input 2

```
abcdefghghgfedecba
```

#### Sample Output 2

```
YES
```

#### Explanation 2

All characters occur twice except for `e` which occurs 3 times. We can delete one instance of `e` to have a valid string.

# [Xâu ký tự]. Bài 55. Xâu đối xứng

Problem

Submissions

Discussions

Cho xâu ký tự  $S$ , bạn hãy kiểm tra xem mình có thể sắp xếp lại các ký tự trong xâu sao cho xâu  $S$  trở thành xâu đối xứng hay không? Ví dụ  $S = \text{"zaabcczb"}$  có thể sắp xếp lại thành  $\text{"zabccbaz"}$  và trở thành xâu đối xứng.

## Input Format

- Dòng 1 là số bộ test  $T$
- $T$  dòng tiếp theo mỗi dòng là xâu  $S$

## Constraints

- $1 \leq T \leq 1000$
- Xâu  $S$  chỉ bao gồm ký tự in thường và có độ dài không quá  $10^6$

## Output Format

Đối với mỗi test case in ra YES hoặc NO

## Output Format

Đối với mỗi test case in ra YES hoặc NO

## Sample Input 0

```
10
zzcdbaca
bzzab
bbddadz
zzcabzc
cdzzda
dccdzzdd
bdzcda
aabbaa
aadada
cbacz
```

## Sample Output 0

```
NO
YES
NO
NO
NO
YES
NO
YES
YES
NO
```

## [Xâu ký tự]. Bài 56. Số La Mã

Problem

Submissions

Discussions

Số La Mã được biểu diễn thông qua 7 ký tự :

- I : 1
- V : 5
- X : 10
- L : 50
- C : 100
- D : 500
- M : 1000

Các ký tự I, X, C, M lặp lại không quá 3 lần liên tiếp, các ký tự V, D, L lặp lại không quá 1 lần liên tiếp. Khi đó ta có 6 tổ hợp đặc biệt có thể xuất hiện khi kết hợp 2 ký tự lại gồm : IV = 4, IX = 9, XL = 40, XC = 90, CD = 400, CM = 900

Bạn hãy thực hiện chuyển đổi từ số La Mã sang số thập phân

### Input Format

- Dòng đầu là số bộ test T
- T dòng tiếp theo mỗi dòng là một số La Mã

### Constraints

- $1 \leq T \leq 100$
- Số La Mã là một xâu có không quá 20 ký tự

### Output Format

In ra giá trị của số La Mã tương ứng với mỗi test case



### Output Format

In ra giá trị của số La Mã tương ứng với mỗi test case

### Sample Input 0

```
5
XV
L
CCLXXV
MCCLXXV
CCCXXV
```

### Sample Output 0

```
15
50
275
1275
325
```

### Sample Input 1

```
1
MMMCMXCIX
```

### Sample Output 1

```
3999
```

# [Xâu ký tự]. Bài 57. 28Tech & chemistry

Problem

Submissions

Discussions

28tech là một người yêu thích hóa học, trong môn hóa học anh ta thường phải tính phân tử khối của một chất hóa học. Chất hóa học này bao gồm nhiều nguyên tử cùng với số lần xuất hiện của nó. Bạn hãy giúp 28tech tìm ra nguyên tử khối của các chất hóa học anh ta đang có. Biết rằng công thức hóa học của 1 chất sẽ bao gồm nhiều nguyên tử và theo sau 1 nguyên tử sẽ là số lần xuất hiện của nó trong hợp chất.

## Input Format

- 10 dòng đầu tiên của input là 10 nguyên tố hóa học xuất hiện trong các công thức hóa học kèm nguyên tử khối của nó.
- Dòng số 11 là T : số lượng công thức hóa học
- T dòng tiếp theo là công thức hóa học của T chất

## Constraints

- $1 \leq T \leq 100$
- Công thức hóa học có độ dài không quá 10000, số lần xuất hiện của các nguyên tử trong phân tử không quá 10000.

## Output Format

In ra phân tử khối của từng chất hóa học trên từng dòng

## Output Format

In ra phân tử khối của từng chất hóa học trên từng dòng

## Sample Input 0

```
Al 27
Ca 40
F 19
H 1
He 4
K 39
N 14
O 16
P 31
S 32
6
H7Al6O7
Ca3Al4P7
N3He7K4
F5F6He6
He5Ca4N3
Ca6H6N7
```

## Sample Output 0

```
281
445
226
233
222
344
```

# [Xâu ký tự]. Bài 58. Rút gọn đa thức

Problem

Submissions

Discussions

Cho đa thức  $F(x)$ , nhiệm vụ của bạn là thu gọn lại đa thức và in ra đa thức với bậc tăng dần.

## Input Format

- Dòng 1 là  $T$ : số bộ test
- $T$  dòng tiếp theo mỗi dòng là một đa thức của biến  $x$

## Constraints

- $1 \leq T \leq 100$
- Đa thức có độ dài không quá 10000

## Output Format

In ra đa thức sau khi thu gọn

## Sample Input 0

```
5
4x^2 + 1x^0 + 5x^2 + 1x^1 + 4x^2 + 5x^3 + 2x^3 + 2x^4 + 3x^4
1x^2 + 2x^1 + 4x^1 + 5x^2 + 5x^2
1x^0 + 1x^3 + 2x^2 + 4x^2 + 4x^3 + 3x^1
2x^3 + 4x^2 + 5x^0 + 2x^1 + 4x^1 + 1x^1 + 3x^3 + 2x^2 + 1x^4
1x^4 + 4x^4 + 3x^3 + 4x^0 + 5x^1 + 4x^1 + 1x^4 + 2x^2 + 1x^4
```

## Sample Output 0

```
1x^0 + 1x^1 + 13x^2 + 7x^3 + 5x^4
6x^1 + 11x^2
1x^0 + 3x^1 + 6x^2 + 5x^3
5x^0 + 7x^1 + 6x^2 + 5x^3 + 1x^4
4x^0 + 9x^1 + 2x^2 + 3x^3 + 7x^4
```

## [Xâu ký tự]. Bài 59. Equal substring

Problem

Submissions

Discussions

28Tech rất thích số 28, anh ta cho bạn 1 xâu ký tự  $S$  gồm các ký tự là chữ số 2 và 8, bạn hãy giúp anh ấy tìm ra độ dài lớn nhất của xâu con liên tiếp của  $S$  mà chứa số lượng chữ số 2 và 8 bằng nhau. Xâu  $S$  bao gồm các số 0 và 1, số 0 đại diện cho ký tự 2 và 1 đại diện cho ký tự 8

### Input Format

- Dòng duy nhất chứa xâu ký tự  $S$

### Constraints

- $1 \leq \text{len}(S) \leq 10^6$

### Output Format

In ra đáp án của bài toán

### Sample Input 0

```
111001010
```

### Sample Output 0

```
8
```

# [Xâu ký tự]. Bài 60. Xâu 28t

Problem

Submissions

Discussions

28tech cho bạn 1 xâu ký tự  $S$  chỉ bao gồm các kí tự 2, 8 và t, 3 chữ cái đầu tiên trong từ 28Tech. Bạn hãy đếm xem trong xâu  $S$  có bao nhiêu xâu con liên tiếp mà số lượng chữ số 2, 8 và chữ cái t xuất hiện với cùng số lần.

## Input Format

- Dòng duy nhất chứa xâu  $S$

## Constraints

- $1 \leq \text{len}(S) \leq 10^6$

## Output Format

In ra đáp án của bài toán

## Sample Input 0

```
t28288t2
```

## Sample Output 0

```
2
```