

ДНХ-ийн мутаци

Грейс бол Сингапур дахь биоинформатикийн фирмд ажилладаг биологич юм. Ажлынхаа хүрээнд тэрээр янз бүрийн организмын ДНХ-ийн дараалалд дүн шинжилгээ хийдэг. ДНХ-ийн дарааллыг "А", "Т" болон "С" тэмдэгтүүдээс бүрдэх мөрөөр тодорхойлно. Энэ бодлогод ДНХ-ийн дараалал нь **"G" тэмдэгтийг агуулаагүй** болохыг анхаарна уу.

Бид мутацийг ДНХ-ийн дарааллын хоёр дараалсан элементийг сольж байрлуулсан үйл ажиллагаа гэж тодорхойлно. Жишээлбэл, "A C T A"-ийн нэгэн мутаци нь "A" ба "C" тэмдэгтүүдийг сольж, "A A T C" болгон хувиргаж чадна.

Хоёр дарааллын хоорондох мутацийн зай нь нэг дарааллыг нөгөөд хувирахад шаардагдах мутацийн хамгийн бага тоо байна. Харин хэрэв мутацийн нэг дараалал нь нөгөөд хувирах боломжгүй бол -1 байх болно.

Грейс 0-ээс $n-1$ индекс бүхий n элементээс бүрдэх a ба b гэсэн ДНХ-ийн хоёр дарааллыг шинжилж байна. Таны даалгавар бол дараах хэлбэрийн q асуултанд хариулахад нь Грейст туслах явдал юм: $a[x..y]$ дэд мөр ба $b[x..y]$ дэд мөрийн хоорондох мутацийн зай хэд вэ? Энд ДНХ-ийн s дарааллын $s[x..y]$ дэд мөр гэдэг нь s мөрийн x -ээс y хүртэлх индекс бүхий дараалсан тэмдэгтүүдийн дараалал болохыг тодорхойлно. Өөрөөр хэлбэл $s[x..y]$ нь $s[x]s[x+1] \dots s[y]$ гэсэн дараалал юм.

Хэрэгжүүлэлтийн мэдээлэл

Та дараах функцийг хэрэгжүүлэх ёстой:

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

- a , b : n урттай, шинжилгээ хийх ДНХ-ийн хоёр дараалал.
- Энэ функцийг `get_distance` функцийг дуудахаас өмнө зөвхөн нэг удаа дуудна.

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

- x , y : шинжилгээ хийх дэд мөрүүдийн эхлэх ба төгсгөлийн индексүүд
- Функц нь $a[x..y]$ ба $b[x..y]$ дэд мөр хоорондох мутацийн зайг буцаана.
- Энэ функцийг яг q удаа дуудагдах ёстой.

Жишээ

Дараах дуудалтыг авч үзье:

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

Грейдер `get_distance(1, 3)` гэж дуудсан гэе. Энэ дуудалт нь $a[1..3]$ ба $b[1..3]$ хоорондох мутацийн зайг, өөрөөр хэлбэл "ТАС" ба "СТА" дарааллын хоорондох зайг буцаах ёстой. "ТАС" -ийг 2 мутацийн дарааллаар "СТА" болгон хувиргаж болно: **ТАС** \rightarrow **САТ**, дараа нь **САТ** \rightarrow **СТА** болох ба 2 -оос цөөн тооны мутацийн дарааллаар хувиргах боломжгүй юм.

Тиймээс энэ дуудалт нь 2 утгыг буцаана.

Грейдер `get_distance(4, 5)` гэж дуудсан гэе. Энэ дуудалт нь "АТ" ба "ТА" дарааллын хоорондох мутацийн зайг буцаах ёстой. "АТ" -ийг нэг мутацийн дарааллаар "ТА" болгон хувиргаж болох ба дор хаяж нэг мутаци шаардлагатай.

Тиймээс энэ дуудалт нь 1 утгыг буцаана.

Эцэст нь, грейдер `"get_distance(3, 5)"` гэж дуудсан гэе. "САТ" дарааллыг ямар ч мутацийн дарааллаар "АТА" болгон хувиргах **арга байхгүй** тул энэ дуудалт нь -1 утга буцана.

Хязгаарлалт

- $1 \leq n, q \leq 100\,000$
- $0 \leq x \leq y \leq n - 1$
- a ба b мөрийн тэмдэгт бүр нь "А", "Т" болон "С" тэмдэгтүүдийн нэг байна.

Дэд бодлого

1. (21 оноо) $y - x \leq 2$
2. (22 оноо) $q \leq 500$, $y - x \leq 1000$, a ба b -ийн тэмдэгт бүр нь "А" эсвэл "Т" байна.
3. (13 оноо) a ба b мөрийн тэмдэгт нэг бүр нь "А" эсвэл "Т" байна.
4. (28 оноо) $q \leq 500$, $y - x \leq 1000$
5. (16 оноо) Нэмэлт хязгаарлалт байхгүй.

Жишээ грейдер

Жишээ грейдер нь оролтын өгөгдлийг дараах форматаар уншина:

- мөр 1: $n\ q$
- мөр 2: a
- мөр 3: b
- мөр $4 + i$ ($0 \leq i \leq q - 1$): `get_distance` функцийн i дүгээр дуудалтын $x\ y$.

Жишээ грейдер нь хариултыг дараах форматаар хэвлэнэ:

- мөр $1 + i$ ($0 \leq i \leq q - 1$): `get_distance` функцийн i дүгээр дуудалтад буцаасан утга.