**Proje 2**

**[16,21,11,8,12,22]**-> Merge Sort

* Yukarıdaki dizinin sort türüne göre aşamalarını yazınız.
* Big-O gösterimini yazınız.

**[16,21,11,8,12,22]**-> Merge Sort

Merge Sort, bir listeyi her adımda parçaya ayırıp tek eleman kalıncaya kadar bölüyor.

**1. [16,21,11,8,12,22]** olan dizimizi ilk adımda iki yarıma ayırıyoruz

* **Sol yarım: [16,21,11]**
* **Sağ yarım: [8,12,22]**

**2.** Sol yarımı bölmeye devam ediyoruz. **[16,21,11]**

* **Sol parça: [16]**
* **Sağ parça: [21,11]**

**3.** 2.adımda elimizde olan sağ parçayı bölmeye devam ediyoruz. **[21,11]**

* **[21]** ve **[11]** olarak iki parçaya bölünür.

**4.** Sol yarımda ayırmış olduğumuz parçaları birleştiriyoruz.

* **[21]** ve **[11]** parçaları birleşir: **[11,21]**
* **[16]** ve **[11,21]** parçası birleşir: **[11,16,21]** **(sol yarımı böldükten sonra son durum)**

**5.** Sağ yarımı bölmeye devam ediyoruz. **[8,12,22]**

* **Sol parça: [8]**
* **Sağ parça:[12,22]**

**6.** 5.adımda elimizde olan sağ parçayı bölmeye devam ediyoruz. **[12,22]**

* [12] ve [22] olarak iki parçaya bölünür.

**7.** Sağ yarımda ayırmış olduğumuz parçaları birleştiriyoruz.

* [12] ve [22] parçaları birleşir: **[12,22]**
* [8] ve [12,22] parçaları birleşir: **[8,12,22] (sağ yarımı böldükten sonra son durum)**

**8.** Son olarak sol ve sağ parçaları birleştiriyoruz.

* **Sol parça: [11,16,21]**
* **Sağ parça: [8,12,22]**
* **[11,16,21] ve [8,12,22] birleşir: [8,11,12,16,21,22]**

**Sonuç [8,11,12,16,21,22], Merge Sort şeklinde sıralanmış olur.**

**Big-o Gösterimi**

Merge sort ile bir listeyi her adımda yarı parçaya ayırdığımız için ve her birleşim adımında n elemanı sıraladığı için **O(n logn)** şeklinde olur.