**-Q1-**

**A) Dizinin insertion sort türüne göre adımları:**

1. [22,27,16,2,18,6]

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

3. [2,16,22,27,18,6]

4. [2,16,18,22,27,6]

5. [2,6,16,18,22,27]

**Dizinin insertion sort aşamaları şu şekilde olacaktır:**

**1. Aşama**

Dizinin ilk elemanı sağındaki ikinci elemanla kıyaslanır. 22<27 olduğu için sıralama aynı kalır.

1. [22,27,16,2,18,6]

**2. Aşama**

İkinci eleman ve üçüncü eleman kıyaslanır. 27<16 olduğu için 16 ile 27 yer değiştirir.

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

Daha sonrasında 16 ile ilk eleman kıyaslanır, 16<22 olduğu için bu iki eleman da yer değiştirir ve sıralama şu şekilde olur:

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

**3. Aşama**

Üçüncü eleman ile dördüncü eleman kıyaslanır. 27>2 olduğu için elemanlar yer değiştirir.

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

2, ikinci eleman olan 22 ile kıyaslanır. 2<22 olduğu için yer değiştirirler.

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

2, ilk eleman olan 16 ile kıyaslanır. 2<16 olduğu için sıralama şu şekilde olur:

3. [2,16,22,27,18,6]

**4. Aşama**

Dördüncü eleman ile beşinci eleman kıyaslanır. 27>18 olduğu için elemanlar yer değiştirir.

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

18, üçüncü eleman ile kıyaslanır. 18<22 olduğu için elemanlar yer değiştirir.

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

18, ikinci eleman ile kıyaslanır. Halihazırda 16<18 olduğu için yer değiştirmezler ve sıralama şu şekilde olur:

4. [2,16,18,22,27,6]

**5. Aşama**

Beşinci eleman ile altıncı eleman kıyaslanır. 27>6 olduğu için elemanlar yer değiştirir.

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

6, dördüncü eleman ile kıyaslanır. 6<22 olduğu için elemanlar yer değiştirir.

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

6, üçüncü eleman ile kıyaslanır. 6<18 olduğu için elemanlar yer değiştirir.

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

6, ikinci eleman ile kıyaslanır. 6<16 olduğu için elemanlar yer değiştirir.

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

6, birinci eleman ile kıyaslanır. 6>2 olduğu için elemanlar yer değiştirmez. 6 dizideki son eleman olduğu için sıralama tamamlanmıştır:

5. [2,6,16,18,22,27]

**B) Big-O Gösterimi**

**Worst Case:** O(n^2)

**Average Case:** O(n^2)

**Best Case:** O(n)

**C) Time Complexity**

**Worst Case:** [27,22,18,16,6,2]

**Average Case:** [6,16,22,2,18,27]

**Best Case:** [2,6,16,18,22,27]

**D) Dizi sıralandıktan sonra 18 sayısı hangi case kapsamına girer?**

Sıralamanın ortasında bulunduğu için Average Case kapsamına girer.

**-Q2-**

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

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

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

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

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