

# Chapter 12:

## Depolama Sistemleri





# Depolama Aygıtları Yapısına Ön Bakış

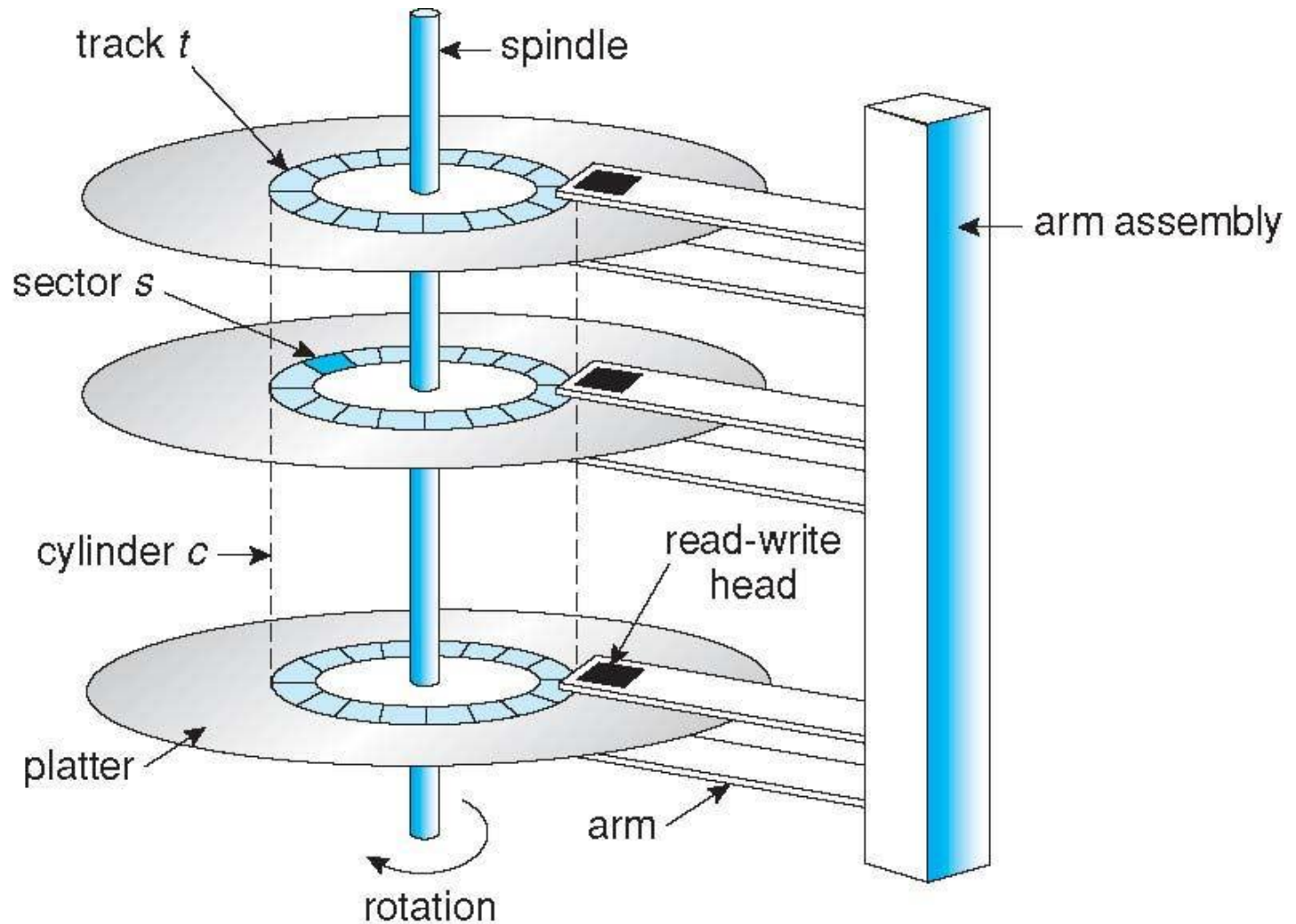
---

- Manyetik diskler modern bilgisayarların ikincil depolama hacmini sağlar.
  - Sürücüler saniyede 60 ila 200 kere döner.
  - **Transfer Rate**: Aktarım hızı bilgisayar ile sürücü arasındaki veri akışıdır.
  - **Head crash**: Disk başının, diskin yüzeyi ile temas etmesine denir.





