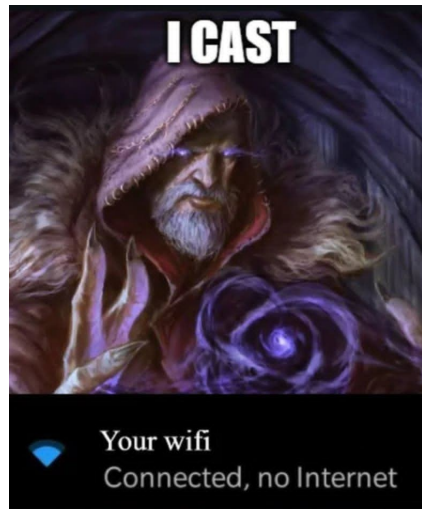


Okropnie długi manuskrypt

SmolPreoi 2024
Dzień 4 - 16.12.2024

Kod zadania: okr
Limit pamięci: 128 MiB



Bajtazara czeka przed świętami jeszcze jeden ostatni egzamin z arkanistyki. Jednym z najważniejszych zadań na egzaminie jest nauczenie się na pamięć fragmentu starożytnego manuskryptu. Manuskrypt, zgodnie z tradycją wielkich mistrzów magii, jest długim zapisem składającym się wyłącznie z tajemniczych, magicznych run przypominających małe litery alfabetu angielskiego. Wygląda na to, że zapis ten jest nie tylko trudny do zrozumienia, ale i monotony, co czyni go wyzwaniem dla każdego adepta.

Nie to jednak jest największym problemem Bajtazara. Zapomniał on, który dokładnie fragment manuskryptu został mu przydzielony do nauki! Istnieje jednak isierka nadziei: niektóre części manuskryptu wykazują pewne powtarzające się wzorce. W szczególności, czasami fragment magicznego zapisu A jest wielokrotnym powtórzeniem krótszego fragmentu B (innymi słowy, $A = BB \dots B$, co można zapisać jako $A = B^k$, gdzie $k \geq 1$ jest liczbą całkowitą). Powiemy wtedy, że B jest pełnym okresem fragmentu A (przy czym każdy napis jest również swoim pełnym okresem). Jeśli zadany kawałek manuskryptu ma krótki pełny okres, Bajtazar będzie miał znacznie mniej pracy z jego nauką.

Pomóż Bajtazarowi ukończyć jego praktyki — napisz program, który wczyta pełen tekst manuskryptu oraz listę fragmentów, które mogły być przydzielone do nauki, i dla każdego z nich obliczy, jaki jest jego najkrótszy pełny okres.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 500000$). W drugim wierszu znajduje się napis długości n złożony z małych liter alfabetu angielskiego — jest to zawartość manuskryptu. Pozycje kolejnych liter numerujemy od 1 do n . W następnym wierszu znajduje się jedna liczba całkowita q ($1 \leq q \leq 2000000$) określająca liczbę fragmentów. W kolejnych q wierszach zapisane są zapytania, po jednym w wierszu. Każde zapytanie ma postać pary liczb całkowitych a_i i b_i ($1 \leq a_i \leq b_i \leq n$) oddzielonych pojedynczym odstępem, oznaczających zapytanie o długość najkrótszego pełnego okresu fragmentu manuskryptu zaczynającego się na pozycji a_i i kończącego się na pozycji b_i .

Wyjście

Twój program powinien wypisać na standardowe wyjście q wierszy. W wierszu numer i powinna znaleźć się jedna liczba całkowita — odpowiedź na i -te zapytanie.



Przykłady

Wejście dla testu okr0:

```
8
aaabcabc
3
1 3
3 8
4 8
```

Wyjście dla testu okr0:

```
1
3
5
```

Wejście dla testu okr0a:

```
18
abrakadabrakadabra
3
1 14
1 18
7 7
```

Wyjście dla testu okr0a:

```
7
18
1
```

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Liczba punktów
1	$n \leq 10000$ i $q \leq 10000$	12 s	12
2	$n \leq 10000$	12 s	30
3	brak dodatkowych założeń	12 s	58