

Zadanie: ZWA

Zwariowane Zaproszenia [A]

W Bajtocji wszyscy uwielbiają imprezy. Szczególnie lubi je Ikarol. Niedługo zbliżają się jego urodziny, i w związku z tym planuje urządzić wielkie przyjęcie, na które zaprosi wszystkich mieszkańców Bajtocji. Niestety, niedawno zepsuła mu się drukarka i teraz musi napisać wszystkie wiadomości ręcznie. Treść zaproszenia jest szczególna, ponieważ składa się tylko z małych liter angielskiego alfabetu, które tworzą spójny ciąg (niezawierający spacji). Ikarol bardzo zwraca uwagę na najdrobniejsze szczegóły, i chce, żeby wszystkie zaproszenia były identyczne. Postanowił, że zamiast męczyć się z kaligrafowaniem wiadomości, stworzy szablon, który będzie po kolei przykładał do kartki i zamalowywał farbą. Zrobienie szablonu jest bardzo czasochłonne (zrobienie jednej litery trwa 1 bajtominutę), więc Ikarol chce, żeby był jak najkrótszy. Szablon musi spełniać pewne warunki, żeby zaproszenia wyszły najlepiej jak to możliwe:

1. Nie możemy przyłożyć szablonu dwa razy w to samo miejsce.
2. Szablon musi pokryć wszystkie litery na zaproszeniu.
3. Szablon nie musi kończyć się równo z listem (tzn. szablon 'ab' możemy użyć do zaproszenia 'aba' przykładając go dwa razy).
4. Szablon musi pokryć wszystkie litery w wiadomości.

Przykładowo, dla tekstu 'abcabca' najkrótszym szablonem jest 'abc', a dla 'abcd' jest to 'abcd'.

Zaproszenie może być bardzo długie, dlatego Ikarol rozważa wysłanie do gości jedynie jego fragmentu. Zanim zdecyduje jak końcowo będzie wyglądało zaproszenie, chce wiedzieć, ile dla danego wycinka wiadomości musiałby spędzić czasu nad tworzeniem szablonu. Jest to dość skomplikowane zadanie, dlatego poprosił Ciebie o pomoc.

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajdują się kolejne znaki z zaproszenia z_0, z_1, \dots, z_{n-1} będące małymi literami alfabetu angielskiego (n – ilość znaków w zaproszeniu). W następnym wierszu wypisana jest jedna liczba całkowita q , oznaczająca liczbę zapytań. W każdym z kolejnych q wierszy znajdują się dwie liczby całkowite $a_i, b_i \in \langle 0; n \rangle$ oznaczające, że jako wynik i -tego zapytania należy podać czas robienia najkrótszego możliwego szablonu zaproszenia $[z_{a_i}, z_{a_i+1}, \dots, z_{b_i}]$. Jeżeli $b_i < a_i$ to zaproszenie = $z_{b_i}, z_{b_i+1}, \dots, z_{n-1}, z_0, z_1, \dots, z_{a_i}$.

Wyjście

Na wyjściu powinno znaleźć się dokładnie q linii - w i -tym wierszu należy wypisać czas robienia najkrótszego szablonu zaproszenia z i -tego zapytania.

Przykład

Dla danych wejściowych:

abaab
3
0 4
3 1
1 1

Poprawną odpowiedzią jest:

3
2
1

Wyjaśnienie przykładu: W drugim zapytaniu bierzemy $z_3, z_4, z_0, z_1 = 'abab'$, najkrótsza długość szablonu to 2 - 'ab', czyli czas wykonania to 2 bajtominuty.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów	Limit czasu
1	$a_i = 0, q \leq 10^5, n \leq 5 \cdot 10^5$	20	2 s
2	$q \leq 10^5, n \leq 10^4$	35	4 s
3	$q \leq 1000, n \leq 5 \cdot 10^5$	45	10 s