

Dostępna pamięć: 64MB

# Hańba!

Well, if droids could think,  
there'd be none of us here, would there?  
**Obi-Wan Kenobi**

Jesteś zbulwersowany. Wrze w Tobie bardziej, niż wrzał twój przecięty przed chwilą korpus... Żeby tak obrazić twoją inteligencję... Fakt że było was trzydziestu, a ich tylko dwóch... Ale mieli nieuczciwą przewagę, miecze świetlne, moc, całą masę innych sztuczek... Patrzysz smutnym wzrokiem na twoją nogę zmętnie zwisającą przez barierkę... Na resztę twojego ciała patrzeć nie możesz, leży za tobą, a odcięta głowa sama magicznie się nie obróci... Jakbyś też miał moc, to byś się siłą woli obrócił, pospawał i pogonił ich siejąc zemstę. Niestety nie masz, więc czekając na wsparcie, ubolewasz nad obrażonym ego. Jako że twoja głowa zostanie przyspawana ponownie do (pewnie nowego) korpusu najwcześniej za parę dni, postanawiasz udowodnić sam sobie, że droidy umieją myśleć! Przypominasz sobie stare informatyczne zadanko, z czasów, gdy droidy opiekowały się młodzieżą, a nie stanowiły mięso armatnie dla Jedi... Wzdychasz ciężko, starając sobie przypomnieć treść...

Mamy dane słowo  $n$ -literowe, składające się tylko z liter **a** i **b**. Należy wygenerować ciąg  $n$ -elementowy, którego  $i$ -ty element zawiera długość najdłuższego prefiksu, będącego jednocześnie pod słowem kończącym się na  $i$ -tej literze danego słowa (krótszym niż  $i$ ).

Zrobiłeś już kiedyś to zadanko, nawet masz w pamięci odpowiedzi na testy. Gdybyś jeszcze miał testy... Już wiesz! Wygenerujesz testy, dla których odpowiedziami będą obliczone ciągi! W ten sposób udowodnisz przed sobą, że nie jesteś głupi i zachowasz godność.  
No to... do roboty!

## Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera liczbę testów w twojej pamięci  $t$  ( $1 \leq t \leq 10$ ). Każdy test składa się z dwóch wierszy. W pierwszej linii znajduje się liczba  $n$  ( $1 \leq n \leq 1\,000\,000$ ) — długość pierwotnego tekstu. W kolejnym wierszu znajduje się  $n$  liczb oddzielonych pojedynczymi spacjami  $p_1, \dots, p_n$  — jest to wynik danego testu, tj. ciąg, który należało wygenerować. Pamiętaj, że zachodzi  $0 \leq p_i < i$ .

## Wyjście

Jeśli w danym teście nie istnieje żadne słowo, którego ciąg został podany na wejściu, wypisz w pojedynczym wierszu słowo **NIE** (co za wstyd, pomyliłeś się!). W przeciwnym razie w pierwszym wierszu podaj słowo **TAK**, natomiast w kolejnym wierszu wypisz  $n$ -literowe słowo złożone jedynie z liter **a**, **b**, którego tablica znajduje się w wejściu. Jeśli istnieje więcej niż jedno rozwiązanie, podaj jakiekolwiek.

## Przykład

Wejście	Wyjście
4	TAK
8	abaababa
0 0 1 1 2 3 2 3	TAK
8	aaaaaaaa
0 1 2 3 4 5 6 7	TAK
4	abba
0 0 0 1	NIE
3	
0 0 2	



## Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 15$	9
2	$n \leq 2048$	42
3	brak dodatkowych ograniczeń	49