

# INSERTION-SORT ANALİZ

for  $j=2$  to  $n$

do  $key = A[j]$

$i = j-1$

while  $i > 0$  AND  $A[i] > key$

do  $A[i+1] = A[i]$

$i = i-1$

end while

$A[i+1] = key$

$A = \{ 10, 8, 15, 3 \}$

$j=2$

$key = A[2] = 8$

$i = 1$

while  $(i > 0)$  and  $A[1] = 10 > 8$   
evet

$A[2] = A[1]$ 

8	10	15	3
---	----	----	---

$i = i-1 = 0$

$A[1] = 8$

$j=3$

$key = A[3] = 15$

$i = 3-1 = 2$

while  $i=2 > 0$  and  $A[2] = 10 > 15$   
evet Hayır.

$A[3] = key = 15 \rightarrow$ 

8	10	15	3
---	----	----	---

$j=4$

$key = A[4] = 3$

$i = j-1 = 3$

while  $(i=3 > 0)$  and  $A[3] = 15 > 3$   
evet

$A[4] = A[3]$ 

			15
--	--	--	----

$i = i-1 = 2$   $A[2] = 10 > 3$   
 $> 0$  evet

$A[3] = A[2]$ 

		10	15
--	--	----	----

$i = i-1 = 1$  AND  $A[1] = 8 > 3$  evet  
 $> 0$  evet

$A[2] = A[1]$ 

	8	10	15
--	---	----	----

$i = i-1 = 1-1 = 0$   
 $> 0$  Hayır.

end while  
 $A[i+1] = A[1] = key$ 

3	8	10	15
---	---	----	----

$j=5$   
end for

InsSort 1  
Döğrulama

$j=4$  için "while loop" satırına 4 defa başvuru yapıldı. While loop işlemleri 3 defa işlendi. Dördüncü giriste koşul sağlanmadığında ( $i=0$  Hayır) döğğünden çıkıldı.

$j=4$  için dizinin durumu

8	10	15	3
---	----	----	---

 idi.

3 bütün elementlerden küçük olduğu için ( $j-1$ ) defa while şartları çalıştı.

Sayfa 1

$A = \{4, 3, 2, 1\}$  En kötü durum

for

$j=2$ ,

$A[2] = \text{key} = A[2] = 3$

$i=1$ ,

while  $(i=1) > 0$  AND  $A[1]=4 > (\text{key}=3)$   
evet evet

Wh<sub>2</sub>  $A[2] = A[1] = 4$ 

3	4		
---	---	--	--

$i = i-1 = 0$   
 $> 0$  Hayır  $\rightarrow \text{endW.}$

$A[2] = (\text{key}=3) \rightarrow 3, 4, 2, 1$

While döngüsü  
satırna **3** başvuru  
1 defa içine  
girildi.

$j=3$

$\text{key} = A[3] = 2$

While  $i=2$ ,  $A[3] = A[2] \rightarrow$ 

		4	
--	--	---	--

$i=2-1=1$   $A[1] > \text{key}$   
 $> 0$  evet <sub>3 evet</sub>

Wh<sub>3</sub>  $A[2] = A[1] \rightarrow$ 

	3	4	
--	---	---	--

$i=1-1=0$ , ~~A~~  
 $> 0$  Hayır  $\rightarrow \text{endWh}$

Gıkış  $A[1] = \text{key}$ 

2	3	4	1
---	---	---	---

While döngüsü  
satırna 3 başvuru  
2 defa içine girildi.

$j=4$

$\text{key} = A[4] = 1$

$i=3$

While  $i=3 > 0$  AND  $A[3] > (\text{key}=1)$   
evet <sub>4 evet</sub>

Wh<sub>2</sub>  $A[4] = A[3]$ 

			4
--	--	--	---

$i=2$  and  $A[2]=3 > 1$   
 $> 0$  evet

Wh<sub>3</sub>  $A[3] = A[2]$ 

		3	4
--	--	---	---

$i=1$  and  $A[1] > 1$   
 $> 0$  evet

Wh<sub>4</sub>  $A[2] = A[1]$ 

	2	3	4
--	---	---	---

$i=0$   
 $> 0$  Hayır

$A[1] = \text{key}$   
 $j=5$   
end for

While satırını  
4 başvuru var  
3 defa while  
içine giriliyor.

Sayfa 2

$\rightarrow 1, 2, 3, 4$

$A = \{1, 2, 3, 4\}$  olsun.

En iyi durum

for  $j=2$

key =  $A[2] = 2$ .

$i = 2 - 1 = 1$ .

while  $(i=1) > 0$  &&  $A[1] > \text{key}$   
evet Hayır.  
→ endw.  
 $A[2] = \text{key}$ .

	2	3	4
--	---	---	---

$j=2$  için  
while döngüsü  
sattırna sadece 1  
basvuru yapıldı.  
döngü içine 0 giriş

$j=3$

key =  $A[3] = 3$ .

$i = 2$

while  $(i=2) > 0$  &&  $A[2] > \text{key}$  endwhile  
evet Hayır

1	2	3	4
---	---	---	---

$A[3] = \text{key}$

$j=3$  için  
while döngüsü sattırna  
1 basvuru yapıldı  
döngü içine 0 giriş

$j=4$

key =  $A[4] = 4$

$i = 4 - 1 = 3$ .

while  $(i=3) > 0$  &&  $A[3] > \text{key}$  endwhile  
evet Hayır

1	2	3	4
---	---	---	---

$A[4] = \text{key}$

$j=4$  için  
while döngüsü  
sattırna 1 basvuru  
yapıldı, döngü içine  
0 giriş

$j=5$

end for

For döngüsü  
tamamlandı.

Insert3  
Doğrulama