# Oynar-Başlıklı Disk Mekanizması





# Disk Yapısı

---

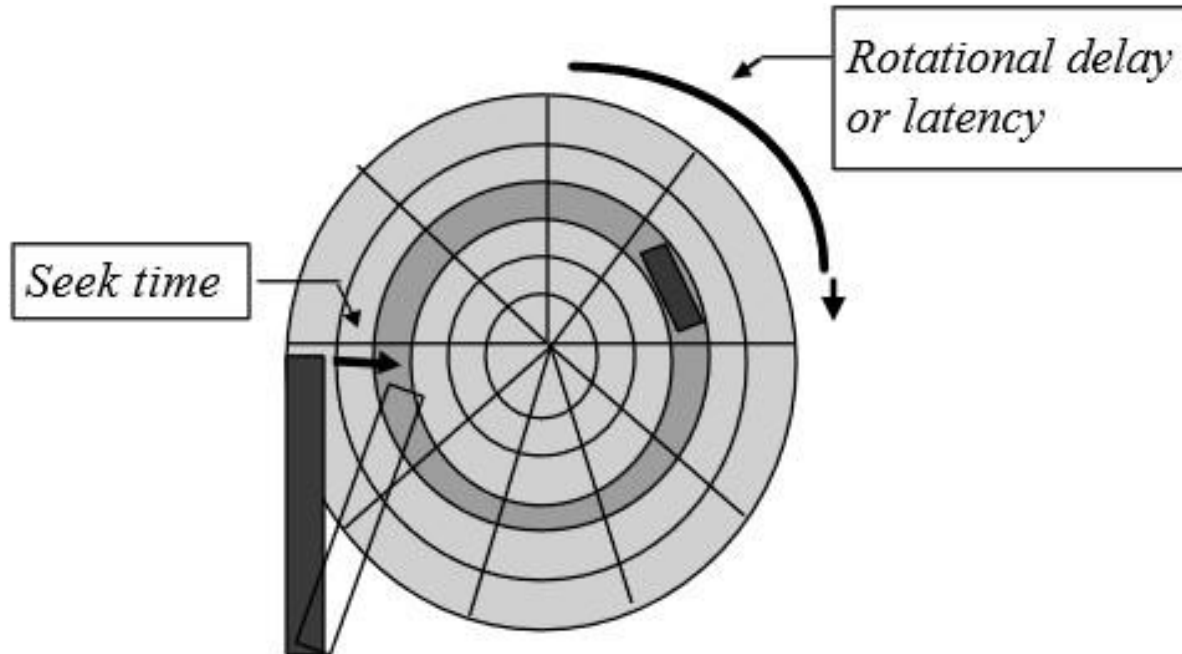
- Disk sürücüleri, Mantıksal bloğa büyük tek boyutlu diziler halinde adreslenir. Mantıksal blok aktarımın en küçük ünitesidir.
- Mantıksal blokların tek boyutlu dizinleri disk ardışık sektörleri içine eşleştirilir.
  - Sıfırıncı sektör, en dıştaki silindirin ilk parçasının ilk sektörüdür.





# Disk Planlaması

- İşletim sistemi donanımı verimli kullanmaktan sorumludur. Bu disk sürücüleri için, diskin bant.
- Erişim süresinin iki önemli bileşeni vardır.
  - **Seek time:** Arama süresi, disk başlığının silindirin istenilen sektörünün içerdiği yere gelme süresi.
  - **Rotational latency:** Dönme gecikmesi, diskin disk başlığının istenilen sektöre dönerken geçirdiği, ek bekleme süresidir.





