# Quick Sorting Algoritması

Quick Sort Algoritması parçala fethet mantığıyla çalışır. Diziyi sıralarken her defasında parçalar ve sıralar, bu döngüyü dizideki elemanlar en küçükten en büyüğe doğru sıralanana kadar devam ettirir.

Dizide bulunan elemanlardan biri ‘pivot’ olarak seçilir. ‘Pivot’tan büyük olan elemanlar ‘pivot’un sağına, ‘pivot’tan küçük olan elemanlar ‘pivot’un soluna yerleştirilir. Daha sonra ‘pivot’un solundan ve sağından yeni ‘pivot’lar seçilir, bu yeni ‘pivot’lar kendi grupları içinde en başta olduğu gibi sıralanır. Bu ‘pivot’ seçimi ve sıralama işlemi dizi son halini alana kadar devam eder.

Örnek: [21, 33, 53, 97, 41, 10, 88]

1. Adım: Pivot 41 olsun; pivotun soluna pivottan küçükler, sağına pivottan büyükler dizideki sıralarına göre yerleşir.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21 | 33 | 10 | 41 | 53 | 97 | 88 |

1. Adım: Küçükler arasındaki pivot 21, büyükler arasındaki pivot 88 olsun. Küçüklerin pivotuna göre sıralama kendi içinde son haline ulaşır, aynı durum büyüklerde de görülür. Sonuç olarak problem çözülür ve çıktı şu şekilde olur:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 21 | 33 | 41 | 53 | 88 | 97 |

# Selection Sorting Algoritması

Selection Sort Algoritması tüm listeyi tarar, en küçük sayıyı bulunca o sayı ile listenin en başındaki sayıyı yer değiştirir ve listeyi ikinci elemandan başlayacak biçimde böler. Tüm liste küçükten büyüğe doğru bu şekilde sıralanır.

Örnek: [-3, 5, 7, 1, 6, -9, 2, 8, 0]

1. Adım: Tüm liste tarandığında en küçük sayının -9 olduğu görülür, -9 ve -3 yer değiştirir ve artık bilgisayar listenin ilk elemanı olarak 5’i görür. Listenin yeni görünümü:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -9 | 5 | 7 | 1 | 6 | -3 | 2 | 8 | 0 |

1. Adım: Başlangıcı 5 olan listemiz tarandığında en küçük sayının -3 olduğu görülür, -3 ve 5 yer değiştirir ve bilgisayar 7’den başlayan yeni listeyi taramaya geçer. Listenin yeni görünümü:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -9 | -3 | 7 | 1 | 6 | 5 | 2 | 8 | 0 |

1. Adım: 7’den başlayan listenin en küçük elemanı 0’dır, 0 ve 7 yer değiştirir ve 1’den başlayan yeni liste taranır. Listenin yeni görünümü:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -9 | -3 | 0 | 1 | 6 | 5 | 2 | 8 | 7 |

1. Adım: 1’le başlayan listenin en küçüğü 1’dir dolayısıyla listenin görünümü değişmez. Bilgisayar 6’dan başlayan yeni listeyi taramaya geçer.
2. Adım: 6’dan başlayan yeni listenin en küçük elemanı 2’dir, 2 ve 6 yer değiştirir ve bilgisayar 5 ile başlayan yeni listeyi kontrol eder. Listenin yeni görünümü:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -9 | -3 | 0 | 1 | 2 | 5 | 6 | 8 | 7 |

1. Adım: 5 ile başlayan listenin en küçüğü 5’tir ve listenin görünümü değişmez. Bilgisayar 6 ile başlayan yeni listeyi tarar.
2. Adım: 6 ile başlayan listenin en küçüğü 6’dır ve listenin görünümü değişmez. Bilgisayar 8’den başlayan son listeyi tarar.
3. Adım: 8’den başlayan son taramada 7 ve 8 yer değiştirir liste son halini alır ve bilgisayar çıktı olarak bu listeyi verir:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -9 | -3 | 0 | 1 | 2 | 5 | 6 | 7 | 8 |

# Bubble Sorting Algoritması

Bubble Sorting Algoritması listede ilk elemandan başlayarak ve her elemanı bir yanındaki elemanla kıyaslayarak sırlama yapan algoritmadır. Kıyaslanan elemanlardan büyük olan sağda yer alır, bu algoritmada adım sayısı ile listenin eleman sayısı aynıdır.

Örnek: [2, 5, 1, 3, 0, 4]

1. Adım: Karşılaştırma 2’den başlar; 2, 5’ten küçük olduğu için yer değiştirmezler ve karşılaştırma sırası 5’e geçer.
2. Adım: 5 listedeki en büyük eleman olduğu için listenin sonuna dek ilerler. Listenin yeni görünümü:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 1 | 3 | 0 | 4 | 5 |

1. Adım: 2, 1’den büyük olduğu için bir sağa kayar ama 3’ten küçük olduğu için sıra 3’e geçer. Listenin yeni görünümü:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 0 | 4 | 5 |

1. Adım: 3, 0’dan büyük olduğu için bir sağa kayar ve daha fazla ilerleyemez. Listenin yeni görünümü:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 0 | 3 | 4 | 5 |

1. Adım: 1, 2’den küçük olduğu için 2 ile kıyasa başlarız ve 2 ile 0 yer değiştirir. Listenin yeni görünümü:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 |

1. Adım: Son karşılaştırmada 1 ve 0 yer değiştirir sonuç olarak bilgisayar bize çıktıyı verir:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |