



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

HAZIRLAYANLAR

Ad: Buse

Soyad: ŞENÖZ

Numarası: B201210025

Şubesi: 1/B

Dersi Veren: ÜNAL ÇAVUŞOĞLU

Ad: Elifay

Soyad: SERİN

Numarası: B191210019

Şubesi: 1/B

Dersi Veren: ÜNAL ÇAVUŞOĞLU

Ad: Rumeysa

Soyad: BAYRAK

Numarası: B201210043

Şubesi: 1/B

Dersi Veren: ÜNAL ÇAVUŞOĞLU

Ad: Şevin Sena

Soyad: DERE

Numarası: B191210007

Şubesi: 1/B

Dersi Veren: ÜNAL ÇAVUŞOĞLU

Github Linki: <https://github.com/grup-33/dispatcher>

Proje Konusu

Sınırlı kullanılabilir kaynakların kısıtlamaları içinde çalışan dört seviyeli öncelikli proses görevlendiricisine sahip bir çoklu programlama sistemi yapılması istenmektedir.

Projenin Algoritması

Örnek verilen giriş.txt dosyasındaki proseslerin Round Robin ve FCFS prensibine göre sıralanması yapılan modelleme ile Şekil.1’de gösterilmiştir.



Şekil.1

Örnek: giriş.txt

<varış zamanı >, <öncelik>, <proses süresi>

P ₁ => 0, 1, 2	P ₁₀ => 4, 2, 4	P ₁₈ => 12, 0, 4
P ₂ => 1, 0, 1	P ₁₁ => 5, 0, 3	P ₁₉ => 14, 2, 2
P ₃ => 1, 3, 2	P ₁₂ => 5, 3, 2	P ₂₀ => 15, 0, 4
P ₄ => 1, 0, 3	P ₁₃ => 6, 3, 2	P ₂₁ => 16, 3, 3
P ₅ => 1, 2, 2	P ₁₄ => 6, 1, 2	P ₂₂ => 18, 3, 2
P ₆ => 2, 2, 3	P ₁₅ => 8, 1, 4	P ₂₃ => 22, 2, 3
P ₇ => 2, 0, 4	P ₁₆ => 9, 3, 4	P ₂₄ => 23, 3, 2
P ₈ => 2, 0, 4	P ₁₇ => 11, 0, 4	P ₂₅ => 24, 1, 2
P ₉ => 3, 0, 2		

Şekil.1 açıklanması gerekirse;

Verilen örneğe göre ekran çıktısı almak istediğimizde çalışma mantığı şu şekilde olacaktır: Prosesler okunduğunda önceliklerine göre gerçek zamanlı kuyruk ya da kullanıcı proses kuyruklarına yerleşir. Önceliği 0 olanlar gerçek zamanlı, önceliği 1,2,3 olanlar ise kullanıcı proses kuyruğuna yerleştirilir. Başlangıçta geliş zamanına göre önce gelen çalışmaya başlar. 1 saniye sonra yeni gelen prosesler varsa ve öncelikleri çalışan procesten büyükse yeni gelen proses çalışır, önceden çalışan proses askıya alınır ve önceliği 1 düşürülür. Bundan sonra önceliği 0 olan gerçek zamanlı kuyruktaki bütün prosesler bitene kadar çalışır. Gerçek zamanlı prosesler bittikten sonra kullanıcı proses kuyruğundaki prosesler önceliklerine göre geri beslemeli kuyrukta yerlerini alır. Önceliği 1 olan prosesler Q₀, önceliği 2 olan prosesler Q₁, önceliği 3 olan prosesler ise Q₂ katmanındaki kuyruklara yerleşir. Bu sırada gerçek zamanlı kuyruktaki prosesler işlenirken zaman aşımına uğrayan prosesler işlenmeden kaldırılır. 21.saniyede P₁, P₃, P₅; 22.saniyede P₆; 24.saniyede P₁₀; 25.saniyede P₁₂; 26.saniyede P₁₄, P₁₃; 28.saniyede P₁₅; 29.saniyede P₁₆ prosesleri zaman aşımına uğramıştır. Böylece bir daha kuyrukta yer alamazlar. Q₀ kuyruğundaki prosesler 1 sn. çalışır. Biten olursa çıkış yapar. 1 sn. çalışıp bitmeyen prosesler ise askıya alınır ve öncelik düşürerek Q₁ kuyruğuna düşer. Q₁ kuyruğunda da prosesler 1sn çalışır, bitmeyen proses olursa askıya alınıp öncelik düşürerek Q₂ kuyruğuna düşer. Q₂ kuyruğuna düşen bütün prosesler q=1 olacak şekilde Round Robin mantığına göre çalışır. 1 sn. çalıştıktan sonra bitmeyen prosesler askıya alınır ve tekrar Q₂ kuyruğuna eklenerek aynı sırayla çalışmaya devam eder. Bütün prosesler, bitene kadar çalışmaya devam eder. Bittikten sonra program sonlandı.

