



Marsovski DNK

Rusija je poznata i po mnogobrojnim uspjesima u istraživanju svemira. Nedavno su ruski naučnici analizirali uzorak zemlje sa Marsa i u njemu pronašli čudne molekule za koje vjeruju da predstavljaju neku vrstu DNK. Za razliku od normalne DNK koja ima 4 osnovna elementa, marsovski molekuli imaju samo dva osnovna elementa, pa se mogu opisati stringovima nula i jedinica.

Naučnici su odredili dužinu molekula i znaju da sadrži n osnovnih elemenata. Sada žele da odrede i njegovu strukturu tj. da pronađu stringove S nula i jedinica koji kodiraju elemente DNK. Koriste poseban uređaj tzv. DNK analizator. Svaki test analizira niz elemenata predstavljen stringom P , a analizator provjerava da li se taj niz pojavljuje u DNK tj. da li je string P podstring stringa S .

Uzorak je veoma mali, pa naučnici mogu da izvrše samo t testova. Pomozite im da kreiraju korektne testove i tako odrede strukturu DNK.

Detalji implementacije

Potrebno je implementirati sljedeću funkciju (metod):

- `string analyse(int n, int t)` Ova funkcija će obavljati test pozivanjem ugrađene funkcije (metoda) `make_test` i vratiti traženi DNK.
 - n : dužina DNK,
 - t : broj dozvoljenih testova.
 - funkcija vraća string S koji opisuje DNK.

Ugrađene funkcije (Library functions)

- `make_test(string p)`. Ova funkcija provjerava da li je string P podstring stringa S .
 - p : podstring koji testiramo.
 - funkcija vraća `true` ako je P podstring stringa S , ili `false` u suprotnom.

Primjer

Sistem za ocjenjivanje poziva sljedeće funkcije:

- `analyse(3, 7)`. Dužina stringa S je 3 , dozvoljeno nam je 7 testova.

Vaš program može da izvrši sljedeće pozive:

- `make_test("00")` vraća `false`.
- `make_test("01")` vraća `true`.

- `make_test("10")` vraća `true`.
- `make_test("11")` vraća `false`.
- `make_test("010")` vraća `false`.

Sada je jedini mogući string "101", pa funkcija `analyse` vraća "101".

Podzadaci

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

Sample Grader

Sistem za ocjenjivanje učitava ulaz u sljedećem formatu:

- red 1: string S ,
- red 2: cio broj t .

Napomena o programskim jezicima

Koristite date templejt-fajlove za detalje o implementaciji u izabranom programskom jeziku.