# Disk Planlaması

---

- Arama süresini en aza indirmek.
- Arama süresi  $\approx$  Arama mesafesi
- Diskin band genişliği, transfer edilen toplam bayt sayısıdır. Son transferin bitimi ile servis isteği arasında geçen toplam zamanın bölünmesi ile bulunur.





# Disk Planlaması(Devam..)

---

- Diskin I/O isteğini karşılamak için planlanan çeşitli algoritmalar mevcuttur.
- Örnek uygulamada 200 silindir olsun.(0-199)

98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67

Head pointer 53



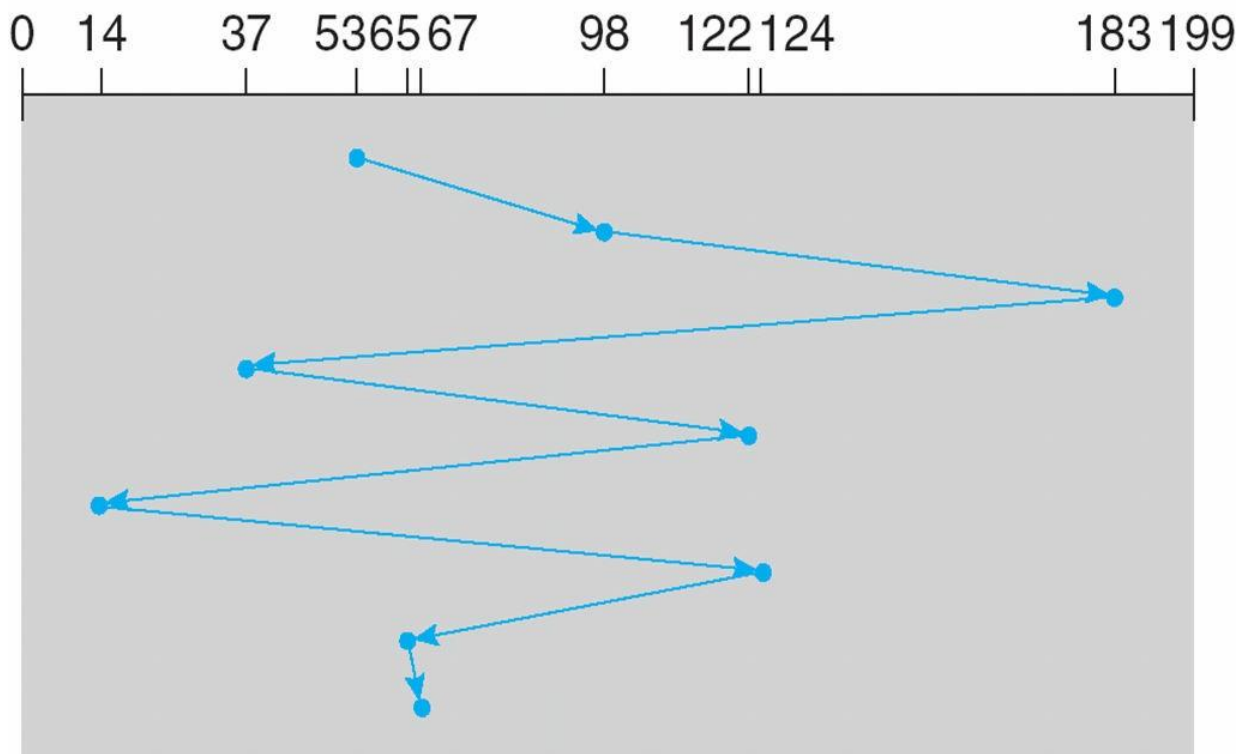


# FCFS

Aşağıdaki şekilde 640 silindirin toplam kafa hareketleri gösterilmiştir.