Gerçek işletim sistemleri, yüksek seviyeli diller kullanarak yazılmış programların çalıştırılması için gerekli olan bir takım yazılım ve donanım bileşenlerini bir araya getirirler. Bu bileşenler arasında, işletim sisteminin çalışmasını sağlayan kernel (çekirdek) yer alır. Kernel, işletim sisteminin diğer parçaları ile iletişim kurar ve donanımın kullanımını yönetir. Ayrıca, işletim sistemi üzerinde çalışan uygulamaların çalışmasını koordine eden bir takım servisler ve süreçler de vardır. Bunlar, işletim sistemi tarafından yönetilen bir şemayı oluşturur.

Genel olarak, işletim sistemleri çalışan uygulamaların çalışmasını koordine etmek, donanımı yönetmek ve kullanıcılara bir arayüz sağlamak gibi temel görevleri yerine getirirler. Bu görevleri yerine getirirken, işletim sistemi çeşitli şemaları kullanır. Örneğin, bir işletim sistemi dosya sistemi şemasını kullanarak dosyaların saklanması ve yönetilmesini sağlar.

Aynı şekilde, bir işletim sistemi ağ şemasını kullanarak ağ üzerinde veri gönderimi ve alımını yönetir. Bu gibi şemalar, işletim sistemi tarafından kullanılır ve çalışan uygulamaların çalışmasını koordine etmek için gereklidir.

İşletim sistemi şemaları, işletim sisteminin çalışmasını koordine etmek ve donanımı yönetmek için kullandığı yapıları ifade eder. Bunlar, işletim sistemi tarafından yönetilen birtakım servisler, süreçler ve veri yapılarından oluşur. Aşağıda işletim sistemi şemalarından bazı örnekler verilmiştir:

1. Dosya sistemi şeması: Bu şema, dosyaların saklanması ve yönetilmesini sağlar. Dosya sistemi şeması, dosyaların saklandığı diskin bölümlerini ve dosyaların içindeki verileri tanımlar.
2. Ağ şeması: Bu şema, ağ üzerinde veri gönderimi ve alımını yönetir. Ağ şeması, ağdaki cihazların nasıl bağlı olduğunu ve verilerin nasıl iletileceğini tanımlar.
3. Bellek şeması: Bu şema, bellek kullanımını yönetir. Bellek şeması, bellekte hangi verilerin saklandığını ve bu verilere nasıl erişileceğini tanımlar.
4. İşletim sistemi çağrılar şeması: Bu şema, işletim sistemi üzerinde çalışan uygulamaların işletim sistemi hizmetlerine nasıl erişeceğini tanımlar. Bu şema sayesinde, uygulamalar işletim sistemi özelliklerini kullanarak dosya sistemi, ağ ve bellek gibi kaynakları yönetebilirler.

Bu örnekler, işletim sistemlerinde kullanılan şemaların çeşitliliğini gösterir. İşletim sistemleri, bu şemaları kullanarak çalışan uygulamaların çalışmasını koordine etmek ve donanımı yönetmek gibi görevlerini yerine getirir.

