

Zadanie: PRZ

Przeglądarka internetowa



XXXIII OI, etap I. Plik źródłowy prz.* Dostępna pamięć: 1024 MB.

13.10–17.11.2025

Uwaga: W tym zadaniu poznasz wynik punktowy swoich zgłoszeń **dopiero po zakończeniu zawodów**.

Bajtosią przygotowuje prezentację na zajęcia z informatyki. W tym celu musi odwiedzić n stron internetowych o parami różnych adresach, by zaczerpnąć z nich potrzebne informacje.

Przeglądarka internetowa, której używa Bajtosią, ma pole tekstowe początkowo zawierające słowo puste. Naciskając klawisze można modyfikować zawartość pola i odwiedzać stronę internetową o adresie odpowiadającym słowu, które obecnie znajduje się w polu tekstowym. Dostępne są następujące operacje:

1. Klawisze od **a** do **z** dopisują wciśniętą literę na koniec obecnego słowa.
2. Klawisz **BACKSPACE** usuwa ostatnią literę obecnego słowa (nic nie robi w przypadku słowa pustego).
3. Klawisz **ENTER** odwiedza stronę internetową o adresie odpowiadającym obecnemu słowu, a następnie kasuje słowo znajdujące się w polu tekstowym (czyli zmienia je na słowo puste).
4. Klawisz **TAB** autouzupełnia obecne słowo do ostatnio odwiedzanej strony wśród stron, dla których obecne słowo jest ich prefiksem, czyli początkowym fragmentem (nic nie robi, jeżeli nie ma takiej odwiedzanej strony).

Do oddania prezentacji zostało już mało czasu, więc Bajtosią chce odwiedzić wszystkie wymagane strony wykonując najmniejszą możliwą liczbę naciśnięć klawiszy na klawiaturze. Bajtosią **nie** może odwiedzać stron innych niż wymagane. Bajtosią może odwiedzać wymagane strony w **dowolnej** kolejności i każdą musi odwiedzić **dokładnie** raz. Pomóż Bajtosi wyznaczyć tę najmniejszą liczbę naciśnięć oraz to, które klawisze należy wciskać.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 10^6$) oznaczającą liczbę stron, które ma odwiedzić Bajtosią. W i -tym z następnych wierszy (dla $1 \leq i \leq n$) znajduje się niepusty napis s_i złożony z małych liter alfabetu angielskiego (**a–z**) będący adresem i -tej z tych stron. Napisy s_i są parami różne. Oznaczając $S = |s_1| + \dots + |s_n|$ mamy $S \leq 10^6$.

Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą k oznaczającą minimalną liczbę naciśnięć klawiszy potrzebną do odwiedzania wszystkich podanych stron internetowych. Drugi wiersz wejścia powinien zawierać ciąg k klawiszy, które należy kolejno naciskać, aby odwiedzić wszystkie podane strony. Klawisze **BACKSPACE**, **ENTER** oraz **TAB** należy oznaczyć odpowiednio literami **B**, **E** oraz **T**. Jeżeli jest wiele możliwych rozwiązań, można wypisać dowolne z nich.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3
aaaaba
aaaaczzz
aaaadb
```

jednym z poprawnych wyników jest:

```
21
aaaabaETBBdbETBBczzzE
```

Wyjaśnienie przykładu: Bajtosią na początku wpisuje do pola tekstowego napis **aaaaba** litera po literze, a następnie naciska **ENTER**. Dalej wciska klawisz **TAB**, po czym w polu tekstowym ponownie pojawia się napis **aaaaba**. Następnie Bajtosią wciska dwukrotnie **BACKSPACE**, otrzymując **aaaa**, i dopisuje dwie litery, otrzymując **aaaadb**, po czym wciska **ENTER**. Dalej, wciska klawisz **TAB** i dwukrotnie **BACKSPACE**, ponownie otrzymując **aaaa**. Wreszcie Bajtosią dopisuje cztery litery i otrzymuje **aaaaczzz**, po czym po raz ostatni wciska **ENTER**.

Cały proces został przedstawiony także na schemacie w sekcji **Schemat rozwiązania testu przykładowego**.

Testy przykładowe: Test 0a to test z przykładu powyżej. Poza tym:

0b: $n = 26$ napisów, każdy składający się z 20 000 znaków. Pierwsze 19 999 znaków każdego napisu to litera 'a', a ich ostatnie znaki to kolejne litery alfabetu angielskiego ('a', 'b', ..., 'z').

0c: $n = 10$ napisów, gdzie i -ty z nich (dla $i = 1, \dots, 10$) składa się z litery 'a' powtórzonej $18i$ razy.

0d: $n = 65534$ napisów. Na wejściu znajdują się wszystkie niepuste napisy składające się z liter 'a' oraz 'b' o długości nie większej niż 15.

0e: $n = 2$ napisy. Oba napisy są długości 500 000 i mają te same litery na pierwszych 300 000 pozycjach. Znaki na pozycji 300 001 w obu napisach różnią się. Kolejne znaki są losowe.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 8$ oraz $ s_i \leq 10$ dla $i \in [1..n]$	17
2	wszystkie s_i mają tę samą długość	12
3	$S \leq 1\,000$	32
4	s_i składają się tylko z liter a oraz b	18
5	brak dodatkowych ograniczeń	21

Jeżeli tylko pierwszy wiersz Twojej odpowiedzi będzie poprawny, Twoje rozwiązanie dostanie 80% punktów za dany test. Nie musisz wypisywać drugiego wiersza, żeby otrzymać te punkty.

Schemat rozwiązania testu przykładowego

Na poniższym schemacie przedstawiono kolejne kroki rozwiązania testu przykładowego opisanego powyżej.

