

Skracanie słów

XIX OIJ, zawody II stopnia
1 marca 2025

Kod zadania: **skr**
Limit czasu: **5 s**
Limit pamięci: **512 MB**



Bajtek i Bajtosia lubią wracać do starych dobrych czasów. Ostatnio wspominali jak kiedyś w Bajtocji wysyłało się SMSy, czyli wiadomości tekstowe ograniczone do 160 znaków. „Ludzie musieli jakoś kompresować swoje wypowiedzi” – zauważył Bajtek. Bajtosia wpadła natomiast na pewien pomysł jak, według niej, mogło to kiedyś wyglądać.

Pomysł Bajtosi polega na skróceniu słów do ich **niepustych** początkowych fragmentów. Musi być to zrobione w taki sposób, że skrócona wersja jakiegoś słowa nie może być początkowym fragmentem innego słowa. W przeciwnym razie prowadziłyby to do niejednoznacznego dekodowania. Przykładowo: jeżeli chcemy skrócić słowa *spotkanie* oraz *sposoby* to możliwe byłoby zachowanie fragmentów *spot* oraz *spos*. Zachowanie krótszego fragmentu (np. *spo*) nie pozwalałoby już odróżnić tych słów.

Bajtek i Bajtosia planują od teraz używać takiej skróconej formy komunikacji. Mają ustalony zbiór słów, które mogą występować w ich wiadomościach i chcieliby sprawdzić jak bardzo skuteczna będzie kompresja opisana powyżej. Pomóż im i napisz program, który wyznaczy, jak skrócić słowa z ustalonego zbioru.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna N ($1 \leq N \leq 100\,000$) określająca liczbę słów. W kolejnych N wierszach znajdują się kolejne dostępne słowa. Każde z nich jest niepustym ciągiem małych liter alfabetu angielskiego. Łączna długość słów nie przekracza 1 000 000 znaków. Żadne słowo podane na wejściu nie jest początkowym fragmentem innego słowa.

Wyjście

Twój program powinien wypisać N wierszy. W i -tym wierszu powinna się znaleźć skrócona reprezentacja i -tego słowa z wejścia.

Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
wszystkie słowa mają tę samą długość po skróceniu	31
każde słowo w słowniku, przed skróceniem, ma długość co najwyżej 20 znaków	61

Przykłady

Wejście dla testu skr0a:

```
7
olimpiada
spotkanie
spolegliwy
spozstrzegawczy
sposoby
wtorek
oleisty
```

Wyjście dla testu skr0a:

```
oli
spot
spol
spost
sposo
w
ole
```



Wejście dla testu skr0b:

```
9
bajtazar
bitosia
bajtek
bitumil
bajtosia
bitek
bitolina
bajtomir
bajtumila
```

Wyjście dla testu skr0b:

```
bajta
bitos
bajte
bitu
bajtos
bite
bitol
bajtom
bajtu
```

Pozostałe testy przykładowe

- test skr0c: $N = 27$, kolejne słowa to wszystkie trzyliterowe słowa złożone z liter a, b i c.
- test skr0d: $N = 26$, i -te słowo ($1 \leq i \leq N$) to powstało przez wzięcie pierwszych i liter alfabetu oraz doklejenie na koniec abc.
- test skr0e: $N = 1000$, i -te słowo ($1 \leq i \leq N$) składa się z 999 liter a oraz litery b na pozycji i -tej.