

DNT-nin mutasiyası

Qreys Sinqapurda bir bioinformatika firmasında çalışan bioloqdur. İşinin bir hissəsi olaraq, o, müxtəlif orqanizmlərin DNT ardıcılıqlarını analiz edir. DNT ardıcılığı "A", "T" və "C" simvollarından ibarət bir sətir kimi təyin olunur. Qeyd edək ki, bu tapşırıqda DNT ardıcılıqlarında **"G" simvolu yoxdur**.

Mutasiyanı DNT ardıcılığının üzərində iki elementin yerdəyişməsi əməliyyatı olaraq təyin edirik. Məsələn, bir mutasiyada **"ACTA"** ardıcılığını tünd rəngdə göstərilmiş "A" və "C" simvollarının yerini dəyişməklə **"AATC"** ardıcılığına çevirmək olar.

İki ardıcılıq arasındakı mutasiya məsafəsi, bir ardıcılığı digərinə çevirmək üçün lazım olan minimum mutasiyalar sayı və ya mutasiyalardan istifadə edərək bir ardıcılığı digərinə çevirmək mümkün olmadıqda -1 hesab olunur.

Qreys 0 -dan $n - 1$ -ə indekslənməmiş, hər ikisi n elementdən ibarət olan, a və b kimi işarələnmiş iki DNT ardıcılığını analiz edir. Sizin tapşırığınız Qreysə növbəti formada olan q sorğuya cavab verməkdə kömək etməkdir: $a[x..y]$ və $b[x..y]$ alt-sətirləri arasındakı mutasiya məsafəsi neçədir? Burada, s DNT ardıcılığının alt-sətiri olan $s[x..y]$, s -in x indeksindən y indeksinə olan ardıcıl simvollarını bildirir. Digər sözlə desək, $s[x..y]$ alt-sətiri $s[x]s[x + 1] \dots s[y]$ ardıcılığıdır.

Implementasiya detalları

Aşağıdakı proseduru icra etməlisiniz:

```
void init(string a, string b)
```

- a , b : analiz ediləcək iki DNT ardıcılıqlarını bildirən n uzunluqlu sətirlər.
- Bu prosedur `get_distance` proseduruna hər hansı bir çağırış etməzdən əvvəl yalnız və yalnız bir dəfə çağrılır.

```
int get_distance(int x, int y)
```

- x , y : analiz ediləcək alt-sətirlərin başlanğıc və bitmə indeksləri.
- Bu prosedur $a[x..y]$ və $b[x..y]$ alt-sətirləri arasındakı mutasiya məsafəsini qaytarmalıdır.
- Bu prosedur q dəfə çağrılır.

Nümunə

Belə bir çağırışa baxın:

```
init("ATACAT", "ACTATA")
```

Tutaq ki, grader `get_distance(1, 3)` çağırıdı. Bu çağırış $a[1..3]$ və $b[1..3]$, yəni ki, "TAC" və "CTA" ardıcılıqları arasındakı mutasiya məsafəsini qaytarmalıdır. "TAC" 2 mutasiya ilə "CTA"-ya çevrilə bilər: **TAC** → **CAT**, daha sonra **CAT** → **CTA** və 2-dən az mutasiya ilə bu mümkün deyil.

Buna görə də bu çağırış 2 qaytarmalıdır.

Tutaq ki, grader `get_distance(4, 5)` çağırıdı. Bu çağırış "AT" və "TA" ardıcılıqları arasındakı mutasiya məsafəsini qaytarmalıdır. "AT" bir mutasiya ilə "TA"-ya çevrilə bilər və aydındır ki, ən azı bir mutasiya gərəklidir.

Buna görə də bu çağırış 1 qaytarmalıdır.

Son olaraq tutaq ki, grader `get_distance(3, 5)` çağırıdı. "CAT" ardıcılığını "ATA"-ya çevirmək üçün **heç bir yol** olmadığından, bu çağırış -1 qaytarmalıdır.

Məhdudiyyətlər

- $1 \leq n, q \leq 100\,000$
- $0 \leq x \leq y \leq n - 1$
- a və b -nin simvolları "A", "T" və "C" hərflərindən biridir.

Alt tapşırıqlar

1. (21 bal) $y - x \leq 2$
2. (22 bal) $q \leq 500$, $y - x \leq 1000$, a və b -nin hər bir simvolu ya "A" ya da "T" hərfidir.
3. (13 bal) a və b -nin hər bir simvolu ya "A" ya da "T" hərfidir.
4. (28 bal) $q \leq 500$, $y - x \leq 1000$
5. (16 bal) Əlavə məhdudiyyət yoxdur.

Nümunə grader

Nümunə grader girişi aşağıdakı formatda oxuyur:

- sətir 1: $n\ q$
- sətir 2: a
- sətir 3: b
- sətir $4 + i$ ($0 \leq i \leq q - 1$): `get_distance` prosedurunun i -ci çağırışı üçün $x\ y$.

Nümunə grader cavabınızı çıxışa aşağıdakı formatda verir:

- sətir $1 + i$ ($0 \leq i \leq q - 1$): `get_distance` prosedurunun i -ci çağırışından qayıdan dəyər.