Proje 1

[22,27,16,2,18,6] -> Insertıon Sort

Yukarı verilen dizinin sort türüne göre aşamalarını yazınız.

Big-O gösterimini yazınız.

Time Complexity: Dizi sıralandıktan sonra 18 sayısı aşağıdaki case’lerden hangisinin kapsamına girer? Yazınız.

1.Average case: Aradığımız sayının ortada olması

2.Worst case: Aradığımız sayının sonda olması

3.Best case: Aradığımız sayının dizinin en başında olması.

[7,3,5,8,2,9,4,15,6] dizisinin Selection Sort’a göre ilk 4 adımını yazınız.

**1)Yukarı verilen dizinin sort türüne göre aşamalarını yazınız.**

[22,27,16,2,18,6] -> İki gruba ayrılır.

[22,27,16] [2,18,6]->Üçlü olan gruplar da iki ve tek olarak gruba ayrılır.

[22,27] [16] [2,18] [6]->Kalan ikili gruplar da ayrılır.

[22] [27] [16] [2] [18] [6]->Sayılar küçükten büyüğe şeklinde ikili gruplanır.

[22,27] [2,16] [6,18]->İkili gruplar da tekrar küçükten büyüğe sıralanır.

[2,22,27] [6,16,18]->Kalan sayılar da tekrar küçükten büyüğe sıralanır.

[2,6,16,18,22,27]

**2)Big-O gösterimini yazınız.**

Dizideki eleman sayısı n olsun. Big-O yöntemine göre sıralama yapılırken işlem sayısı da n olur. Son işlem sayısı 1 olana kadar işlem devam eder.

* [22,27,16,2,18,6] dizisinde 6 eleman vardır. Bu yüzden 6 tane işlem yapılacaktır.
* İlk adım olarak n=6 tane işlem,
* İkinci adımda en küçük elemanı(birinci) bulmak için (n-1)-> 6-1=5 tane işlem,
* Üçüncü adımda ikinci elemanı bulmak için (n-2)->6-2=4 tane işlem,
* Dördüncü adımda üçüncü elemanı bulmak için (n-3)->6-3=3 tane işlem,
* Beşinci adımda dördüncü elemanı bulmak için (n-4)->6-4=2 tane işlem,
* Altı elemanlı dizi olduğu için altıncı adımda işlem yapılmasına gerek yoktur. Çünkü son eleman altıncı elemandır.
* Bu algoritmada n+(n+1)+(n+2)+(n+3)+(n+4)+1 kadar işlem yapılır. Bu işlemin formülü de: [n+(n+1)]/2 ‘dir. Bu formül sadeleştirilerek: (n^2+n)/2 elde edilir.
* Big-O Notation’da kat sayı önemsizdir; yani domine eden fonksiyon O(n^2) alınır.

**Big-O Notation değeri =** O(n^2)

**3)Time Complexity: Dizi sıralandıktan sonra 18 sayısı aşağıdaki case’lerden hangisinin kapsamına girer? Yazınız.**

Average case: Aradığımız sayının ortada olması

* Aradığımız sayı dizi sıralandıktan sonra ortada olur. Buna da Average case denir.

**[7,3,5,8,2,9,4,15,6] dizisinin Selection Sort’a göre ilk 4 adımını yazınız.**

1. [**2**,3,5,8,7,9,4,15,6]

2. [2,**3**,5,8,7,9,4,15,6]

3. [2,3,**4**,8,7,9,5,15,6]

4. [2,3,4,**5**,7,8,9,15,6]