



BLM102

PROGRAMLAMA DİLLERİ II

Yrd. Doç. Dr. Baha ŞEN

baha.sen@karabuk.edu.tr

KBUZEM

Karabük Üniversitesi

Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi

1. SIRALAMA ALGORİTMALARI (Sorting Algorithms)

Sıralama, bir grup veriyi artan ya da azalan bir şekilde art arda yerleştirme işlemidir. Bir grup sayısal ve string (sözel) verinin sıralanması, bilgisayar ve sayısal sistemlerde gereksinim duyulan en önemli işlemlerden biridir; çünkü bir grup veri üzerinde arama veya listeleme yaparken, o verilerin belirli bir alana göre sıralanması bilgiye erişimi kolaylaştırır ve işlemlerin daha hızlı yapılmasını sağlar.

Sıralama işlemi belirli bir bilgi parçasına dayanılarak yapılır. Bu bilgi parçasına anahtar sözcük (keyword) denir ve bu bir sayı olabileceği gibi sözcük ya da her ikisi birden olabilir. Sıralama işlemi hem sayısal hem de string türdeki veriler için artan (ascending) yani 0'dan 9'a veya A' dan Z' ye doğru ya da azalan (descending) yani 9'dan 0' a veya Z' den A'ya doğru yapılabilir. String ifadelerin sıralanmasında Türkçe karakterler dikkate alınmaz. Sıralama işlemi için birçok algoritma geliştirilmiştir. Bu algoritmaların her biri farklı performansta olmakla birlikte seçilen veri modeline (dizi, bağlantılı liste gibi) göre de farklılık göstermektedir. En sık kullanılan algoritmalar şunlardır;

- Kabarcık Sıralama (Bubble Sort)
- Araya Yerleştirerek Sıralama (Insertion Sort)
- Seçmeli Sıralama (Selection Sort)
- Hızlı Sıralama (Quick Sort)
- Birleşmeli Sıralama (Merge Sort)
- Kümelemeli Sıralama (Heap Sort)
- Kabuk Sıralama (Shell Sort)

1.2. Seçmeli Sıralama (Selection Sort) Algoritması

Seçmeli sıralama algoritmasında dizinin başından veya sonundan başlanabilir. Dizi elemanlarını küçükten büyüğe sıralama işlemi için; ilk eleman seçilir ve dizi içindeki diğer elemanlar ile tek tek karşılaştırılır. Karşılaştırma sırasında ilk elemandan daha küçük değerlikli bir eleman ile karşılaşırsa, ilk eleman ile yer değiştirilir. Bu şekilde dizinin sonuna kadar tek tarama ile yer değiştirme işlemi yapılır. Her adımda en küçük eleman dizinin kalan elemanlarından bulunur.

Seçmeli sıralama algoritmasını kullanarak dizi elemanlarını artan şekilde sıralamak için gerekli işlem basamakları:

1. Sıraya konulmamış elemanlar içindeki en küçük değerdeki elemanı bul.
2. Bulunan bu elemanı, sıraya konulmuş ilk eleman ile yer değiştirir.
3. Sıraya konulmamış ilk elemanı yeri dizinin sonu olana kadar bu işlemi tekrarla.

Örneğin;

Aşağıdaki şekilde 7 elemanlı sırasız bir dizi verilmiştir. 1. Adımda; 1. Eleman, dizideki en küçük eleman ile yer değiştirilir. 2. Adımda geçeriz. Artık 1. Eleman en küçük olarak bellidir, değiştirilemez. 2. Elemanı dizi içindeki en küçük elemanla yer değiştiririz. Bu şekilde bu kuralı baştan sona uygulayarak diziyi sıralamış oluruz.

**Sıralanacak
Dizi:**

14	5	83	23	4	87	13
----	---	----	----	---	----	----

**Başlangıç
Durumu:**

*14	5	83	23	4	87	13
------------	---	----	----	---	----	----

1. Adım

*4	5	83	23	14	87	13
-----------	---	----	----	----	----	----

2. Adım

4	*5	83	23	14	87	13
---	-----------	----	----	----	----	----

3. Adım

4	5	*13	23	14	87	83
---	---	------------	----	----	----	----

4. Adım

4	5	13	*14	23	87	83
---	---	----	------------	----	----	----

5. Adım

4	5	13	14	*23	87	83
---	---	----	----	------------	----	----

6. Adım

4	5	13	14	23	*83	87
---	---	----	----	----	------------	----

Akış Şeması

Seçerek Sıralama (Selection Sort)