queue = 98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67

head starts at 53







# SSTF

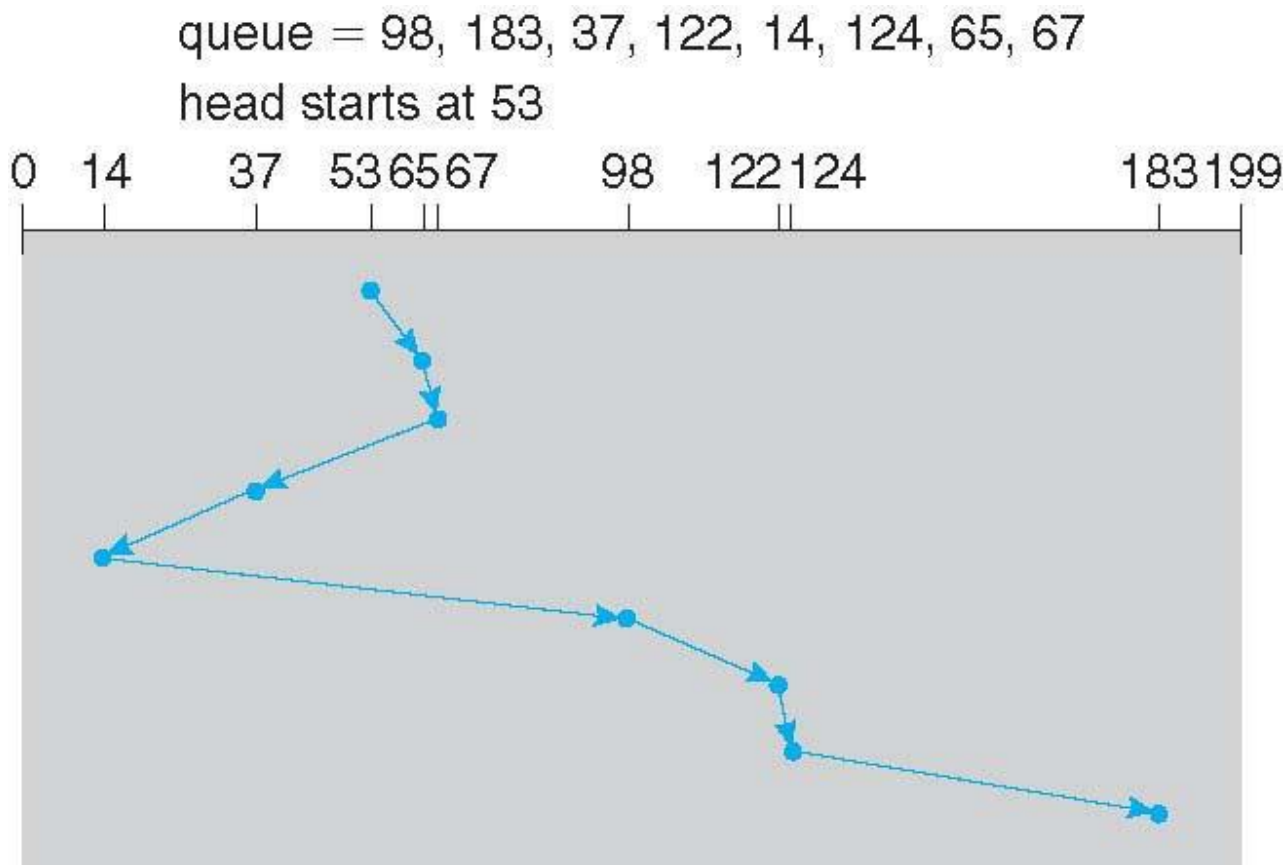
---

- Şimdiki kafa pozisyonundan minimum arama süresi isteğini seçer.
- SSTF planlaması SJF planlamasının bir formudur. Bazı isteklerde açlığa neden olabilir.
- Şekil 236 silindir toplam kafa hareketlerini gösterir.





