

2024-2025
BLM3067/BLM367
ÖDEV5

Dikkat! Bu ödev iki kısma ayrılmıştır.

1. Bölüm

Bu bölüm zorunludur ve kodlarınızı sisteme yüklemeniz gerekmektedir. Bu ödevde Input ve Output dosyaları bulunmamaktadır. Girdi olarak dizi eleman sayısı (n) almanız ve çıktı olarak en küçük k değeri göstermeniz beklenmektedir.

Başlangıçta tüm terimleri 0 olan n elemanlı bir A dizisi veriliyor. Her adımda A dizisinin 1 veya daha çok terimi seçilerek bu terimlerin değeri bir artırılıyor. “k” adım sonucunda aşağıdaki koşulun sağlanmasını istiyoruz:

- A dizisinin herhangi iki i ve j numaralı terimleri için öyle k1 ve k2 adımları vardır ki k1 numaralı adımda $A[i] > A[j]$, k2 numaralı adımda ise $A[j] > A[i]$ olmuştur. Bu durum seçilen tüm ikililer için oluşmalıdır.

Amacımız yukarıdaki koşulun sağlanması için hangi değerlerin hangi adımda artırılacağını mümkün olan en az sayıda adımda bulan algoritma yazmaktır.

Örnek 1:

A dizisi 2 elemanlı olsun. Bu durumda başlangıçta $A = [0, 0]$ olacaktır.

1. Adım: $[1, 0]$ $A[0]$ 'a 1 eklendi. Bu adımda $A[0] > A[1]$.
2. Adım: $[1, 1]$ $A[1]$ 'e 1 eklendi.
3. Adım: $[1, 2]$ $A[1]$ 'e 1 eklendi. Bu adımda $A[1] > A[0]$ ve yukarıdaki koşul sağlanmış oldu

Bu örnekte $k=3$

Örnek 2:

A dizisi 3 elemanlı olsun. Bu durumda başlangıçta $A = [0, 0, 0]$ olacaktır.

1. Adım: $[1, 0, 0]$ $A[0]$ 'a 1 eklendi. Bu adımda $A[0] > A[1]$ ve $A[0] > A[2]$.
2. Adım: $[1, 1, 0]$ $A[1]$ 'e 1 eklendi. Bu adımda $A[1] > A[2]$.
3. Adım: $[1, 2, 1]$ $A[1]$ ve $A[2]$ 'ye 1 eklendi. Bu adımda $A[1] > A[0]$.
4. Adım: $[1, 2, 2]$ $A[2]$ 'ye 1 eklendi.
5. Adım: $[1, 2, 3]$ $A[2]$ 'ye 1 eklendi. Bu adımda $A[2] > A[0]$ ve $A[2] > A[1]$ ve yukarıdaki koşul ikililer için sağlanmış oldu.

Bu örnekte $k=5$

Sizden istenen öncelikle girilen her n değeri için istenen koşulu sağlayan bir algoritma tasarlamanızdır ve tasarladığının algoritma için C/C++ veya Python kodunu yazarak k sayısını döndürmenizdir. Bu ödev tüm öğrenciler içindir ve yapılması için verilen süre 1 haftadır.

2. Bölüm

Bu bölüm opsiyoneldir ve çözümlerinizi Prof. Dr. Şahin Emrah'a göndermeniz gerekmektedir.

Aşağıda istenilenler için birinci bölümde çözülesi istenilen problemin devamıdır ve son tarih final sınav tarihinden 1 gün öncedir.

1. k sayısını $3lgn$ sayısının üstten tam kısmından küçük bulabilen ve algoritmasını düzgün bir biçimde e-maile **emrah@eng.ankara.edu.tr** adresine anlatabilen ilk öğrencinin final notuna 5 puan eklenecektir.
2. k sayısını $3lgn$ sayısının üstten tam kısmından küçük bulabilen ve algoritmasını düzgün bir biçimde e-maile **emrah@eng.ankara.edu.tr** adresine anlatabilen ve daha önce gönderilmiş tüm algoritmalarından farklı algoritma tasarlamış olan tüm öğrencilerin final notuna da 5 puan eklenecektir.
3. k sayısını $3lgn$ sayısının üstten tam kısmından küçük bulabilen ve algoritmasını düzgün bir biçimde e-maile **emrah@eng.ankara.edu.tr** adresine anlatabilen ve gönderilmiş tüm algoritmalar arasında en küçük k sayısını bulabilen bir algoritma tasarlamış ilk öğrencinin final notuna 10 puan eklenecektir.
4. 3. Maddede yazılan en küçük k sayısını bulabilen, daha önce gönderilmiş tüm algoritmalarından farklı olan ve algoritmasını düzgün bir biçimde e-maile **emrah@eng.ankara.edu.tr** adresine anlatabilen bir algoritma tasarlamış olan tüm öğrencilerin final notuna da 10 puan eklenecektir.