

A. Giá trị xâu con [SSVALUE]

Xét xâu S độ dài N chỉ gồm các kí tự 'T', 'W'. Kí tự 'T' có giá trị 2, kí tự 'W' có giá trị 1. Giá trị của một xâu con của S được tính bằng tổng giá trị các kí tự trong xâu con đó.

Cho dãy số nguyên c_1, c_2, \dots, c_M , với mỗi c_i cần xác định một xâu con của S có giá trị c_i .

Dữ liệu

- Dòng 1: hai số nguyên N, M ($1 \leq N, M < 10^6$)
- Dòng 2: xâu S
- Dòng 3 ... $M + 2$: dòng $i + 2$ ghi số nguyên c_i ($1 \leq c_i \leq 2 \times 10^6$).

Kết quả

- Dòng 1 ... M : dòng i ghi "NO" nếu không có xâu con nào có giá trị c_i , ngược lại ghi hai số nguyên l_i, r_i là chỉ số bắt đầu và chỉ số kết thúc của một xâu con có giá trị c_i .

Ví dụ

Input	Output
7 2 TTTWWW 6 11	1 3 NO

B. Chu kì của xâu [PERIOD]

Một xâu P được gọi là **tiền tố** của xâu A nếu tồn tại xâu B sao cho xâu PB (ghép B vào sau P) bằng xâu A . Một tiền tố P của A được gọi là **tiền tố thực sự** nếu $P \neq \emptyset$ và $P \neq A$.

Xâu Q được gọi là **xâu chu kì** của xâu A nếu Q là một tiền tố thực sự của A và A là tiền tố của xâu QQ . Chẳng hạn, $abab$ và $ababab$ là hai xâu chu kì của xâu $abababa$. **Chu kì cực đại** của A là xâu chu kì dài nhất của A hoặc xâu rỗng nếu A không có xâu chu kì.

Cho một xâu S chỉ gồm các chữ cái $a \dots z$, hãy tính tổng độ dài chu kì cực đại của tất cả các tiền tố của S .

Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên N ($1 \leq N \leq 1,000,000$) – độ dài xâu S
- Dòng 2: xâu S

Kết quả

- Dòng 1: số nguyên kết quả

Ví dụ

Input	Output
8 babababa	24

C. Chu kì của xâu #2 [PERIOD2]

Mỗi xâu S luôn là kết quả của việc viết liên tiếp một số k lần một xâu T nào đó (thường được viết $S = T^k$, trường hợp xấu nhất ta có $S = T^1$, tức là $S = T$), ta nói T là một chu kì cơ sở của S nếu T là ngắn nhất có thể.

Cho xâu S độ dài N chỉ gồm các chữ cái tiếng Anh in thường, hãy xác định độ dài của chu kì cơ sở của S .

Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên N ($1 \leq N \leq 5 \times 10^5$)
- Dòng 2: xâu S
- Dòng 3: số nguyên M ($1 \leq M \leq 2 \times 10^6$)
- Dòng 4 ... $M + 3$: dòng $i + 3$ ghi hai số nguyên l_i, r_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq N$) là vị trí bắt đầu và kết thúc của một xâu con cần tìm chu kì.

Kết quả

- Dòng 1 ... M : dòng i ghi số nguyên là độ dài của chu kì cơ sở của xâu con $S_{l_i}S_{l_i+1} \dots S_{r_i}$.

Ví dụ

Input	Output
8	1
aaabcbabc	3
3	5
1 3	
3 8	
4 8	

D. Chênh lệch [SSDIFF]

Cho xâu S độ dài N chỉ gồm các chữ cái latin in thường, với mỗi xâu con của S ta xác định hiệu giữa số lần xuất hiện của kí tự xuất hiện nhiều nhất và số lần xuất hiện của kí tự xuất hiện ít nhất và gọi đó là chênh lệch phân phối của xâu con đó.

Hãy xác định chênh lệch phân phối lớn nhất trong S .

Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên N ($1 \leq N \leq 10^6$)
- Dòng 2: xâu S .

Kết quả

- Dòng 1: số nguyên kết quả.

Ví dụ

Input	Output
10	3
aabbbaabab	

E. Bản mẫu [TEMPLATE]

Với mỗi xâu S , ta gọi T là một bản mẫu của S nếu T là một xâu con của S và mọi kí tự trong S đều tham gia ít nhất một lần xuất hiện của T trong S .

Hãy xác định độ dài bản mẫu ngắn nhất của xâu S cho trước.

Dữ liệu

- Dòng 1: xâu S ($|S| \leq 5 \times 10^5$), chỉ gồm các chữ cái tiếng Anh in thường

Kết quả

- Dòng 1: số nguyên là độ dài xâu bản mẫu ngắn nhất của S

Ví dụ

Input	Output
abaabaabaabaa	4

F. Xâu đặc trưng [PERIDEPU]

Một số nguyên T được gọi là một chu kì của xâu $S = s_1 s_2 \dots s_n$ nếu $s_i = s_{i+T} \forall i: 1 \leq i \leq n - T$, mỗi xâu có thể có nhiều chu kì.

Chẳng hạn, xâu "ABACABACA" có các chu kì $T = 4, T = 8$; xâu "AAAA" có các chu kì $T = 1, T = 2, T = 3$.

Một xâu nhị phân B được gọi là xâu đặc trưng (về tính tuần hoàn) của xâu S nếu

- $|B| = |S|$
- B có cùng tập chu kì với S
- B là xâu có thứ tự từ điển nhỏ nhất trong các xâu thỏa mãn hai tính chất trên.

Hãy xác định xâu đặc trưng của mỗi xâu trong n xâu cho trước.

Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên n ($1 \leq n \leq 20$)
- Dòng 2 ... $n + 1$: mỗi dòng ghi một xâu chỉ gồm các chữ cái tiếng Anh in hoa, độ dài mỗi xâu không vượt quá 2×10^5

Kết quả

- Dòng 1 ... n : mỗi dòng ghi xâu đặc trưng của xâu tương ứng trong input, nếu xâu dữ liệu không tuần hoàn – không có chu kì thì ghi thông báo "NON PERIOD"

Ví dụ

Input	Output
3	01001101001
ABIABUABIAB	010010
BABBAB	01000010
BABURBAB	