

DNK

Iz biologije je poznato da se sekvenca DNK može predstaviti kao niz karaktera, gdje svaki karakter kodira jednu nukleotidnu bazu. Dopusćeni karakteri sa odgovarajućim bazama su:

- A – adenin;
- G – guanin;
- C – citozin; i
- T – timin.

Geni kao segmenti DNK se, jasno, mogu predstaviti na isti način. Za neka istraživanja iz oblasti genetike zanimljivo je posmatrati koliko su geni međusobno slični. Jedan od kriterija sličnosti je sljedeći. Od svakog niza karaktera koji predstavlja gen je moguće izdvojiti podniz. Podniz predstavlja novi niz koji se iz originalnog niza dobija ispuštanjem proizvoljnog broja karaktera na proizvoljnim mjestima. Za dva gena se kaže da imaju koeficijent sličnosti k ako se iz oba niza karaktera, koji predstavljaju ta dva gena, mogu izdvojiti podnizovi dužine k koji su međusobno jednaki. Ukoliko postoji više takvih podnizova bira se veće k .

Na primjer, neka su dva gena predstavljena sljedećim nizovima:

```
A T G G C T A C G
T G C C C A G C T G C
```

Najduži podnizovi koje možemo izdvojiti iz ovih gena pod gore navedenim uslovima su sljedeći:

```
A T G G C T A C G      → T G C A C G
T G C C C A G C T G C → T G C A C G
```

Stoga je koeficijent sličnosti ovih gena jednak 6.

Vaš zadatak je da iz liste od n gena izdvojite ona dva koji imaju najveći koeficijent sličnosti. Ukoliko postoji više takvih parova, trebete izabrati onaj par kojem se prvi gen nalazi bliže početku liste; a ukoliko postoji više takvih, onda odaberite onaj kojem se drugi gen nalazi bliže početku liste. Pod prvim genom u paru smatra se onaj koji se nalazi bliže početku liste.

Uzlazni podaci

U prvoj liniji ulazne datoteke „dnk.in“ nalazi se jedan cio broj n ($2 < n \leq 300$) koji označava broj gena u listi. Na svakoj od idućih n linija ulazne datoteke nalazi se po jedan niz karaktera kojim je predstavljen gen. Svaki niz karaktera će sadržavati barem jedan karakter ali ne više od 80.

Izlazni podaci

Na prvoj liniji izlazne datoteke „dnk.out“ potrebno je ispisati prvi gen traženog para, a na drugoj liniji drugi gen.

Primjeri

Primjer 1

dnk.in
3
ATGGCTACG
TGCCCAGCTGC
ATGGC
dnk.out
ATGGCTACG
TGCCCAGCTGC

Primjer 2

dnk.in
3
CTATGTTTG
AAGGCT
AAACC
dnk.out

Objašnjene prvog primjera

Već je ranije pokazano da geni „ATGGCTACG“ i „TGCCCAGCTGC“ imaju koeficijent sličnosti 6. Pošto je gen „ATGGC“ dužine 5 on može imati koeficijent sličnosti sa bilo kojim genom veći od 5. Stoga je jasno da par gena „ATGGCTACG“ i „TGCCCAGCTGC“ ima najveći koeficijent sličnosti u ovom primjeru.

Ograničenja na resurse

Vaš program se treba izvršavati za ne više od 1s i ne smije koristiti više od 32 MiB memorije po svakom testnom slučaju.