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

### 1. Yukarıdaki dizinin sort türüne göre aşamalarını yazınız.

### Başlangıçta dizimizi ikiye bölüyoruz. Bölünen dizileri tekrar bölüyoruz. Tek eleman kalana kadar İşleme devam ediyoruz.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Diziyi ikiye bölerek yeniden yazıyoruz |  |  |  | 16 | 21 | 11 | 8 | 12 | 22 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sol ve sağdaki dizileri tekrar ikiye böluyoruz. |  |  | 16 | 21 | 11 |  |  | 8 | 12 | 22 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tek eleman kalana kadar bir kez daha bölüyoruz. |  | 16 | 21 |  | 11 |  |  | 8 |  | 12 | 22 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 16 |  | 21 |  | 11 |  |  | 8 |  | 12 |  | 22 |

### Bölme işlemi bitikten sonra, tek elemanlı dizilerimizi ikili ikili birleştiriyoruz. Sıralı dizi elde edinceye kadar bu işleme devam ediyoruz.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 16 |  | 21 |  | 11 |  |  | 8 |  | 12 |  | 22 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ikili ikili ikili sıralayarak birleştiriyoruz. |  | 16 | 21 |  | 11 |  |  | 8 |  | 12 | 22 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tekrar ikili ikili sıralayarak birleştiriyoruz. |  |  | 11 | 16 | 21 |  |  | 8 | 12 | 22 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Son birleştirmede dizimizi elde ediyoruz. |  |  |  | 8 | 11 | 12 | 16 | 21 | 22 |  |  |  |

### 2. Big-O gösterimini yazınız.

### Recursive bir fonksiyon olduğu için sürekli kendini çağırarak diziyi hep ikiye bölmektedir. Her bölünmüş dizinin Merge işlemi için de dizinin uzunluğu olan n işlem yapıldığından O(n\*(logn)) --> O(6\*(log6)) olacaktır.