



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

GRUP 44 – İşletim Sistemleri 2023-2024 Güz Yarıyılı Ödevi

HAZIRLAYANLAR (Grup 44)

Ad: Yusuf Şahin

Soyad: TÖRÜN

Numarası: B211210094

Şubesi: I/C

Dersi Veren: Abdullah Sevin

Ad: Yusuf Hakan

Soyad: GÜNEŞ

Numarası: B211210053

Şubesi: I/A

Dersi Veren: Ahmet Zengin

Ad: Mehmet Akif

Soyad: ÇALIOVA

Numarası: B211210046

Şubesi: I/C

Dersi Veren: Abdullah Sevin

Ad: Yusuf İslam

Soyad: BİL

Numarası: B211210002

Şubesi: I/A

Dersi Veren: Ahmet Zengin

Github Linki: [akifclv/isletim_sistemleri \(github.com\)](https://github.com/akifclv/isletim_sistemleri)

1. Giriş

İşletim sistemleri, bilgisayar sistemlerinde yazılım ve donanım arasında etkili bir iletişimi sağlar. Bu rapor, dört seviyeli öncelikli proses görevlendiricisine sahip bir çoklu programlama sistemi tasarımını ve işleyişini anlatmaktadır.

2. Görevlendirici (Dispatcher) Kabuğu

2.1. Dört Seviyeli Öncelikli Görevlendirici

Görevlendirici, dört öncelik düzeyinde çalışan bir yapıya sahiptir. Bu öncelik düzeyleri, işlem türlerine göre ayrılmıştır: Gerçek Zamanlı ve Kullanıcı Prosesleri.

2.1.1. İlk Gelen İlk Çalışır (FCFS) Algoritması

Gerçek zamanlı prosesler, ilk gelen ilk çalışır (FCFS) algoritması temelinde işlenir. Bu prosesler, daha düşük öncelikli Kullanıcı Proseslerinden daha yüksek önceliğe sahiptir.

2.1.2. Geri Beslemeli Görevlendirici

Kullanıcı Prosesleri, üç seviyeli geri beslemeli görevlendiricide çalışır. Temel zamanlama kuantumu (q) 1 saniyedir ve bu aynı zamanda geri besleme sıralayıcısının zaman kuantumunu ifade eder.

2.2. Görevlendirici Mantık Akışı

Görevlendirici, proses listesini sürekli işleyerek gerçek zamanlı ve kullanıcı işlemlerini uygun öncelikli kuyruklara yerleştirir. İşlemler sırasıyla çalıştırılır, yeni işlemler varsa öncelikleri kontrol edilir ve gerekirse önceki işlemler askıya alınarak öncelik düşürülür.

3. Proje Algoritması ve Tasarımı

1. Dispatcher.Java

Dispatcher.Java sınıfı, işletim sistemi çekirdeğindeki görev dağıtımını yöneten bir sınıftır. İşletim sistemi, bu sınıf aracılığıyla kullanılabilir kaynakları (CPU zamanı, bellek, giriş/çıkış cihazları) çeşitli işlemler arasında adil bir şekilde paylaşır. Dispatcher sınıfı, önceden belirlenmiş bir sıraya göre veya önceliklere dayalı olarak işlemleri planlar ve yürütme sırasını belirler. Bu sayede, sistem kaynakları etkili bir şekilde kullanılır ve işlemler arasında adil bir performans

elde edilir.

2. ProcessJava

ProcessJava sınıfı, işletim sistemi içinde çalışan bir işlemi temsil eder. Her bir işlem, ProcessJava sınıfından türetilir ve işletim sistemi tarafından yönetilir. İşlem, belirli bir görevi yerine getiren bir programı ifade eder. ProcessJava sınıfı, işlemlerin özelliklerini (öncelik, durum, bellek kullanımı) tutar ve işletim sistemi çekirdeği ile iletişim kurarak kaynak taleplerini ve durum değişikliklerini işler.

3. Priority.Java

Priority.Java sınıfı, işlem önceliklerini temsil eder. İşletim sistemi, işlemlere öncelik atar ve bu öncelikler, Priority.Java sınıfı aracılığıyla yönetilir. Öncelikler, işlemlerin ne kadar acil veya önemli olduğunu belirler. Öncelik sınıflandırması, işletim sistemi çekirdeğinin, Dispatcher sınıfı kullanılarak işlemleri sıralamasına ve yönetmesine olanak tanır.

