



Przemysław dojeżdża codziennie do szkoły pociągiem o N wagonach. Każdego dnia jego podróż trwa C minut, w czasie których pociąg nie zatrzymuje się na żadnych stacjach. Przemysław wie, że za każdym razem w pociągu chodzi K konduktorów i ich trasa jest codziennie taka sama. Nasz bohater zastanawia się czy mógłby obrać taką strategię wsiadania i poruszania się do pociągu, aby nie zostać skontrolowanym przez żadnego konduktora. Kontrola następuje wtedy, gdy Przemysław w pewnym momencie czasu znajdzie się w tym samym wagonie co konduktor lub gdy spotka konduktora w przejściu pomiędzy wagonami.

Reguły poruszania się po pociągu Przemysława i konduktorów są następujące:

- będąc w wagonie i ($1 \leq i \leq N$), można przejść do wagonu $i - 1$ lub $i + 1$ o ile nie spowoduje to wypadnięcia z pociągu (nie istnieją wagony 0 i $N + 1$) lub pozostać w i -tym wagonie,
- przejścia mogą następować jedynie w całkowitoliczbowych momentach czasu, tak więc w momentach $1, 2, \dots, C - 1$ (w momencie 0 Przemysław wsiada do pociągu, a w momencie C wysiada).

Na początku Przemysław może wybrać dowolnie wagon, w którym rozpocznie on podróż. Oczywiście wsiadając do wagonu z konduktorem jest od razu na straconej pozycji.

Napisz program, który wczyta informacje o pociągu i trasach konduktorów oraz stwierdzi czy Przemysław może uniknąć kontroli.

WEJŚCIE

W pierwszej linii znajduje się liczba naturalna T ($1 \leq T \leq 30$) oznaczająca liczbę zestawów testowych. Następnie opisywane są kolejne zestawy.

Pojedynczy zestaw testowy zbudowany jest następująco:

- w pierwszej linii liczby N , K oraz C ($1 \leq K \leq N \leq 100\,000$, $2 \leq C \leq 10\,000$, $N \cdot C \leq 1\,000\,000$) oznaczające kolejno: liczbę wagonów, liczbę konduktorów i czas podróży,
- w kolejnych K liniach występują opisy konduktorów, każdy postaci: liczba naturalna W_0 , pojedynczy odstęp oraz napis S , gdzie W_0 ($1 \leq W_0 \leq N$) jest wagonem, w którym dany konduktor znajduje się w momencie 0 , zaś S jest napisem długości $C - 1$ opisującym ruchy konduktora w momentach czasu $1, 2, \dots, C - 1$. Znak $+$ oznacza ruch o jeden wagon do przodu, znak $-$ oznacza ruch o jeden wagon do tyłu, znak 0 oznacza brak ruchu.

Gwarantuje się, że ruchy konduktorów są poprawne.

WYJŚCIE

Dla każdego zestawu testowego należy w osobnej linii wypisać słowo TAK, jeśli istnieje odpowiednia strategia dla Przemysława lub NIE w przeciwnym przypadku.

Kolejność wypisywanych odpowiedzi musi odpowiadać kolejności zestawów na wejściu.

PRZYKŁAD

Wejście	Wyjście
3	NIE
2 1 2	TAK
2 -	NIE
4 2 3	
1 +-	
3 +-	
4 2 3	
1 ++	
4 00	