

Mutating Dna – IOI 2021

Limit czasowy: 1.5s, Limit pamięci: 256 MB, Autor Paczki: Maciej Mączka

Grace jest biologiem pracującym w firmie bioinformatycznej w Singapurze. W ramach swojej pracy analizuje sekwencje DNA różnych organizmów.

Sekwencja DNA jest zdefiniowana jako łańcuch składający się ze znaków "A", "T" i "C". Zauważ, że w tym zadaniu sekwencje DNA nie zawierają znaku "G".

Definiujemy **mutację** jako operację na sekwencji DNA, w której dwa elementy sekwencji zostają zamienione miejscami. Na przykład pojedyncza mutacja może przekształcić "ACTA" w "ATC" poprzez zamianę wyróżnionych znaków "A" i "C".

Odległość mutacyjną pomiędzy dwiema sekwencjami definiujemy jako minimalną liczbę mutacji potrzebnych do przekształcenia jednej sekwencji w drugą, albo -1 , jeśli nie jest możliwe dokonanie takiego przekształcenia przy pomocy mutacji.

Grace analizuje dwie sekwencje DNA **a** i **b**, obie o długości **n**, z indeksami od **0** do **n - 1**. Twoim zadaniem jest pomóc Grace odpowiedzieć na **q** pytań w postaci: *jaka jest odległość mutacyjna pomiędzy podciągiem **a[x..y]** a podciągiem **b[x..y]**?*

Podciąg **s[x..y]** sekwencji DNA **s** definiujemy jako ciąg kolejnych znaków sekwencji **s**, których indeksy zawierają się w przedziale od **x** do **y** włącznie. Innymi słowy, **s[x..y]** to sekwencja **s[x]s[x + 1] ... s[y]**.

Wejście

W pierwszej linii znajdują się 2 liczby **n, q** ($1 \leq n, q \leq 100\,000$) w następnej znajduje się ciąg **a**, a w trzeciej linii ciąg **b**. W następnych **q** liniach znajdują się zapytania składające z 2 liczb **l, r** ($0 \leq l \leq r \leq n-1$)

Wyjście

Twój program powinien zwrócić **q** linii, które zawierają odległość mutacyjną dla każdego zapytania

Mutating Dna – IOI 2021

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenie	Punkty
1	$r-l \leq 2$	21
2	$q \leq 500$, $r-l \leq 1000$, nie występuje znak 'C' w żadnym z ciągów	22
3	nie występuje znak 'C' w żadnym z ciągów	13
4	$q \leq 500$, $r-l \leq 1000$	28
5	brak	16

Przykładowe wejście:

6 3

ATACAT

ACTATA

1 3

4 5

3 5

Przykładowe wyjście:

2

1

-1