

# Mistrzostwa Polski Szkół Średnich w Programowaniu Zespołowym 2024

## Uczciwa cena (c)

Limit pamięci: 512 MB

Limit czasu: 1.00 s

Zmiana barw, numerów na koszulkach i wielkie pieniądze — z tym najczęściej kojarzą nam się transfery piłkarskie. Czasem te pieniądze mogą być tak duże, że aż trudno w nie uwierzyć. . .

Robicik dopiero niedawno zaczął interesować się piłką nożną, a jego głównym źródłem informacji jest jego najlepszy kolega Robajcik. To od niego dowiedział się o transferze swojego ulubionego piłkarza Nbitté do jednego z najlepszych klubów — Rzeczywistego Bajtrytu. Kwota, jaką klub zapłacił za tego zawodnika wyniosła aż  $T$  bajtodolarów! Cóż za wspaniała wiadomość! Czy aby nie zbyt wspaniała?

No właśnie. . . Robicik nie ufa za bardzo swojemu koledze i chciałby sprawdzić autentyczność jego słów. Pamięta, że kilka lat temu Nbitté został zakupiony przez poprzedni klub za  $S$  bajtodolarów i od tamtego czasu zawodnik rozegrał  $N$  meczów. Za każdy wygrany mecz wartość zawodnika się podwajała, a za przegrany lub zremisowany dzieliła przez 2 (zaokrąglając w dół, gdyż jest to zawsze liczba całkowita). Wystarczyłoby więc policzyć, czy kwota powiedziana przez Robajcika zgadza się z wartością rynkową po wszystkich meczach, prawda?

Otóż jest jeszcze jeden problem, mianowicie Robicik nie pamięta wyników każdego z meczów. Pamięta jednak doskonale, że w całej karierze Nbitté jego wartość rynkowa nigdy nie przekroczyła (i niekoniecznie nawet osiągnęła)  $M$  bajtodolarów. Pomóż mu zdecydować, czy na podstawie znanych przez Robicika wyników i początkowej wartości zawodnika, mecze o nieznanym wyniku mogły wypaść tak, że kwota Nbitté po żadnym meczu nie była większa niż  $M$  i na koniec wyniosła tyle co zadeklarował Robajcik.

### Wejście

W tym zadaniu znajduje się wiele przypadków testowych. Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę naturalną  $T$ , oznaczającą liczbę tych przypadków.

Każdy z przypadków testowych rozpoczyna się wierszem zawierającym cztery liczby  $N$ ,  $S$ ,  $T$ ,  $M$ , oznaczające kolejno liczbę meczów, początkową i końcową wartość rynkową zawodnika oraz kwotę, jakiej na pewno ta wartość nigdy nie przekroczyła. W kolejnym wierszu znajduje się ciąg znaków o długości  $N$  składający się ze znaków W, P oraz ?. Znak W oznacza mecz wygrany przez drużynę Nbitté, a P przegrany lub zremisowany. Znaki zapytania to mecze, których wyników Robicik zapomniał.

### Wyjście

Twój program powinien dla każdego z przypadków testowych wypisać jedną linię zawierającą jedno słowo TAK albo NIE, w zależności od tego, czy w danym przypadku istnieją takie przyporządkowania wyników nieznanymi meczów, że kwota Nbitté nie przekroczyła maksymalnej wartości i wynosiła na koniec tyle, co powiedział Robajcik.

### Ograniczenia

$$1 \leq T, N \leq 100\,000, 1 \leq S, T \leq M \leq 10^{18},$$

łącna suma długości  $N$  we wszystkich przypadkach testowych nie przekroczy 500 000.

## Przykłady

### Wejście

4  
3 2 4 12  
PWW  
3 2 4 6  
WWP  
6 1 4 4  
W????W  
6 1 4 4  
W????P

### Wyjście

TAK  
NIE  
TAK  
NIE