

Grönta Briç Kilidi

Grönta Briç köyünün masum köylüsü Hüseyin, köyünün düzlüğünden faydalanarak her yere bisikletle gitmektedir. Grönta Briç'in yahşi batıda olduğundan olsa gerek, her gün bu köyde onlarca bisiklet çalınmaktadır. Çalınmasın diye bakkala bisikletinin koltuğuyla gelen bir kadın gören Hüseyin, hırsızlık olaylarının ciddiyetini kavrar ve bisikletini hırsızlardan korumak için kendine her hanesi 9 rakam içeren 5 haneli bir kilit alır. Bu kilidin her hanesi döngüseldir, yani 9'u arttırdığında 1 elde edilir. Örnek bir kilit için Görsel 1'e bakabilirsiniz.



Görsel 1: Hüseyin'in kullandığı döngüsel kilide benzer bir kilit resmi. Bu görseldeki kilitte 4 hane vardır. Hüseyin'in 5 haneli bir kilidinin olduğunu unutmayın!

Hüseyin, ilk başlardaki acemiliğinden dolayı, kilidi açacağı zaman soldan başlayarak teker teker basamakların değerlerini değiştirir. Ancak daha sonra kullandığı kilitte gizemli bir özellik keşfeder: $a \leq b$ olmak üzere, herhangi bir $[a,b]$ aralığındaki tüm haneler (sınırlar dahil) tek bir hamle ile bir arttırılabilir (veya bir azaltılabilir). Hüseyin, kilidin bu gizemli özelliğini istediğinde kullanarak, kilidi daha az hamle sayısıyla açılabileceğini hemen fark eder.

Örnek olarak, 12345 sayısından 24556 sayısına, önce $[1,3]$ haneleri bir arttırılıp sonra da $[2,5]$ haneleri bir arttırarak toplamda 2 hamlede geçilebilir (12345 \rightarrow 23445 \rightarrow 24556). Hüseyin kilidin bu özelliğini kullanarak herhangi bir sayıdan herhangi bir sayıya minimum kaç hamlede geçebileceğini hesaplayabilecek çok hızlı ve bir o kadar da hafıza-verimli bir algoritma geliştirir.

Küçüklüğünde Grönta Briç köyünün bilgisayarlarına format atmasındaki başarısından dolayı *köyün formatçısı* olarak adlandırılan Hüseyin, eskiden beri gözünü bilgisayar mühendisliği okumaya dikmiştir. Üniversite giriş sınavındaki üstün başarısından dolayı aslında istediği üniversiteye gitme şansı vardır. Fakat Hüseyin'in babası "Grönta Briç'te üniversite vardı da biz mi göndermedik?" diyerek onun köyün dışına çıkmasına izin vermez. Eğitimi elinden alınmış olsa da içindeki bilgisayarçı ruhunu söndürmeyen Hüseyin, kilit açma algoritmasını bulduktan sonra *doğal olarak* çözdüğü soruyu genelleştirmek ister. "Acaba bisikletimi kilitlemek için her hanesi k rakam içeren n haneli döngüsel bir kilidim olsa bir sayıdan bir başka sayıya geçmek için minimum hamle sayısını nasıl bulurdum?" der kendi kendine.

Bir türlü işin içinden çıkamayan Hüseyin'e, sorduğu sorunun cevabını hesaplayan algoritmayı bulmasında yardımcı olur musunuz?

Girdi:

İlk satır iki tamsayı içerir: n ve k

İkinci satır n tane tamsayıdan oluşan a dizisini içerir: $1 \leq a[i] \leq k$

Üçüncü satır n tamsayıdan oluşan b dizisini içerir: $1 \leq b[i] \leq k$

a dizisini kilidin ilk halini, b dizisi ise kilidi açmak için ulaşılmak istenen durumu temsil eder.

Çıktı:

Tek bir tamsayıdan oluşur: kilidi açmak için gereken minimum hamle sayısı.

Kısıtlar:

- $1 \leq n \leq 10^5$
- $1 \leq k \leq 10^5$
- Süre 2sn ve Hafıza 256MB

Örnek girdi 1:

3 4

4 4 3

1 1 1

Örnek çıktı 1:

2

Açıklama 1:

4 4 3 -> 1 1 4 -> 1 1 1

Önce [1,3] aralığını arttırıp sonra da [3,3] aralığını arttırarak 2 hamlede yapılabililiyor.

Örnek girdi 2:

4 8

1 2 2 1

2 2 6 7

Örnek çıktı 2:

5

Açıklama 2:

1 2 2 1 -> 2 2 2 1 -> 2 2 1 8 -> 2 2 8 7 -> 2 2 7 7 -> 2 2 6 7

[1,1] aralığı arttırılıyor. Ardından [3,4] aralığı iki kere azaltılıyor. Daha sonra da [3,3] aralığı iki kere azaltılarak toplamda 5 hamlede yapılabililiyor.

Altgörev 1 (6 puan):

$1 \leq n \leq 6, 1 \leq k \leq 4$

Altgörev 2 (3 puan):

$1 \leq n \leq 10^5, k = 2$

Altgörev 3 (11 puan):

$1 \leq n \leq 10^5, k = 3$

Aynı zamanda herhangi bir i için $a[i] \neq b[i]$. Yani hiçbir hane başlangıçta olması gereken yerde değil.

Altgörev 4 (20 puan):

$1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq k \leq 10$

Altgörev 5 (60 puan):

$1 \leq n \leq 10^5, k \leq 10^5$