

# Zadanie: DNA

## DNA

Eliminacje do AMPPZ, MIMUW 2007, dostępna pamięć 32 MB

20 października 2007

Materiał genetyczny Rekurska Nieskomplikowanego składa się z jednej nici DNA, zawierającą parzystą liczbę  $n$  zasad purynowych. Są cztery rodzaje takich zasad, dalej będziemy je oznaczać literami A, C, G i T. Profesor Bajtoni odkrył zależność między DNA Rekurska, a DNA jego rodziców. Do DNA osobnika wchodzi dokładnie  $n/2$  zasad pochodzących z DNA ojca i  $n/2$  zasad z DNA matki. Co więcej, zasady te występują na tych samych pozycjach w DNA rodzica jak i DNA potomka. Na poniższym rysunku podkreślono zasady pochodzące od poszczególnych rodziców.

matka	<u>ATGGCA</u>
ojciec	<u>CTTCAT</u>
potomek	ATGCAA

Profesor zauważył, że pomimo dużej liczby sposobów, na jakie może powstać DNA Rekurska, potomkowie danej pary rodziców zawsze mają identyczne DNA. Co więcej, Bajtoni postawił hipotezę, że wynikowa nić DNA jest najmniejsza leksykograficznie spośród wszystkich mogących powstać nici. Twoim zadaniem jest napisanie programu, który pomoże w weryfikacji tej hipotezy.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita parzysta  $n$  ( $2 \leq n \leq 1\,000\,000$ ), oznaczająca długość nici DNA. Po nim następują dwa wiersze, każdy zawiera napis długości  $n$  złożony z liter A, C, G i T. Są to opisy DNA pary Rekursków.

## Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia należy wypisać  $n$ -literowy napis oznaczający najmniejszą leksykograficznie nić DNA, która może powstać z DNA dwóch Rekursków z wejścia.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

6  
ATGGCA  
CTTCAT

poprawnym wynikiem jest:

ATGCAA