

Zadanie: NAW

Nawiasowania



XXVIII OI, etap III, dzień drugi. Plik źródłowy naw.* Dostępna pamięć: 256 MB. 15.04.2021

Bajtazar opracowuje nową sztukę karcianą. Ma talię n kart ponumerowanych od 1 do n . Na każdej karcie chce narysować nawias otwierający lub zamykający w taki sposób, że gdy ułoży te karty po kolei, to utworzą one poprawne nawiasowanie.

Bajtazar ma dużą wprawę w tasowaniu kart i za każdym razem wychodzi mu to tak samo: po potasowaniu na i -tym miejscu znajduje się karta o numerze p_i . Sztuczka ma polegać na tym, żeby po potasowaniu kart nadal tworzyły one poprawne nawiasowanie.

Dla przykładu, dla $n = 6$ kart i permutacji $p = 4, 6, 1, 2, 3, 5$ możemy nawiasy narysować tak, żeby przed potasowaniem karty tworzyły nawiasowanie $((()()))$, a po potasowaniu – nawiasowanie $()(())$:



Pomóż Bajtazarowi i napisz program, który dla danej permutacji p odpowie, czy da się wykonać sztukę, i jeśli tak, to znajdzie poprawne narysowanie nawiasów.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się parzysta liczba całkowita n ($2 \leq n \leq 1\,000\,000$) oznaczająca liczbę kart. W drugim wierszu znajduje się permutacja p_1, p_2, \dots, p_n liczb od 1 do n .

Wyjście

Twój program powinien wypisać jedno słowo NIE, jeśli nie da się narysować na kartach nawiasów tak, by spełniały wymagania zadania. W przeciwnym wypadku należy wypisać słowo złożone z n znaków $($ i $)$, oznaczających nawiasy, które należy narysować na kolejnych kartach. Jeśli jest więcej niż jedna poprawna odpowiedź, Twój program może wypisać dowolną z nich.

Przykład

Dla danych wejściowych:

6

4 6 1 2 3 5

poprawnym wynikiem jest:

$((()()))$

natomiast dla danych wejściowych:

2

2 1

poprawnym wynikiem jest:

NIE

Testy „ocen”:

1ocen: $n = 2000$, $p_i = 2i - 1$, $p_{n/2+i} = 2i$ dla $1 \leq i \leq n/2$; odpowiedź $((() \dots ()))$;

2ocen: $n = 2000$, $p_{2i-1} = i$, $p_{2i} = n/2 + i$ dla $1 \leq i \leq n/2$; odpowiedź $((\dots ()))$;

3ocen: $n = 1\,000\,000$, $p_i = n + 1 - i$ dla $1 \leq i \leq n$; odpowiedź NIE;

4ocen: $n = 1\,000\,000$, $p_1 = 1$, $p_n = n$; $p_i = n + 1 - i$ dla $1 < i < n$; odpowiedź $((() \dots ()))$.

Ocenianie

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

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n \leq 20$	10
2	$n \leq 2000$	30
3	$p_1 = 1, p_n = n$	35
4	bez dodatkowych warunków	25