

RNA

Time limit: 1.5s **Memory limit:** 256M

Ribonucleic acid (RNA) là một phân tử polymer cơ bản có nhiều vai trò sinh học trong mã hóa, dịch mã, điều hòa, và biểu hiện của gene. RNA là một loại nucleic acid, và, cùng với lipid, protein và carbohydrate, tạo thành bốn loại đại phân tử cơ sở cho mọi dạng sự sống trên Trái Đất.

Giống như DNA, RNA tạo thành từ một chuỗi nucleotide, nhưng không giống DNA là thường tìm thấy nó ở dạng tự nhiên là một sợi đơn gập lại vào chính nó, hơn là sợi xoắn kép. Các sinh vật tế bào sử dụng RNA thông tin (mRNA) để truyền đạt các thông tin di truyền (sử dụng các base nitric guanine, uracil, adenine, và cytosine, ký hiệu tương ứng bằng các chữ cái **G**, **U**, **A** và **C**) cho phép tổng hợp trực tiếp lên các protein chuyên biệt. Nhiều virus mã hóa thông tin di truyền của chúng trong bộ gene RNA.

Một nhà khoa học K muốn nghiên cứu các đặc tính của n chuỗi RNA khác nhau mà phòng thí nghiệm hiện có. Biết rằng các RNA có chung các nucleotide ở đầu hoặc ở cuối chuỗi thường sẽ có các tính chất tương tự nhau, K thực hiện m thao tác trích xuất RNA với các yêu cầu: *ứng với một thao tác trích xuất, K cần thu thập tất cả các chuỗi RNA:*

- nhận xâu P làm một tiền tố
- nhận xâu Q làm một hậu tố

trong đó, P, Q là đặc trưng của thao tác trích xuất được cho trước.

Với mỗi một thao tác trích xuất, bạn hãy xác định giúp K rằng có bao nhiêu chuỗi RNA thỏa mãn các yêu cầu trên.

Input

- Dòng 1: chứa hai số nguyên dương n, m
- Dòng $2 \rightarrow n + 1$: mỗi dòng chứa một xâu RNA S_i
- Dòng $n + 2 \rightarrow n + m + 1$: mỗi dòng chứa hai xâu đặc trưng của thao tác trích xuất P_j, Q_j , cách nhau bởi một dấu cách

Output

In ra m dòng, dòng thứ j chứa một số nguyên duy nhất là kết quả của thao tác trích xuất thứ j .

Sample Input 1

```
2 3
AUGC
AGC
G C
AU C
A C
```

Sample Output 1

```
0
1
2
```

Note

- Thao tác 1: Không có RNA nào bắt đầu bằng **G**.
- Thao tác 2: **AU|G|C** thoả mãn
- Thao tác 3: Cả hai xâu đều thoả mãn

Sample Input 2

```
3 3
AA
AA
AGA
AA AA
AG GA
AG GA
```

Sample Output 2

```
2
1
1
```

Note

- Thao tác 2: Xâu `AGA` vẫn thoả mãn, mặc dù hai xâu $P = \text{AG}$ và $Q = \text{GA}$ bị chồng lên nhau khi xếp trên xâu ban đầu.

Giới hạn:

- Các xâu S_i, P_j, Q_j chỉ bao gồm 4 ký tự `G`, `U`, `A`, `C`.
- $1 \leq n, m \leq 10^5$
- $1 \leq |S_i|, |P_j|, |Q_j| \leq 10^5$
- $\sum |S_i| \leq 2 \cdot 10^6$
- $\sum |P_j| \leq 2 \cdot 10^6$
- $\sum |Q_j| \leq 2 \cdot 10^6$

Subtask

- Subtask 1 (37%): $n \leq 100, m \leq 100, |S_i| \leq 100, |P_j| \leq 100, |Q_j| \leq 100$
- Subtask 2 (29%): $n \leq 5 \cdot 10^3, m \leq 5 \cdot 10^3$
- Subtask 3 (11%): $\sum |S_i| \leq 10^5, \sum |P_j| \leq 10^5, \sum |Q_j| \leq 10^5$
- Subtask 4 (23%): Không có giới hạn gì thêm