

Zadanie: SUF

Tablica SUF



ONTAK 2014, dzień piąty. Plik źródłowy suf.* Dostępna pamięć: 128 MB.

11.8.2014

Bajtuś interesuje się algorytmami tekstowymi. W wolnych chwilach przegląda strony internetowe na ten temat. Ostatnio czytał wykład *Algorytmy tekstowe II* na stronie <http://smurf.mimuw.edu.pl>. Natrafił tam na następujący fragment:

Rozważmy słowo $w = a_1 a_2 \dots a_n$ i niech $a_{n+1} = \#$ będzie specjalnym znakiem leksykograficznie większym od każdego innego symbolu. *Sufiksem* słowa nazywamy fragment od dowolnej pozycji do końca słowa. Oznaczmy przez r_i sufix słowa w zaczynający się na pozycji i , tj. $r_i = a_i a_{i+1} \dots a_n$.

Niech $SUF[k]$, dla $1 \leq k \leq n$ będzie pozycją, na której zaczyna się k -ty leksykograficznie sufix w^* . Mamy więc

$$r_{SUF[1]} < r_{SUF[2]} < r_{SUF[3]} < \dots < r_{SUF[n]}.$$

Bajtuś zmęczył się czytaniem i postanowił wrócić do tej strony jutro.

Resztę dzisiejszego dnia spędzi na następującej zabawie. Zapisał na kartce permutację liczb od 1 do n i próbuje obliczyć najmniejsze leksykograficznie słowo, dla którego wypisana permutacja jest **odwrotnością** tablicy SUF .

Niech $p[1], p[2], \dots, p[n]$ będzie permutacją zapisaną przez Bajtusia, w szukanym słowem, a SUF_w – tablicą SUF tego słowa. Bajtuś chciałby, aby zachodziło $p[SUF_w[i]] = i$.

Słowo to będzie się składać z liczb. Jako alfabet Bajtuś zamierza wykorzystać zbiór $\{1, \dots, n\}$. Aby wykonać porównanie leksykograficzne dwóch liter w słowie, wystarczy porównać ich wartości liczbowe.

Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n , ($1 \leq n \leq 10^6$). W następnym wierszu znajduje się n różnych liczb naturalnych z przedziału od 1 do n – permutacja zapisana przez Bajtusia.

Dla testów wartych łącznie 15 punktów możesz założyć, że $n \leq 10$ oraz że jeśli rozwiązanie istnieje, to zawiera wyłącznie litery 1 i 2.

Wyjście

Twój program powinien wypisać jeden wiersz zawierający n liczb z przedziału od 1 do n oddzielonych pojedynczymi odstępami – najmniejsze leksykograficznie słowo opisane w treści zadania. W przypadku, gdy takie słowo nie istnieje, należy wypisać pojedyncze słowo NIE.

Przykład

Dla danych wejściowych:

7
2 1 4 6 3 5 7

poprawnym wynikiem jest:

2 1 2 3 2 2 3

*Słowo $x_1 x_2 \dots x_k$ jest mniejsze w porządku leksykograficznym od słowa $y_1 y_2 \dots y_l$, jeżeli dla pewnego i , $1 \leq i \leq \min(k, l)$, mamy $x_i < y_i$ oraz dla wszystkich $j < i$ mamy $x_j = y_j$. Zauważ, że dzięki założeniu $a_{n+1} = \#$ dla dowolnych różnych sufixów s_1, s_2 słowa w zachodzi $s_1 < s_2$ lub $s_2 < s_1$.