Bu üç sınıf bir araya geldiğinde, işletim sistemi, Dispatcher tarafından belirlenen plana göre işlemleri yürütür ve ProcessJava sınıfı, her bir işlemin durumunu ve kaynak taleplerini yönetir. Priority.Java sınıfı ise işlemlere öncelik atayarak işletim sisteminin öncelik bazlı görev yönetimini sağlar.

5. Sonuç

Programın Çıktıları

```
C:\Users\TULPAR\Downloads\dispacter\dispacter>java -jar Program.jar
```

```
0.0000 sec    process is running      (id : 0000 priority : 1 remaining time: 2)
1.0000 sec    process is interrupted (id : 0000 priority : 2 remaining time: 1)
1.0000 sec    process is running      (id : 0001 priority : 0 remaining time: 1)
2.0000 sec    process has ended    (id : 0001 priority : 0 remaining time: 0)
2.0000 sec    process is running      (id : 0003 priority : 0 remaining time: 3)
3.0000 sec    process is running      (id : 0003 priority : 0 remaining time: 2)
4.0000 sec    process is running      (id : 0003 priority : 0 remaining time: 1)
5.0000 sec    process has ended    (id : 0003 priority : 0 remaining time: 0)
5.0000 sec    process is running      (id : 0007 priority : 0 remaining time: 4)
6.0000 sec    process is running      (id : 0007 priority : 0 remaining time: 3)
7.0000 sec    process is running      (id : 0007 priority : 0 remaining time: 2)
8.0000 sec    process is running      (id : 0007 priority : 0 remaining time: 1)
9.0000 sec    process has ended    (id : 0007 priority : 0 remaining time: 0)
9.0000 sec    process is running      (id : 0006 priority : 0 remaining time: 4)
10.0000 sec   process is running      (id : 0006 priority : 0 remaining time: 3)
11.0000 sec   process is running      (id : 0006 priority : 0 remaining time: 2)
12.0000 sec   process is running      (id : 0006 priority : 0 remaining time: 1)
13.0000 sec   process has ended    (id : 0006 priority : 0 remaining time: 0)
13.0000 sec   process is running      (id : 0008 priority : 0 remaining time: 2)
14.0000 sec   process is running      (id : 0008 priority : 0 remaining time: 1)
15.0000 sec   process has ended    (id : 0008 priority : 0 remaining time: 0)
15.0000 sec   process is running      (id : 0010 priority : 0 remaining time: 3)
16.0000 sec   process is running      (id : 0010 priority : 0 remaining time: 2)
17.0000 sec   process is running      (id : 0010 priority : 0 remaining time: 1)
18.0000 sec   process has ended    (id : 0010 priority : 0 remaining time: 0)
18.0000 sec   process is running      (id : 0016 priority : 0 remaining time: 4)
19.0000 sec   process is running      (id : 0016 priority : 0 remaining time: 3)
20.0000 sec   process is running      (id : 0016 priority : 0 remaining time: 2)
21.0000 sec   process exceeded limit (id : 0000 priority : 2 remaining time: 1)
21.0000 sec   process is running      (id : 0016 priority : 0 remaining time: 1)
22.0000 sec   process has ended    (id : 0016 priority : 0 remaining time: 0)
22.0000 sec   process is running      (id : 0017 priority : 0 remaining time: 4)
23.0000 sec   process is running      (id : 0017 priority : 0 remaining time: 3)
24.0000 sec   process is running      (id : 0017 priority : 0 remaining time: 2)
25.0000 sec   process is running      (id : 0017 priority : 0 remaining time: 1)
26.0000 sec   process has ended    (id : 0017 priority : 0 remaining time: 0)
26.0000 sec   process is running      (id : 0019 priority : 0 remaining time: 4)
27.0000 sec   process is running      (id : 0019 priority : 0 remaining time: 3)
28.0000 sec   process is running      (id : 0019 priority : 0 remaining time: 2)
29.0000 sec   process is running      (id : 0019 priority : 0 remaining time: 1)
30.0000 sec   process has ended    (id : 0019 priority : 0 remaining time: 0)
30.0000 sec   process is running      (id : 0013 priority : 1 remaining time: 2)
31.0000 sec   process is interrupted (id : 0013 priority : 2 remaining time: 1)
31.0000 sec   process is running      (id : 0014 priority : 1 remaining time: 4)
32.0000 sec   process is interrupted (id : 0014 priority : 2 remaining time: 3)
32.0000 sec   process is running      (id : 0024 priority : 1 remaining time: 2)
33.0000 sec   process is running      (id : 0013 priority : 2 remaining time: 1)
34.0000 sec   process has ended    (id : 0013 priority : 2 remaining time: 0)
34.0000 sec   process is running      (id : 0014 priority : 2 remaining time: 3)
35.0000 sec   process is interrupted (id : 0014 priority : 3 remaining time: 2)
```