# SSTF (Devam)





# SCAN(Tarama)

---

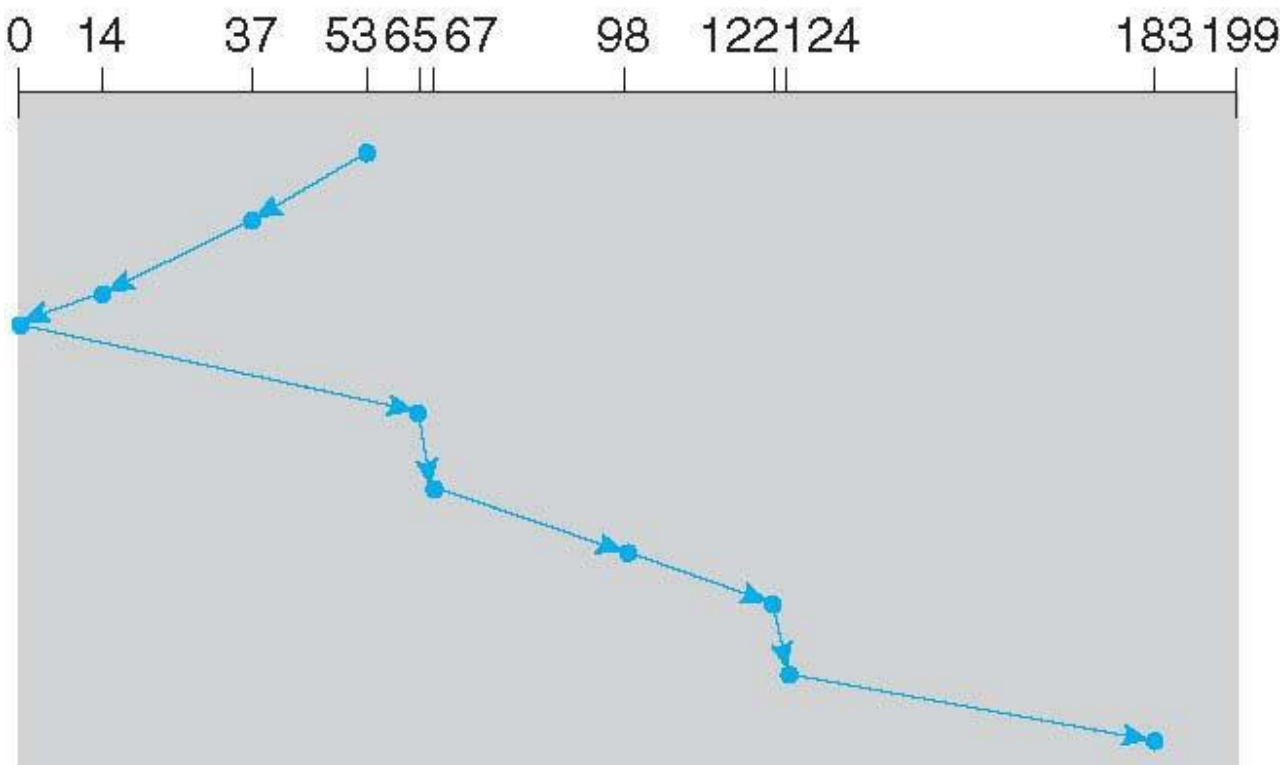
- Disk kolu diskin bir sonunda başlar ve diğer sonuna doğru hareket eder. Disk kolu diskin diğer ucuna gelene kadar servis talep edilir. Kafa hareketi tersine döner ve servis devam eder.
- **SCAN algorithm** bazen **elevator algorithm** diye adlandırılır.
- Şekil 208 silindirin toplam kafa hareketlerini gösterir.





# SCAN (Devam)

queue = 98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67  
head starts at 53





# C-SCAN(C-Tarama)

---

- SCAN'den daha düzgün bir bekleme zamanı sağlar.
- Servis isteği devam ettiği sürece, kafa diskin ucundan diğer ucuna hareket eder.
  - Kafa diskin diğer ucuna ulaştığında, direkt olarak diskin başlangıcına geri döner dönerken herhangi bir isteğe hizmet sağlamaz.
- Son silindir ilk silindirin çevresine bağlarken, silindirlere çevrimsel liste olarak davranır.

