

Zadanie: SLO

Słowa Fibonacciego

Runda 6, plik źródłowy `slo.*`, dostępna pamięć 64 MB

24-25.04.2006

Ciąg słów Fibonacciego definiujemy następująco:

$$Fib_0 = b,$$

$$Fib_1 = a,$$

$$Fib_n = Fib_{n-1}Fib_{n-2} \text{ dla } n \geq 2.$$

W powyższym zapisie określamy Fib_n jako sklejenie słów Fib_{n-1} i Fib_{n-2} .

Kilka kolejnych słów Fibonacciego to:

$$b, a, ab, aba, abaab, abaababa, abaababaabaab, \dots$$

Słowo u jest podśłowem słowa v , jeżeli słowo v możemy zapisać jako $v = xuy$, gdzie x i y są pewnymi (być może pustymi) słowami.

Zadanie

Napisz program który:

- wczyta ze standardowego wejścia jedno słowo złożone z liter a i b i numer słowa Fibonacciego,
- wyznaczy liczbę wystąpień wczytanego słowa jako podśłowa w danym słowie Fibonacciego, a także liczbę słów, których liczba wystąpień jako podśłów w tym słowie Fibonacciego jest niemniejsza od tej liczby,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu znajduje się jedna liczba całkowita m ($0 \leq m \leq 1\,000\,000\,000$), oznaczająca numer słowa Fibonacciego. W drugim wierszu wejścia znajduje się jedno słowo, które składa się z nie więcej niż $1\,000\,000$, oraz nie mniej niż jednej litery a lub b .

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu należy wypisać dwie liczby całkowite oznaczające resztę z dzielenia przez 20062006 liczby wystąpień wczytanego słowa jako podśłowa danego słowa Fibonacciego oraz resztę z dzielenia przez 20062006 liczby niepustych słów (złożonych z liter a i b), których liczba wystąpień jako podśłów danego słowa Fibonacciego jest niemniejsza od liczby wystąpień wczytanego słowa (dane słowo wlicza się oczywiście do tych podśłów).

Możesz założyć, że podane na wejściu słowo jest podśłowem danego na wejściu słowa Fibonacciego.

Przykład

Dla danych wejściowych:

5

aba

poprawnym wynikiem jest:

3 5

Podstawami słowa Fib_5 spełniającymi warunki zadania są: a , b , ab , ba i właśnie aba .