

Poprawne klockowanie (poprawne-klockowanie)

Limit pamięci: 512 MB

Limit czasu: 1.00 s

Jasio dostał na urodziny nowy zestaw klocków. Na każdym z nich napisany jest pewien ciąg nawiasów otwierających (lub zamykających). Jasio zastanawia się, czy jest w stanie ułożyć wszystkie klocki w pewnej kolejności obok siebie w taki sposób, żeby powstały ciąg nawiasów był poprawny?

Poprawny ciąg nawiasowań to taki, który można uzyskać nawiasując jakieś działanie matematyczne. Przykładowo, ciąg $((()())$ jest poprawnym nawiasowaniem, natomiast $(((),)$ lub $)()$ nie są poprawnymi nawiasowaniami.

Formalnie, napis S składający się z nawiasów (oraz) jest poprawnym nawiasowaniem, gdy

- S jest pusty,
- S jest postaci (A) , gdzie A jest poprawnym nawiasowaniem,
- S jest postaci AB , gdzie A oraz B są poprawnymi nawiasowaniami.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jednak liczba naturalna N oznaczająca liczbę klocków z zestawu Jasia. W następnych N wierszach znajduje się opis napisów na każdym z klocku, i -ty wiersz zawiera ciąg nawiasów S_i .

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia należy wypisać jedno słowo, TAK, jeżeli klocki da się poukładać tak, żeby utworzyły poprawne nawiasowanie, lub NIE w przeciwnym wypadku.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 1\,000\,000$, suma długości S_i nie przekracza $1\,000\,000$.

Podzadania

Podzadanie	Warunki	Punkty
1	Długość każdego napisu S_i to dokładnie 1.	13
2	Suma długości napisów S_i nie przekracza 100, $N = 10$	23
3	Każdy z napisów S_i jest poprawnym nawiasowaniem.	9
4	Każdy z napisów S_i ma tyle samo znaków (co).	27
5	Brak dodatkowych ograniczeń.	28

Przykład

Wejście

2
)
((

Wyjście

TAK

Wyjaśnienie

Jeżeli Jasio ustawi klocki w kolejności drugi i pierwszy, to powstanie napis $((())$, który jest poprawnym nawiasowaniem.

Wejście

2
)()
)((

Wyjście

NIE

Wyjaśnienie

Jedyne możliwe do uzyskania napisy to $((())$ oraz $)()$.