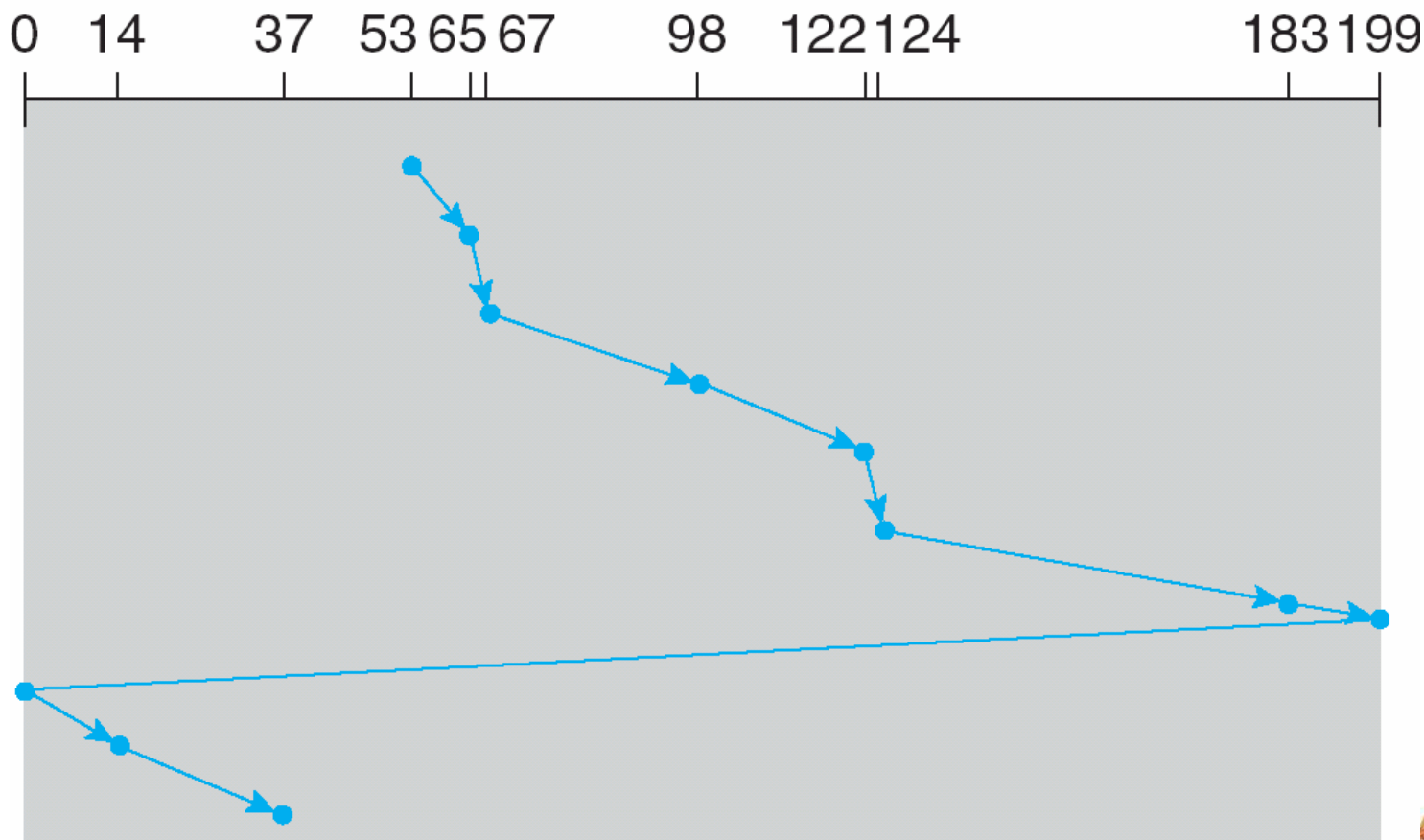




# C-SCAN (Devam)

queue = 98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67

head starts at 53





# C-LOOK

---

- C-SCAN'ın versiyonudur.
- Son isteğin doğrultusunda, kol her yönde gidebildiği yere kadar gider. Hemen sonrasında diskin sonuna doğru tüm yolu gitmeden derhal geri döner.

