



Ангаргийн ДНК

Оросууд сансрын салбарын судалгаагаараа алдартай. Саяхан оросын судлаачид Ангаргийн хөрсний дээжийг шинжилж байгаад нэг сонин молекул олсон ба түүнийг ямар нэг ДНК гэж итгэж байгаа. Энгийн ДНК-г бодвол уг молекул нь дөрөв биш хоёр үндсэн элементтэй. Иймд уг молекулыг бүхэлд нь тэг болон нэгээс тогтсон тэмдэгт мөрөөр дүрслэх боломжтой.

Судлаачид уг молекулын уртыг тооцоолсон ба тэр нь n үндсэн элементийн урттай байсан. Одоо тэд түүний бүтцийг буюу ДНК-гийн элементүүдийг илэрхийлэх тэг болон нэгүүдээс тогтох S тэмдэгт мөрийг тодорхойлох гэж байгаа. Үүнийг хийхийн тулд тэд тусгай ДНК шинжлэгчээр тестүүд хийх болно. Тест бүр дээр тэд P тэмдэгт мөрийг өгөх ба шинжлэгч нь уг дарааллыг ДНК-д байгаа эсэхийг шалгана. Өөрөөр хэлбэл P тэмдэгт мөр S тэмдэгт мөрийн дэд тэмдэгт мөр мөн эсэхийг шалгана.

Дээж маш жижиг байсан тул судлаачид зөвхөн t удаагийн тест хийх боломжтой байгаа. Уг ДНК-гийн бүтцийг тодорхойлохын тулд хийх зөв тестүүдийг тодорхойлоход нь тэдэнд тусал.

Хэрэгжүүлэлтийн мэдээлэл

Та нэг функц (арга) хэрэгжүүлнэ :

- `string analyse(int n, int t)` Энэ функц нь сангийн `make_test` функцийг (аргыг) ашиглан тестүүдийг хийх замаар ДНК-г сэргээнэ.
 - n : ДНК-гийн урт,
 - t : хийж болох тестийн тоо.
 - уг функц нь сэргээгдсэн ДНК болох S тэмдэгт мөрийг буцаана.

Сангийн функц

- `make_test(string p)`. Энэ функц P тэмдэгт мөрийг S тэмдэгт мөрийн дэд тэмдэгт мөр эсэхийг шалгана.
 - p : шалгах гэж байгаа тэмдэгт мөр.
 - хэрэв P тэмдэгт мөр нь S тэмдэгт мөрийн дэд мөр болж байвал `true`-г, эсрэг тохиолдолд `false`-г буцаана.

Жишээ

Шалгагч доорх функцийн дуудалтуудыг хийнэ:

- `analyse(3, 7)`. S тэмдэгт мөрийн урт 3 , та 7 тест хийж болно.

Оролцогчийн програм доорх функцийн дуудалтуудыг хийнэ:

- `make_test("00")` дуудалт `false`-г буцаана.
- `make_test("01")` дуудалт `true`-г буцаана.
- `make_test("10")` дуудалт `true`-г буцаана.
- `make_test("11")` дуудалт `false`-г буцаана.
- `make_test("010")` дуудалт `false`-г буцаана.

Одоо ганц боломжит тэмдэгт мөр нь "101" болсон тул `analyse` функц "101"-г буцаана.

Дэд бодлогууд

1. (11 оноо) $n \leq 5, t = 31$,
2. (25 оноо) $n \leq 100, t = 256$,
3. (64 оноо) $n \leq 1000, t = 1024$.

Жишээ шалгагч

Жишээ шалгагч оролтыг доорх форматаар уншина:

- line 1: тэмдэгт мөр S ,
- line 2: бүхэл тоо t .

Хэлний тайлбар

Өөрийн програмчлалын хэл дээрх хэрэгжүүлэлтийн нарийн мэдээллийг өгөгдсөн загвар файлаас үзээрэй.