



Radyo Kuleleri

Jakarta'da N tane radyo kulesi vardır. Kuleler düz bir çizgi boyunca yer alır ve soldan sağa 0 ile $N - 1$ arasında numaralandırılmıştır. $0 \leq i \leq N - 1$ olacak şekilde her i için, i kulesinin yüksekliği $H[i]$ metredir. Kulelerin yükseklikleri birbirinden **farklıdır**.

Bir pozitif δ değeri için, bir çift kule i ve j (burada $0 \leq i < j \leq N - 1$) birbirleriyle ancak ve ancak bir aracı kule k varsa iletişim kurabilir, öyle ki

- i kulesi k kulesinin solundadır ve j kulesi k kulesinin sağındadır, yani $i < k < j$ ve
- i kulesinin ve j kulesinin yükseklikleri en fazla $H[k] - \delta$ metredir.

PakDengklek adındaki kişi, yeni radyo ağı için bazı radyo kuleleri kiralamak istiyor. Göreviniz, PakDengklek'in aşağıdaki formda verilen Q tane sorusunu yanıtlamaktır: L, R ve D parametreleri ($0 \leq L \leq R \leq N - 1$ ve $D > 0$) verildiğinde, PakDengklek'in kiralayabileceği maksimum kule sayısı nedir? Burada, aşağıdakileri kabul edin:

- PakDengklek, yalnızca L ile R (sınırlar dahil) arasında indekslere sahip kuleleri kiralayabilir, ve
- δ değeri D 'dir ve
- PakDengklek'in kiraladığı herhangi bir çift radyo kulesi birbiriyle iletişim kurabilmelidir.

İki kiralık kulenin, kule k 'nin kiralanıp kiralanmadığına bakılmaksızın, bir ara kule k kullanarak iletişim kurabileceğini unutmayın.

Programlama Detayları

Aşağıdaki fonksiyonları kodlamalısınız:

```
void init(int N, int[] H)
```

- N : radyo kuleleri sayısı.
- H : Kulelerin yüksekliklerini tanımlayan N uzunluğunda bir dizi
- Bu fonksiyon, herhangi bir `max_towers` çağrısından önce tam olarak bir kez çağrılır.

```
int max_towers(int L, int R, int D)
```

- L, R : kulelerin aralıklarını tanımlayan sınırlar
- D : δ 'nin değeri.

- Bu fonksiyon, PakDengklek'in yeni radyo ağı için kiralayabileceği maksimum radyo kulesi sayısını return etmelidir (dönmelidir) öyle ki PakDengklek'in sadece kule L ve kule R (sınırlar dahil) arasındaki kuleleri kiralamasına izin veriliyorsa ve δ 'ın değeri D ise.
- Bu fonksiyon tam olarak Q kere çağrılmalıdır.

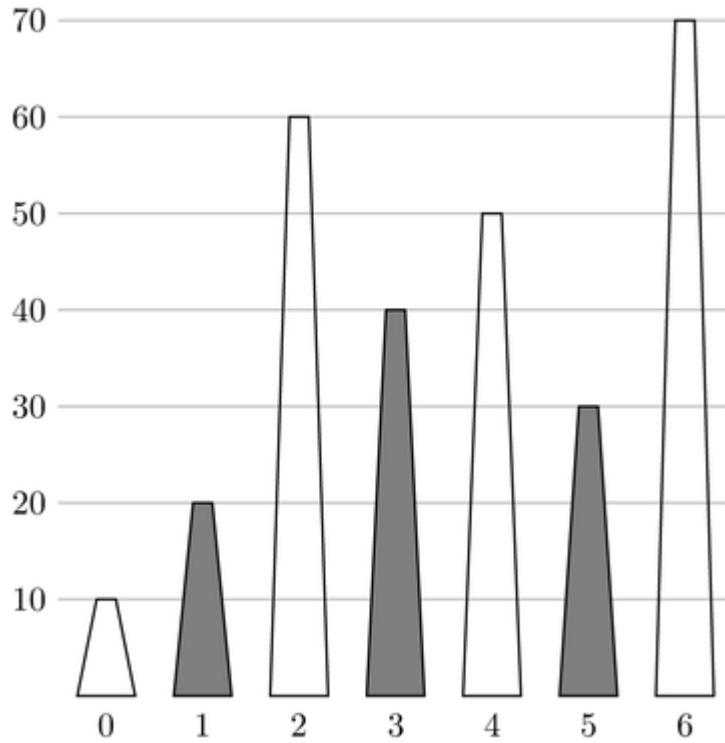
Örnek

Aşağıdaki fonksiyon çağrılarını göz önünde bulundurun:

```
init(7, [10, 20, 60, 40, 50, 30, 70])
```

```
max_towers(1, 5, 10)
```

PakDengklek 1, 3 ve 5 kulelerini kiralayabilir. Örnek, aşağıdaki resimde açıklanmıştır. Burada içi taralı yamuklar, kiralık kuleleri temsil eder.



3 ve 5 kuleleri, $40 \leq 50 - 10$ and $30 \leq 50 - 10$ olduğundan, kule 4'ü aracı olarak kullanarak iletişim kurabilir. 1 ve 3 kuleleri, 2 kulesini aracı olarak kullanarak iletişim kurabilir. 1 ve 5 kuleleri, 3 kulesini aracı olarak kullanarak iletişim kurabilir. 3'den fazla kule kiralamanın bir yolu yoktur, bu nedenle fonksiyon 3 return etmelidir (dönmelidir).

```
max_towers(2, 2, 100)
```

Aralıkta sadece 1 kule vardır, bu nedenle PakDengklek sadece 1 kule kiralayabilir. Bu nedenle fonksiyon 1 return etmelidir.

```
max_towers(0, 6, 17)
```

Pak Dengklek 1 ve 3 kulelerini kiralayabilir. 1 ve 3 kuleleri, $20 \leq 60 - 17$ and $40 \leq 60 - 17$ olduğundan, 2 kulesini aracı olarak kullanarak iletişim kurabilir. 2'den fazla kule kiralamanın bir yolu yoktur, bu nedenle fonksiyon 2 return etmelidir.

Sınırlar

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- $1 \leq H[i] \leq 10^9$ ($0 \leq i \leq N - 1$ olacak şekilde her i için)
- $H[i] \neq H[j]$ ($0 \leq i < j \leq N - 1$ olacak şekilde her i ve j için)
- $0 \leq L \leq R \leq N - 1$
- $1 \leq D \leq 10^9$

Altgörevler

1. (4 puan) Bir k ($0 \leq k \leq N - 1$) kulesi vardır öyle ki
 - $0 \leq i \leq k - 1$: $H[i] < H[i + 1]$ olacak şekilde her i için, ve
 - $k \leq i \leq N - 2$: $H[i] > H[i + 1]$ olacak şekilde her i için.
2. (11 puan) $Q = 1$, $N \leq 2000$
3. (12 puan) $Q = 1$
4. (14 puan) $D = 1$
5. (17 puan) $L = 0$, $R = N - 1$
6. (19 puan) D değeri, tüm `max_towers` çağrılarında aynıdır.
7. (23 puan) Ek sınır yoktur.

Örnek Değerlendirici

Örnek değerlendirici girdiyi aşağıdaki formatta okur:

- satır 1: N Q
- satır 2: $H[0]$ $H[1]$... $H[N - 1]$
- satır 3 + j ($0 \leq j \leq Q - 1$): L R D soru j için

Örnek değerlendirici cevabınızı aşağıdaki formatta yazar:

- satır 1 + j ($0 \leq j \leq Q - 1$): `max_towers` soru j için `max_towers` 'ın return değeri