

Homework 4 111044014 Ahmet Özyılmaz

Part 1 :

Bu Problemin Çalışma zamanı bu şekildedir.

$$\# \sum_{i=1}^n n(n-1)$$

$$\# \sum_{i=1}^n O(\sum_{i=1}^n i) = O(\sum_{i=1}^n i) = O(n^2)$$

$$\# \sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

Part2 :

def main(string): method için zaman karmaşıklığı $O(\text{size}^2)$ dur

Part3:

Bu problemde merge sort divide and conquer ile implement edildiği için merge sortu kullandım .
Verilen 2 dimension array i tek boyuta indirip ondan sonra merge sort algoritmasını kullanarak divide and conquer algoritmasını uygulayarak verilen array dizisinin sıralamasını yapmış bulunmaktayım.

Part4:

def

AliceList(peopleListParam,recognitionsPairsParam,numOfpeopleToChoose,numberOfRecogContrainat,
numberOfNonContrainatCount):

için çalışma zaman önce işlenmesi için Pair sayısı kadar dönücek $O(\text{recognitionsPairs}) +$
 $O(\text{recognitionsDataWithCount} - \text{numOfpeopleToChoose})$ dır.

Part5 : Değişkenlere aynı değeri atayarak bunu büyük ölçüde çözebiliriz.

(değerin ne olduğunu umursamadığımızı unutmayın) eşitlik kısıtlamalarına göre

ve ardından eşitsizlik kısıtlamalarından herhangi birinin yerine getirilip getirilemediğini test etmek.

Her değişkeni kendi setine atadık ve sonra eşit olan setleri birleştirdik. bir

Union-Find yapısı, uygulamamıza benzer şekilde kolayca yapmamızı sağlar

Kruskal'ın algoritması.

Öncelikle, eşitliğin iki elementinin $x_i = x_j$ olup olmadığını kontrol etmemiz gerektiğini unutmayın.

zaten aynı kümede (yani, $\text{Find}(x_i) = \text{Find}(x_j)$?) yapar. Onlar değilse, biz

Birliği uygula (x_i

, x_j). Kruskal'ın algoritması için kullandığımız argümanla

en fazla $n - 1$ sendika işlemi $O(n \lg n)$ zaman alır. Listesinde tarama

eşitlikleri ve en fazla 2 m Bulma işleminin uygulanması, $O(m)$ zaman alır.

Her eşit değişken uygun kümelere yerleştirildikten sonra,

eşitsizlik kısıtlarının listesi. Kısıtlamalar, ancak

Her kısıt $x_i \neq x_j$

, biz var $\text{Bul}(x_i) \neq \text{Bul}(x_j)$, bu yüzden bunu kontrol

doğrusal zaman Böylece, toplam çalışma süresi $O(m + n \lg n)$ 'dir.