

Задача за подстрингчета

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 4 seconds
Memory limit: 1024 megabytes

Филип много обича задачи за стрингчета. Той вече е решил всички известни му задачи, но му дошли малко. Затова Филип решил да измисли своя собствена задача.

За целта, той взел низ t и множество от n низа $s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$. Филип задава m заявки, като в i -тата от тях Филип иска да вземе подниза на низа t от l_i -тия до r_i -тия знак и да пресметне броя на неговите поднизове, които съвпадат с някакъв низ от множеството. Формално, Филип иска да пресметне броя на двойката позиции a, b , такива че $l_i \leq a \leq b \leq r_i$, и подниза на низа t от a -тия до b -тия знак да съвпаде с някой низ s_j от зададеното множество.

Подниз на низа t от a -тия до b -тия знак се нарича низът, получен от t чрез изтриване на $a - 1$ знака от началото и $|t| - b$ знака от края, където $|t|$ означава дължината на низа t .

Филип вече е решил тази задача! А вие ще можете ли?

Input

На първия ред са зададени две цели положителни числа n и m ($1 \leq n, m \leq 500\,000$) — броя на низовете в множеството и броя заявки.

На втория ред е зададен единствен низ t , съставен от малки букви от английската азбука ($1 \leq |t| \leq 5 \cdot 10^6$).

В следващите n реда се описват низовете от множеството. В i -ия от тях е даден единствен низ s_i , съставен от малки букви от английската азбука. Да означим с S общата дължина на всички низове в множеството. Гарантирано е, че $S \leq 10^6$, а също и, че всички низове s_i са различни.

На следващите редове се задават заявките. На i -тия от тях са зададени две цели положителни числа l_i и r_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq |t|$) — лявата и дясната граница на подниза на t от i -тата заявка.

Output

На единствения ред изведете m цели числа, като i -тото от тях трябва да бъде равно на отговора на i -тата заявка.

Examples

| standard input | standard output |
|--|-----------------|
| 3 5 abacaba aba a ac 1 7 1 3 2 7 2 5 4 5 | 7 3 5 3 1 |
| 4 4 abcdca ab ca bcd openolympiad 1 5 2 2 2 6 1 6 | 2 0 2 3 |

Note

В първия пример в първата заявка се изисква за всеки низ да се пресметнат броя на поднизовете, които са включени в множеството. С низа "aba" съвпадат поднизовете [1, 3] и [4, 6]. С низа "a" съвпадат поднизовете [1, 1], [3, 3], [5, 5], [7, 7]. С низа "ac" съвпада подниза [3, 4]. Като цяло се получава, че 7 подниза на низа "abacaba" съвпадат с низове от зададеното множество.

Във втората заявка от изходния низ се взема подниза от 1 до 3 позиция и това е низа "aba". В него низа "aba" се среща веднъж, низът "a" се среща 2 пъти и низа "ac" не се среща нито веднъж като подниз.

В третата заявка от изходния низ се взема подниза от 2 до 7 позиция и това е низа "bacaba". В него низа "aba" се среща веднъж, низа "a" се среща 3 пъти и низа "ac" се среща 1 път като подниз.

Scoring

Тестовите към тази задача се състоят от 9 групи. Точките за всяка група се дават само при преминаване на всички тестове в групата и всички тестове от някои от предходните групи. Обърнете внимание, че преминаването на тестовите от условието не се изисква за някои групи. **Offline-проверка** означава, че резултатите от тестването на вашето решение на дадената група ще станат достъпни след приключване на състезанието.

| Група | Jfür | Доп. ограничения | | | | Необх. групи | Коментари |
|-------|------|------------------|--------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------------------|
| | | n | m | $ t $ | S | | |
| 0 | 0 | – | – | – | – | – | Тестовете от условието. |
| 1 | 10 | $n \leq 100$ | $m \leq 100$ | $ t \leq 100$ | $S \leq 10\,000$ | 0 | |
| 2 | 12 | $n \leq 100$ | $m \leq 500$ | $ t \leq 5000$ | – | 0, 1 | |
| 3 | 7 | $n \leq 5000$ | – | $ t \leq 5000$ | – | 0, 1, 2 | |
| 4 | 8 | $n \leq 100$ | – | $ t \leq 50\,000$ | – | 0, 1, 2 | |
| 5 | 12 | – | – | $ t \leq 100\,000$ | $S \leq 100\,000$ | 0, 1 | |
| 6 | 8 | – | – | $ t \leq 250\,000$ | $S \leq 100\,000$ | 0, 1, 5 | |
| 7 | 7 | – | – | $ t \leq 500\,000$ | $S \leq 100\,000$ | 0, 1, 5, 6 | |
| 8 | 7 | – | – | $ t \leq 750\,000$ | $S \leq 100\,000$ | 0, 1, 5, 6, 7 | |
| 9 | 29 | – | – | – | – | 0 – 8 | Offline-проверка. |