

Mutatsiyalanuvchi DNK

Greys Singapurdagi bioinformatiks firmasida biolog bo'lib ishlaydi. Ishining bir qismi sifatida u har xil organizmlarning DNK zanjirlarini o'rganadi. DNK zanjiri deb "A", "T" va "C" simvollaridan tashkil topgan satrga aytiladi. E'tibor qiling, bu masalada DNK zanjiri **"G" simvolini o'z ichiga olmaydi**

Mutatsiya deb DNK zanjiridagi ikkita elementning o'zaro joy almashinuviga aytiladi. Masalan bitta mutatsiya **"ACTA"** ni **"AATC"** ga ajratib ko'rsatilgan "A" va "C" simvollari joy almashinuvi orqali hosil bo'lishi mumkin.

Ikkita zanjir orasidagi mutatsiya masofasi deb birinchisidan ikkinchisiga o'tish uchun kerak bo'ladigan minimal mutatsiyalar soniga aytiladi, agar o'tish iloji bo'lmasa masofa -1 ga teng deb hisoblanadi.

Greys a va b DNK zanjirlarini tadqiqot qilmoqda, ularning ikkisi ham n ta elementga ega va ular 0 dan $n - 1$ gacha tartiblangan. Sizdan so'ralayotgan narsa Greysga quyidagi ko'rinishdagi q ta so'rovni javobini topishga yordamlashish: $a[x..y]$ satr osti va $b[x..y]$ satr osti orasiga mutatsiya masofasini nechiligini topish. s DNK zanjirining $s[x..y]$ satr osti deb s ning x dan y gacha bo'lgan indekslarda joylashgan ketma-ket elementlaridan hosil qilingan satrga aytiladi. Boshqacha qilib aytganda, $s[x..y]$ bu $s[x]s[x + 1] \dots s[y]$ ko'rinishidagi satr.

Implementatsiya tafsilotlari

Siz quyidagi procedurani implementatsiya qilishingiz kerak:

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

- a , b : n uzunlikdagi satrlar, tadqiqot qilinayotgan DNK zanjirlarini ifodalaydi.
- Bu procedura faqat bir marta chaqiriladi, birorta ham `get_distance` so'rovi bo'lishidan oldin.

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

- x , y : tadqiqot qilinayotgan satr ostining boshlang'ich va ohirgi indeksleri.
- Funksiya $a[x..y]$ va $b[x..y]$ orasidagi mutatsiya distansiyasini chiqarishi kerak.
- Bu funksiya aynan q marta chaqiriladi.

Misollar

Quyidagi chaqiruvni qarang:

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

Aytaylik grader `get_distance(1, 3)` ni chaqiradi. Bu chaqiruv $a[1..3]$ va $b[1..3]$ lar o'rtasidagi mutatsiya masofasini qaytarishi kerak, ya'ni "TAC" va "CTA" orasidagi. "TAC" dan "CTA" ga 2 ta mutatsiya yordamida o'tsa bo'ladi: **TAC** \rightarrow **CAT**, **CAT** \rightarrow **CTA**, va bu transformatsiya 2ta dan kichik mutatsiyalar yordamida erishish imkonsiz.

Shunday qilib funksiya 2 qaytarishi kerak.

Aytaylik grader `get_distance(4, 5)` ni chaqiradi. Bu chaqiruv "AT" va "TA" lar o'rtasidagi mutatsiya masofasini qaytarishi kerak. "AT" "TA" ga faqatgina bitta mutatsiya yordamida o'tishi mumkin.

Shunday qilib funksiya 1 qaytarishi kerak.

Funksiya `get_distance(3, 5)` uchun -1 qaytarishi kerak chunki o'tishning **iloji yo'q**.

Chegaralar

- $1 \leq n, q \leq 100\,000$
- $0 \leq x \leq y \leq n - 1$
- Each character of a and b is one of "A", "T", and "C".

Qism masalalar

1. (21 points) $y - x \leq 2$
2. (22 points) $q \leq 500$, $y - x \leq 1000$, har bir simvol a va b dagi yoki "A" yoki "T"
3. (13 points) a and b "A" and "T" lardan tashkil topgan.
4. (28 points) $q \leq 500$, $y - x \leq 1000$
5. (16 points) Qo'shimcha chegaralar yo'q.

Namunaviy graderlar

The sample grader reads the input in the following format:

- line 1: $n\ q$
- line 2: a
- line 3: b
- line $4 + i$ ($0 \leq i \leq q - 1$): $x\ y$ for the i -th call to `get_distance`.

The sample grader prints your answers in the following format:

- line $1 + i$ ($0 \leq i \leq q - 1$): the return value of the i -th call to `get_distance`.