



Sıralama

Aynı türden nesnelerden oluşan bir koleksiyonu, birbirini büyüklük-küçüklük açısından mantıksal bir düzene sokmak.

Girdi: $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$

Çıktı: $\{a'_1, a'_2, \dots, a'_n\}$ *permütasyon*; öyle ki: $a'_1 \leq a'_2 \leq \dots \leq a'_n$

Örnek:

- Girdi: 8 2 4 4 9 3 6
- Çıktı: 2 3 4 4 6 8 9
- Çıktı: 2 3 4 4 6 8 9
- Çıktı: 2 3 4 4 6 8 9

Kullanım alanları:

- Transaction processing, kombinatoriyal optimizasyon, astrofizik, moleküler dinamik, dilbilim, genbilim, hava tahmini, ...

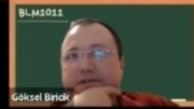
20.yy en iyi 10 algoritmasından biri: QuickSort !

Windows'u Etkinleştir

Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

00:08:19 / 01:38:20

2.9x



Sıralama Algoritmalarının Değerlendirilmesi

Performans:

- Çalışma zamanı
- Karşılaştırma ve değiştirme sayısı (değiştirme yoksa dizi erişim sayısı)

Ekstra Bellek:

- Yerinde sıralama (In-place) (Küçük bir bonksiyon çağrı ışı ya da sabit sayıda değişken olabilir): Raftaki kitapları rafta sıralama
- Harici bellek alanına sıralama (out of place sort): Raftaki kitapları yere döküp sıralama

Tekrar Eden Değerler:

- İstikrarlı (Stable): Girdide tekrar eden değerler, çıktıda aynı sıra ile yer alırlar. 1. tekrar ilk, 2. tekrar ikinci, N. tekrar sonuncu ...
- İstikrarsız (Unstable): Tekrarların yer garantisi yok.

Windows'u Etkinleştir

Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

00:13:25 / 01:38:20

2.9x



Temel Yöntemler

Selection Sort

Bubble Sort

Shell Sort

...

Windows'u Etkinleştir

Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

00:18:37 / 01:38:20

2.9x

Bubble Sort

Dizi elemanlarını baştan sona iki iki karşılaştır, büyük olanı sona taşı.

En büyük eleman kabarcık gibi dizinin en sonuna doğru taşınır.

for $i \leftarrow 0$ to $n - 2$ do

for $j \leftarrow 0$ to $n - 2 - i$ do

if $A[j + 1] < A[j]$

tmp $\leftarrow A[j]$

$A[j] \leftarrow A[j + 1]$

$A[j + 1] \leftarrow tmp$

Windows'u Etkinleştir

Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

00:25:25 / 01:38:20

2.9x

Bubble Sort

Dizi elemanlarını baştan sona iki iki karşılaştır, büyük olanı sona taşı.
En büyük eleman kabarcık gibi dizinin en sonuna doğru taşınır.

```
for i ← 0 to n - 2 do
  for j ← 0 to n - 2 - i do
    if A[j + 1] < A[j]
      tmp ← A[j]
      A[j] ← A[j + 1]
      A[j + 1] ← tmp
```

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Bubble Sort i=0

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	5	2	6	9	3	1	4	0	7
8	5	2	6	9	3	1	4	0	7

8 5 2 6 9 3 1 4 0 7

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Bubble Sort i=0

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	5	2	6	9	3	1	4	0	7
8	5	2	6	9	3	1	4	0	7
5	8	2	6	9	3	1	4	0	7
5	2	8	6	9	3	1	4	0	7
5	2	6	8	9	3	1	4	0	7
5	2	6	8	9	3	1	4	0	7
5	2	6	8	3	9	1	4	0	7
5	2	6	8	3	1	9	4	0	7
5	2	6	8	3	1	4	9	0	7
5	2	6	8	3	1	4	0	9	7
5	2	6	8	3	1	4	0	7	9

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Bubble Sort i=1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	2	6	8	3	1	4	0	7	9
2	5	6	8	3	1	4	0	7	9
2	5	6	8	3	1	4	0	7	9
2	5	6	8	3	1	4	0	7	9
2	5	6	3	8	1	4	0	7	9
2	5	6	3	1	8	4	0	7	9
2	5	6	3	1	4	8	0	7	9
2	5	6	3	1	4	0	8	7	9
2	5	6	3	1	4	0	7	8	9

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Bubble Sort i=2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	5	6	3	1	4	0	7	8	9
2	5	6	3	1	4	0	7	8	9
2	5	6	3	1	4	0	7	8	9
2	5	3	6	1	4	0	7	8	9
2	5	3	1	6	4	0	7	8	9
2	5	3	1	4	6	0	7	8	9
2	5	3	1	4	0	6	7	8	9

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Bubble Sort i=2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	5	6	3	1	4	0	7	8	9
2	5	6	3	1	4	0	7	8	9
2	5	6	3	1	4	0	7	8	9
2	5	3	6	1	4	0	7	8	9
2	5	3	1	6	4	0	7	8	9
2	5	3	1	4	6	0	7	8	9
2	5	3	1	4	0	6	7	8	9
2	5	3	1	4	0	6	7	8	9

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Bubble Sort i=3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	5	3	1	4	0	6	7	8	9
2	5	3	1	4	0	6	7	8	9
2	3	5	1	4	0	6	7	8	9
2	3	1	5	4	0	6	7	8	9
2	3	1	4	5	0	6	7	8	9
2	3	1	4	0	5	6	7	8	9
2	3	1	4	0	5	6	7	8	9

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Selection Sort

.

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Selection Sort

Her iterasyonda en küçük (ya da en büyük) eleman seçilir, baştan başlayarak yerleştirilir.
Kalan elemanların en küçükü (ya da büyüğü) seçilir, takip eden sıraya yerleştirilir.

.

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Selection Sort

Her iterasyonda en küçük (ya da en büyük) eleman seçilir, baştan başlayarak yerleştirilir.
Kalan elemanların en küçüğü (ya da büyüğü) seçilir, takip eden sıraya yerleştirilir.

Windows'u Etkinleştir

Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

00:57:07 / 01:38:20

2.9x

Selection Sort

Her iterasyonda en küçük (ya da en büyük) eleman seçilir, baştan başlayarak yerleştirilir.
Kalan elemanların en küçüğü (ya da büyüğü) seçilir, takip eden sıraya yerleştirilir.

```
for i ← 0 to n-1 do
  min ← i
  for j ← (i + 1) to n do
    if A[j] < A[min]
      min ← j
  tmp ← A[i]
  A[i] ← A[min]
  A[min] ← tmp
```

Windows'u Etkinleştir

Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

00:57:10 / 01:38:20

2.9x

Selection Sort

i	min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		8	6	2	5	9	3	1	4	0	7

Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

01:03:08 / 01:38:20

2.8x