Program çıktımız ise Şekil.2, Şekil.3 ve Şekil.4'te gösterilmiştir.

```
Console x
Main [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (8 Oca 2023 14:44:38)
>Systemd giris.txt
>Systemd 0. saniye Proses Baslatildi (id:0 Oncelik: 1 Kalan Sure: 2)
1. saniye Proses Askıya Alindi (id:0 Oncelik: 2 Kalan Sure: 1)
1. saniye Proses Baslatildi (id:1 Oncelik: 0 Kalan Sure: 1)
2. saniye Proses Sonlandi (id:1 Oncelik: 0 Kalan Sure: 0)
2. saniye Proses Baslatildi (id:3 Oncelik: 0 Kalan Sure: 3)
3. saniye Proses Yurutuluyor (id:3 Oncelik: 0 Kalan Sure: 2)
4. saniye Proses Yurutuluyor (id:3 Oncelik: 0 Kalan Sure: 1)
5. saniye Proses Sonlandi (id:3 Oncelik: 0 Kalan Sure: 0)
5. saniye Proses Baslatildi (id:6 Oncelik: 0 Kalan Sure: 4)
6. saniye Proses Yurutuluyor (id:6 Oncelik: 0 Kalan Sure: 3)
7. saniye Proses Yurutuluyor (id:6 Oncelik: 0 Kalan Sure: 2)
8. saniye Proses Yurutuluyor (id:6 Oncelik: 0 Kalan Sure: 1)
9. saniye Proses Sonlandi (id:6 Oncelik: 0 Kalan Sure: 0)
9. saniye Proses Baslatildi (id:7 Oncelik: 0 Kalan Sure: 4)
10. saniye Proses Yurutuluyor (id:7 Oncelik: 0 Kalan Sure: 3)
11. saniye Proses Yurutuluyor (id:7 Oncelik: 0 Kalan Sure: 2)
12. saniye Proses Yurutuluyor (id:7 Oncelik: 0 Kalan Sure: 1)
13. saniye Proses Sonlandi (id:7 Oncelik: 0 Kalan Sure: 0)
13. saniye Proses Baslatildi (id:8 Oncelik: 0 Kalan Sure: 2)
14. saniye Proses Yurutuluyor (id:8 Oncelik: 0 Kalan Sure: 1)
15. saniye Proses Sonlandi (id:8 Oncelik: 0 Kalan Sure: 0)
15. saniye Proses Baslatildi (id:10 Oncelik: 0 Kalan Sure: 3)
16. saniye Proses Yurutuluyor (id:10 Oncelik: 0 Kalan Sure: 2)
17. saniye Proses Yurutuluyor (id:10 Oncelik: 0 Kalan Sure: 1)
18. saniye Proses Sonlandi (id:10 Oncelik: 0 Kalan Sure: 0)
18. saniye Proses Baslatildi (id:16 Oncelik: 0 Kalan Sure: 4)
19. saniye Proses Yurutuluyor (id:16 Oncelik: 0 Kalan Sure: 3)
20. saniye Proses Yurutuluyor (id:16 Oncelik: 0 Kalan Sure: 2)
21. saniye Proses Sonlandi (id:0 Oncelik: 2 Kalan Sure: 1)
21. saniye Proses Yurutuluyor (id:16 Oncelik: 0 Kalan Sure: 1)
```


