

Koleje

Bajtockie Koleje Państwowe postanowiły pójść z duchem czasu i wprowadzić do swojej oferty połączenie InterCity. Ze względu na brak sprawnych lokomotyw, czystych wagonów i prostych torów można było uruchomić tylko jedno takie połączenie. Kolejną przeszkodą okazał się brak informatycznego systemu rezerwacji miejsc. Napisanie głównej części tego systemu jest Twoim zadaniem.

Dla uproszczenia przyjmujemy, że połączenie InterCity przebiega przez miast ponumerowanych kolejno od 1 do n (miasto na początku trasy ma numer 1, a na końcu n). W pociągu jest m miejsc i między żadnymi dwiema kolejnymi stacjami nie można przewieźć większej liczby pasażerów.

System informatyczny ma przyjmować kolejne zgłoszenia i stwierdzać, czy można je zrealizować. Zgłoszenie jest akceptowane, gdy na danym odcinku trasy w pociągu jest wystarczająca liczba wolnych miejsc, w przeciwnym przypadku zgłoszenie jest odrzucane. Nie jest możliwe częściowe zaakceptowanie zgłoszenia, np. na część trasy, albo dla mniejszej liczby pasażerów. Po zaakceptowaniu zgłoszenia uaktualniany jest stan wolnych miejsc w pociągu. Zgłoszenia przetwarzane są jedno po drugim w kolejności nadchodzenia.

Napisz program, który obliczy, które zgłoszenia zostaną przyjęte, a które odrzucone.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą z ($1 \leq z \leq 2 \cdot 10^9$) – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

W pierwszym wierszu zestawu znajdują się trzy liczby całkowite n , m i q ($1 \leq n, m, q \leq 60\,000$) pooddzielane pojedynczymi odstępami, oznaczające odpowiednio: liczbę miast na trasie, liczbę miejsc w pociągu i liczbę zgłoszeń. W kolejnych q wierszach opisane są kolejne zgłoszenia. Każde z nich to trzy liczby całkowite p , k i l ($1 \leq p < k \leq n$, $1 \leq l \leq m$) pooddzielane pojedynczymi odstępami, oznaczające odpowiednio: numer stacji początkowej, numer stacji docelowej i wymaganą liczbę miejsc.

Wyjście

Dla każdego zestawu wypisz q linii z odpowiedziami: w i -tej linii powinno być **T**, jeśli i -te zgłoszenie zostało zaakceptowane, **N**, jeśli odrzucone.

Przykład

Dla danych wejściowych:	Poprawną odpowiedzią jest:
1	T
4 6 4	T
1 4 2	N
1 3 2	N
2 4 3	
1 2 3	