

## Tren Yolu

Problem adı	Tren Yolu
Girdi	standart girdi
Çıktı	standart çıktı
Zaman limiti	2 saniye
Hafıza limiti	256 megabyte

Zürih ve Lugano arasında uzunluğu  $s$  kilometre olan bir tren yolu vardır. Tren yolu muhteşem Alp Dağlarını geçmekte ve yol üzerinde de çok güzel manzaralar sunmaktadır. Bazı dağ geçişleri tren yolu için çok yüksek olduğundan, yol boyunca  $t$  tane tünel bulunmaktadır.  $i$ . tünel Zürih'ten  $a_i$  kilometrede başlar ve yine Zürih'ten  $b_i$  kilometrede biter. (Yani  $i$ . tünelin uzunluğu  $b_i - a_i$  kilometredir.)

İki şehir arasındaki tren seferlerinin saatlerini gösteren bir tablonuz vardır. Zürih'ten Lugano'ya  $m$  tane sefer vardır, bu seferlerden  $j$ 'si  $c_j$  dakikada yola çıkmaktadır ve Lugano'dan Zürih'e de  $n$  tane sefer vardır ve bu seferlerden  $k$ 'si  $d_k$  dakikada yola çıkar. Tren yolunda giden trenlerin hepsi, hangi yönde gittiklerinden ve tünelde olup olmadıklarından bağımsız olarak, dakikada 1 kilometre sabit hızla giderler. Tren yolu üzerinde herhangi bir istasyon bulunmamaktadır ve trenler, tünel giriş çıkışlarındaki ray geçişleri de dahil, hiçbir zaman durmazlar. Yani, her sefer varış noktasına tam olarak  $s$  dakikada varır.

Tren yolunun uzunluğu düşünüldüğünde trenin boyunu gözardı edebiliriz, yani bu soruda **lütfen treni, tren yolu üzerinde ilerleyen bir nokta olarak düşününüz.**

Genelde, tren yollarında bir gidiş bir geliş olmak üzere iki hat bulunur. Bu duruma tek uymayan yerler tünellerdir. Her tünelde, iki yönde de kullanılabilen tek bir ray hattı bulunmaktadır.

Farklı yönlerde giden iki tren tünel dışında bir yerde karşılaştıklarında güvenle geçip gidebilirler. Bu güvenli geçiş durumu, trenler, tünellerin tam giriş ya da tam çıkışında karşılaştıklarında da geçerlidir. Fakat, iki tren bir tünel içinde karşılaşırlarsa o zaman çarpışırlar.

Size tünellerin nerelerde olduğu bilgisi ve sefer bilgileri verildiğinde, sizden istenen, bir çarpışma olup olmayacağını belirlemenizdir.

## Girdi

İlk satırda birer boşluk ile birbirinden ayrılmış dört tane tam sayı bulunmaktadır  $s, t, m, n$  ( $1 \leq s \leq 1\,000\,000\,000, 0 \leq t \leq 100\,000, 0 \leq m, n \leq 2\,000$ ) — sırasıyla, tren yolunun uzunluğu, tünel sayısı, Zürih'ten kalkan seferlerin sayısı ve Lugano'dan kalkan seferlerin sayısı.

İkinci satırda birer boşluk ile birbirinden ayrılmış  $t$  tane tam sayı bulunur  $a_i$  ( $0 \leq a_i < s$ ) — tünellerin başlangıç noktaları.

Üçüncü satırda birer boşluk ile birbirinden ayrılmış  $t$  tane tam sayı bulunur  $b_i$  ( $0 < b_i \leq s$ ) — tünellerin bitiş noktaları.

1 ile  $t$  arasındaki her bir  $i$  için (sınırlar dahil),  $a_i < b_i$  eşitsizliği geçerlidir. Ek olarak, 1 ile  $t - 1$  arasındaki her bir  $i$  için (sınırlar dahil),  $b_i < a_{i+1}$  eşitsizliği de geçerlidir. (Diğer bir deyişle, her bir tünel pozitif bir uzunluğa sahiptir, tüneller birbirlerinden ayrıktır ve Zürih'ten artan uzaklıkta bir sırada verilmişlerdir.)

Dördüncü satırda birer boşluk ile birbirinden ayrılmış  $m$  tane tam sayı bulunmaktadır  $c_j$  ( $0 \leq c_j \leq 1\,000\,000\,000$ ) — Zürih'ten başlayan seferlerin sefer başlangıç zamanları (dakika olarak). Zamanlar artan sıra ile verilmiştir, yani, bu eşitsizlikte yazılabilecek her  $j$  için  $c_j < c_{j+1}$  geçerlidir.

Beşinci satırda birer boşluk ile birbirinden ayrılmış  $n$  tane tam sayı bulunmaktadır  $d_k$  ( $0 \leq d_k \leq 1\,000\,000\,000$ ) — Lugano'dan başlayan seferlerin sefer başlangıç zamanları (dakika olarak). Zamanlar artan sıra ile verilmiştir, yani, bu eşitsizlikte yazılabilecek her  $k$  için  $d_k < d_{k+1}$  geçerlidir.

## Çıktı

Tek bir satırda eğer çarpışma olursa "YES" (tırnak işaretleri cevap açık olsun diye konulmuştur), çarpışma olmadan bütün trenler varış noktalarına varırlarsa da "NO" yazdırınız.

## Puanlama

Sonuncusu hariç bütün altgörevlerde  $s$ 'nin değeri ve bütün  $c_j$  ve  $d_k$  değerleri **çift** sayıdır.

Altgörev 1 (14 puan):  $t, m, n \leq 100$  ve  $s \leq 5\,000$ .

Altgörev 2 (16 puan):  $t \leq 5\,000$  ve  $s \leq 1\,000\,000$ .

Altgörev 3 (41 puan): ek kısıt bulunmamaktadır.

Altgörev 4 (29 puan): ek kısıt bulunmamaktadır. Ek olarak,  $s, c_j$  ve  $d_k$  değerleri çift sayı

olmak zorunda değildirler.

## Örnekler

standart girdi	standart çıktı
100 2 1 4 20 50 30 60 120 30 100 200 250	NO
1000 1 1 1 600 700 100 400	YES
1000 1 1 1 600 700 100 300	NO
1000 1 1 1 600 700 100 500	NO

## Notlar

İlk örnekte 100 kilometre uzunluğundaki bir tren yolunda iki tane tünel bulunmaktadır: birincisi Zürih'ten 20'den 30. kilometreye, diğeri de Zürih'ten 50'den 60. kilometreyedir. Zürih'ten kalkan tek tren Lugano'dan gelen bütün seferlerden şu şekilde, çarpışma olmadan kurtulur:

- ilk sefer ile Zürih'ten 5 kilometre uzakta karşılaşır,
- ikincisi ile iki tünel arasındaki açıklığın ortasında karşılaşır,
- üçüncüsü ile Lugano'dan 10 kilometre uzaklıkta karşılaşır,
- dördüncüsü de Zürih'ten kalkan tren varış noktasına vardıktan çok sonra hareket eder.

İkinci örnekte, iki tren girdideki tek tünelin tam ortasında karşılaşır ve çarpışma gerçekleşir.

Üçüncü örnekte, iki tren tam olarak tünelin Zürih'e yakın olan çıkışında karşılaşırılar. Dördüncü örnekte de iki tren tam olarak tünelin diğer ucunda karşılaşırılar. Tünelin tam içinde olmadığı için her iki durum da çarpışmaya yol açmaz, trenler birbirlerini geçip güvenle varış noktalarına varırılar.