

Zadanie T7

Sen o wolności

Nabrałeś wątpliwości, czy Jaś rzeczywiście jest Twoim synem. W końcu wykazuje zdolności matematyczne, czego po swoim dziecku raczej byś się nie spodziewał. Zachwyca się jakimiś tandetnymi układankami. Z drugiej strony, nie potrafi sobie napisać nawet najprostszego programu.

„Ale co ja zrobię, jeśli się okaże, że Jaś nie jest moim dzieckiem? Będę musiał wziąć rozwód z żoną, skoro mnie oszukiwała przez tyle lat.” Ta perspektywa szybko się okazała bardzo interesująca. „Nareszcie nie będę musiał słuchać tych narzekań! Pisać tych bezsensownych programów dla bachora! Przebijać się przez milion warstw origami! I będę mógł ciągnąć kabel, gdzie mi się tylko podoba!” To marzenie może się spełnić pod jednym tylko warunkiem, a właściwie dwoma: musisz zrobić test DNA i ten test musi wypaść negatywnie.

Ponieważ nie chcesz korzystać z usług instytucji sądowych (jeszcze żona się dowie), postanowiłeś przeprowadzić test na własną rękę i własnymi środkami. Przeczytałeś w internecie, że istnieje pewien niezawodny sposób, który pozwala wykluczyć ojcostwo ze stuprocentową pewnością. Polega on na wybraniu z dwóch sekwencji DNA pewnych charakterystycznych łańcuchów ustalonej długości, a następnie znalezieniu najdłuższego fragmentu, który się powtarza w obu łańcuchach na tych samych pozycjach (tzn. zaczyna się i kończy w miejscach o tych samych indeksach), przy czym ów powtarzający się fragment nie wygląda dokładnie tak samo, ale w jednym łańcuchu jest odbiciem lustrzanym tego w drugim. Jeżeli długość takiego fragmentu okaże się odpowiednio mała, to będziesz mógł z całą pewnością stwierdzić, że nie jesteś ojcem Jasia.

Udało Ci się wyselekcjonować odpowiednie łańcuchy do porównania. Teraz już tylko musisz napisać program, który obliczy długość szukanego maksymalnego fragmentu.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą z – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

Pierwsza linia zestawu zawiera liczbę naturalną n – długość obu łańcuchów DNA, $1 \leq n \leq 10^6$. Dwie następne linie zawierają po jednym ciągu znaków A, C, G i T długości n . Są to sekwencje do porównania.

Wyjście

Dla każdego zestawu wypisz maksymalną długość fragmentu, który się powtarza w obu łańcuchach na tych samych pozycjach, z tym że w jednym z nich jest odwrócony.

Dostępna pamięć: 128MB

Przykład

Dla danych wejściowych:

1

4

ACGT

TGCT

Akceptowaną odpowiedzią jest:

2

Zakończenie

Napisałeś program. Test wypadł pozytywnie – Jaś jednak jest Twoim synem. Cóż, marzenia o wolności musisz odłożyć na inną okazję. A teraz wrócić do roli kochającego męża i tatusia.