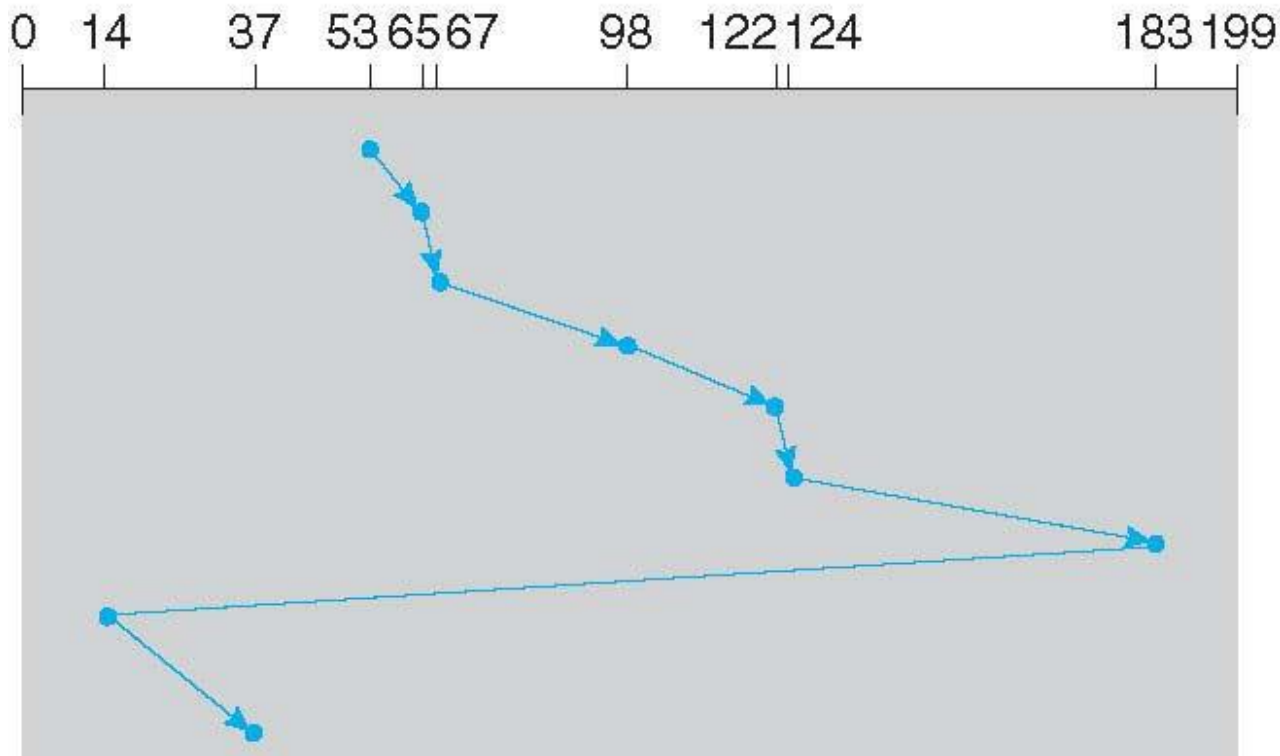




# C-LOOK (Cont.)

queue = 98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67

head starts at 53







# Disk Planlama Algoritmasının Seçimi

---

- SSTF genel kullanımda en iyi sonuçları verir.
- SCAN ve C-SCAN diskte fazla doluluğu olan sistemlerde daha iyi performans gösterirler.
- Performans, isteklerin sayısı ve tipine bağlıdır.
- Disk planlama algoritması, gerektiği taktirde başka bir algoritma ile değiştirilebilecek şekilde, işletim sisteminin ayrı modülü olarak yazılabilir.
- Varsayılan algoritma için, SSTF veya LOOK mantıklı bir seçenektir.

