

Leteći pingvin

Pingvin Rico je još kao mali promatrao druge ptice kako lete i uvijek im se divio. Kad god bi ugledao zvijezdu padalicu, uvijek bi pomislio jednu jedinu želju: "Želim da i pingvini mogu da lete kao i druge ptice". Godine su prolazile, a njegova želja se nije ostvarila. Nakon nekog vremena, pingvin Rico je postao stručnjak u biotehnologiji, te se specijalizovao u modifikovanju DNK lanaca.

DNK lanac je string sastavljen **isključivo** od slova 'A', 'C', 'G' i 'T'. DNK lanac pingvina se sastoji od ukupno **N** slova. Rico je posmatrao DNK lance drugih ptica, te je došao do senzacionalnog otkrića da ukoliko modifikuje DNK lanac pingvina tako da se u DNK lancu nalazi **ukupno tačno** $\frac{N}{4}$ slova 'A', **tačno** $\frac{N}{4}$ slova 'C', **tačno** $\frac{N}{4}$ slova 'G' i **tačno** $\frac{N}{4}$ slova 'T', pingvini sa tako modifikovanim DNK lancem će moći letjeti. Odlučio je da ovakav DNK lanac nazove leteći DNK lanac.

Rico je toliko oduševljen ovim spektakularnim otkrićem, da je već smislio da će na dodjeli nagrade za najveće pingvinsko otkriće 2018. godine izjaviti: "Nisam nikakav genije, ja sam samo običan pingvin koji je slijedio svoje snove. Ovo je mali korak za pingvina, ali veliki korak za pingvinčanstvo".

Međutim nije sve tako jednostavno jer je veoma teško modifikovati neki DNK lanac. Jedini način na koji se DNK lanac može modifikovati je to da se izabere **tačno 1** podlanac (podstring) DNK lanca i da se zamijeni sa proizvoljnim DNK lancem **iste dužine** kao podlanac koji se mijenja (stringom **iste dužine** kao podstring koji se mijenja, te je sastavljen **isključivo** od slova 'A', 'C', 'G' i 'T'). Podlanac koji se mijenja se **mora** zamijeniti DNK lancem koji ima **tačno istu** dužinu kao podlanac koji se mijenja. Obratite pažnju da podlanac (podstring) koji se mijenja mora da se sastoji od **uzastopnih elemenata** DNK lanca.

Da bi Rico uspješno izveo modifikaciju potrebno je pronaći **najkraći** podlanac takav da se njegovom zamjenom može postići da DNK lanac pingvina postane leteći DNK lanac. Vaš zadatak je da pomognete pingvinu Ricu da postane revolucionarni pingvin naučnik i da ostvari svoje snove tako što ćete mu pomoći da pronađe dužinu **najkraćeg** takvog podlanca.

Format ulaza i izlaza

Na prvoj liniji ulaza se nalazi broj **N** koji predstavlja dužinu DNK lanca pingvina. Na drugoj liniji ulaza se nalazi string sastavljen isključivo od velikih slova 'A', 'C', 'G' i 'T' koji predstavlja DNK lanac pingvina.

Ako nije moguće da DNK lanac modifikacijom postane leteći lanac, trebate ispisati tekst **“Neke ptice nikad ne polete”** (bez navodnika).

Ukoliko je DNK lanac sa ulaza već leteći DNK lanac, onda trebate ispisati tekst **“Ovo nije pingvin”** (bez navodnika).

Inače, ako nije ispunjen nijedan od prethodnih uslova, potrebno je ispisati broj koji predstavlja **dužinu** traženog **najkraćeg** podlanca .

Napomena: Obratite pažnju da tekstovi moraju biti ispisani tačno onako kako je navedeno da biste dobili bodove, odnosno prvo slovo je veliko, a ostala slova su mala, te su riječi razdvojene tačno jednim razmakom.

Primjeri

<i>Ulaz:</i>	<i>Izlaz:</i>
3 AAA	Neke ptice nikad ne polete
4 ACTG	Ovo nije pingvin
4 ATTA	2 <i>Objašnjenje: ako podstring TA zamijenimo sa stringom CG, dobit ćemo leteći lanac ATCG</i>
8 GGGTTTCC	2 <i>Objašnjenje: ako podstring GT zamijenimo sa stringom AA, dobit ćemo leteći lanac GGAATTCC</i>
8 GAAATAAA	5 <i>Objašnjenje: Ukoliko podstring AAATA zamijenimo sa stringom TTCCG, dobit ćemo leteći lanac GTTCCGAA</i>

Ograničenja

Podzadatak 1 (10 bodova):

U ovom podzadatku će svi DNK lanci biti već leteći DNK lanci ili će biti DNK lanci koje nije moguće modifikovati tako da postanu leteći lanci.

Podzadatak 2 (23 boda):

$$N \leq 300$$

Podzadatak 3 (31 bod):

$$N \leq 5000$$

Podzadatak 4 (36 bodova):

$$N \leq 500\,000$$

Vremenska i memorijska ograničenja su dostupna na sistemu za ocjenjivanje.