Main [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17.0.4.1\bin\javaw.exe (8 Oca 2023 14:44:38)

```
19. saniye Proses Yurutuluyor (id:16 Oncelik: 0 Kalan Sure: 3)
20. saniye Proses Yurutuluyor (id:16 Oncelik: 0 Kalan Sure: 2)
21. saniye Proses Sonlandi (id:0 Oncelik: 2 Kalan Sure: 1)
21. saniye Proses Yurutuluyor (id:16 Oncelik: 0 Kalan Sure: 1)
22. saniye Proses Sonlandi (id:16 Oncelik: 0 Kalan Sure: 0)
22. saniye Proses Sonlandi (id:4 Oncelik: 2 Kalan Sure: 2)
22. saniye Proses Sonlandi (id:2 Oncelik: 3 Kalan Sure: 2)
22. saniye Proses Baslatildi (id:17 Oncelik: 0 Kalan Sure: 4)
23. saniye Proses Sonlandi (id:5 Oncelik: 2 Kalan Sure: 3)
23. saniye Proses Yurutuluyor (id:17 Oncelik: 0 Kalan Sure: 3)
24. saniye Proses Yurutuluyor (id:17 Oncelik: 0 Kalan Sure: 2)
25. saniye Proses Sonlandi (id:9 Oncelik: 2 Kalan Sure: 4)
25. saniye Proses Yurutuluyor (id:17 Oncelik: 0 Kalan Sure: 1)
26. saniye Proses Sonlandi (id:17 Oncelik: 0 Kalan Sure: 0)
26. saniye Proses Sonlandi (id:11 Oncelik: 3 Kalan Sure: 2)
26. saniye Proses Baslatildi (id:19 Oncelik: 0 Kalan Sure: 4)
27. saniye Proses Sonlandi (id:13 Oncelik: 1 Kalan Sure: 2)
27. saniye Proses Sonlandi (id:12 Oncelik: 3 Kalan Sure: 2)
27. saniye Proses Yurutuluyor (id:19 Oncelik: 0 Kalan Sure: 3)
28. saniye Proses Yurutuluyor (id:19 Oncelik: 0 Kalan Sure: 2)
29. saniye Proses Sonlandi (id:14 Oncelik: 1 Kalan Sure: 4)
29. saniye Proses Yurutuluyor (id:19 Oncelik: 0 Kalan Sure: 1)
30. saniye Proses Sonlandi (id:19 Oncelik: 0 Kalan Sure: 0)
30. saniye Proses Sonlandi (id:15 Oncelik: 3 Kalan Sure: 4)
30. saniye Proses Baslatildi (id:24 Oncelik: 1 Kalan Sure: 2)
31. saniye Proses Askiya Alindi (id:24 Oncelik: 2 Kalan Sure: 1)
31. saniye Proses Baslatildi (id:18 Oncelik: 2 Kalan Sure: 2)
32. saniye Proses Askiya Alindi (id:18 Oncelik: 3 Kalan Sure: 1)
32. saniye Proses Baslatildi (id:22 Oncelik: 2 Kalan Sure: 3)
33. saniye Proses Askiya Alindi (id:22 Oncelik: 3 Kalan Sure: 2)
33. saniye Proses Yurutuluyor (id:24 Oncelik: 2 Kalan Sure: 1)
```

Şekil.3

```
32. saniye Proses Baslatildi (id:22 Oncelik: 2 Kalan Sure: 3)
33. saniye Proses Askiya Alindi (id:22 Oncelik: 3 Kalan Sure: 2)
33. saniye Proses Yurutuluyor (id:24 Oncelik: 2 Kalan Sure: 1)
34. saniye Proses Sonlandi (id:24 Oncelik: 3 Kalan Sure: 0)
34. saniye Proses Baslatildi (id:20 Oncelik: 3 Kalan Sure: 3)
35. saniye Proses Sonlandi (id:18 Oncelik: 3 Kalan Sure: 1)
35. saniye Proses Askiya Alindi (id:20 Oncelik: 3 Kalan Sure: 2)
35. saniye Proses Baslatildi (id:21 Oncelik: 3 Kalan Sure: 2)
36. saniye Proses Askiya Alindi (id:21 Oncelik: 3 Kalan Sure: 1)
36. saniye Proses Baslatildi (id:23 Oncelik: 3 Kalan Sure: 2)
37. saniye Proses Sonlandi (id:20 Oncelik: 3 Kalan Sure: 2)
37. saniye Proses Askiya Alindi (id:23 Oncelik: 3 Kalan Sure: 1)
37. saniye Proses Yurutuluyor (id:22 Oncelik: 3 Kalan Sure: 2)
38. saniye Proses Askiya Alindi (id:22 Oncelik: 3 Kalan Sure: 1)
38. saniye Proses Yurutuluyor (id:21 Oncelik: 3 Kalan Sure: 1)
39. saniye Proses Sonlandi (id:21 Oncelik: 3 Kalan Sure: 0)
39. saniye Proses Yurutuluyor (id:23 Oncelik: 3 Kalan Sure: 1)
40. saniye Proses Sonlandi (id:23 Oncelik: 3 Kalan Sure: 0)
40. saniye Proses Yurutuluyor (id:22 Oncelik: 3 Kalan Sure: 1)
41. saniye Proses Sonlandi (id:22 Oncelik: 3 Kalan Sure: 0)
DispatcherShell Sonlandi
```

Şekil.4