



Dostępna pamięć: 128MB

## Ruchoma czcionka

Masz przed sobą bardzo starą drukarkę i potrzebę wydrukowania  $n$  haseł, które są ci potrzebne, aby zorganizować rewolucję. W dużym uproszczeniu, pomijając wszelkie detale mechaniczne, drukarka zawiera w każdym momencie pewne słowo. Możesz wykonać następujące operacje:

- Dodanie litery na koniec obecnego słowa.
- Usunięcie ostatniej litery z obecnego słowa.
- Wydrukowanie obecnego słowa (bez usunięcia go z drukarki).

Jako że nie masz za dużo czasu zanim *oni* się do Ciebie dobiorą, to najlepiej byłoby wydrukować potrzebne hasła wykonując minimalną możliwą liczbę operacji. Kolejność ich wydrukowania nie ma znaczenia, a na koniec słowo w drukarce nie musi być puste (i tak wiedzą, że tu jesteś). Pospiesz się – za 5 godzin będziesz musiał się stąd zmywać.

### Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się liczba całkowita  $1 \leq n \leq 25\,000$  – liczba haseł. W następnych  $n$  liniach znajdują się hasła składające się wyłącznie z małych liter alfabetu łacińskiego, o długości od 1 do 20. Gwarantowane jest, że wszystkie hasła są różne.

### Wyjście

W początkowej linii wypisz liczbę wykonanych operacji. W następnych liniach, z czego każda odpowiada kolejnym operacjom, wypisz opis operacji zgodnie z instrukcjami:

- Dodawaną na koniec słowa literę (**a-z**),
- Minus (**-**), jeśli usuwasz ostatnią literę.
- Wielką literę **p** (**P**), jeśli drukujesz obecne słowo.

Jeśli istnieje wiele optymalnych ciągów operacji, możesz wypisać dowolny.

### Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limity czasowe	Punkty
1	$n \leq 18$	1 s	25
2	brak dodatkowych założeń	1 s	75

Przykład znajduje się na następnej stronie.



## Przykład

Wejście	Wyjście
3	21
zmiana	z
zima	i
zmora	m
	a
	P
	-
	-
	-
	m
	o
	r
	a
	P
	-
	-
	-
	i
	a
	n
	a
	P