34.0000 sec	process has ended	(id : 0013 priority : 2 remaining time: 0)
34.0000 sec	process is running	(id : 0014 priority : 2 remaining time: 3)
35.0000 sec	process is interrupted	(id : 0014 priority : 3 remaining time: 2)
35.0000 sec	process is running	(id : 0024 priority : 2 remaining time: 1)
36.0000 sec	process has ended	(id : 0024 priority : 2 remaining time: 0)
36.0000 sec	process is running	(id : 0004 priority : 2 remaining time: 2)
37.0000 sec	process is interrupted	(id : 0004 priority : 3 remaining time: 1)
37.0000 sec	process is running	(id : 0005 priority : 2 remaining time: 3)
38.0000 sec	process is running	(id : 0009 priority : 2 remaining time: 4)
39.0000 sec	process is running	(id : 0018 priority : 2 remaining time: 2)
40.0000 sec	process is running	(id : 0022 priority : 2 remaining time: 3)
41.0000 sec	process is running	(id : 0014 priority : 3 remaining time: 2)
42.0000 sec	process is running	(id : 0004 priority : 3 remaining time: 1)
43.0000 sec	process has ended	(id : 0004 priority : 3 remaining time: 0)
43.0000 sec	process is running	(id : 0005 priority : 3 remaining time: 2)
44.0000 sec	process is running	(id : 0002 priority : 3 remaining time: 2)
45.0000 sec	process is running	(id : 0009 priority : 3 remaining time: 3)
46.0000 sec	process is running	(id : 0011 priority : 3 remaining time: 2)
47.0000 sec	process is running	(id : 0018 priority : 3 remaining time: 1)
48.0000 sec	process has ended	(id : 0018 priority : 3 remaining time: 0)
48.0000 sec	process is running	(id : 0012 priority : 3 remaining time: 2)
49.0000 sec	process is running	(id : 0022 priority : 3 remaining time: 2)
50.0000 sec	process is running	(id : 0015 priority : 3 remaining time: 4)
51.0000 sec	process is running	(id : 0014 priority : 3 remaining time: 1)
52.0000 sec	process has ended	(id : 0014 priority : 3 remaining time: 0)
52.0000 sec	process is running	(id : 0020 priority : 3 remaining time: 3)
53.0000 sec	process is running	(id : 0021 priority : 3 remaining time: 2)
54.0000 sec	process is running	(id : 0005 priority : 3 remaining time: 1)
55.0000 sec	process has ended	(id : 0005 priority : 3 remaining time: 0)
55.0000 sec	process is running	(id : 0023 priority : 3 remaining time: 2)
56.0000 sec	process is running	(id : 0002 priority : 3 remaining time: 1)
57.0000 sec	process has ended	(id : 0002 priority : 3 remaining time: 0)
57.0000 sec	process is running	(id : 0009 priority : 3 remaining time: 2)
58.0000 sec	process is running	(id : 0011 priority : 3 remaining time: 1)
59.0000 sec	process has ended	(id : 0011 priority : 3 remaining time: 0)
59.0000 sec	process is running	(id : 0012 priority : 3 remaining time: 1)
60.0000 sec	process has ended	(id : 0012 priority : 3 remaining time: 0)
60.0000 sec	process is running	(id : 0022 priority : 3 remaining time: 1)
61.0000 sec	process has ended	(id : 0022 priority : 3 remaining time: 0)
61.0000 sec	process is running	(id : 0015 priority : 3 remaining time: 3)
62.0000 sec	process is running	(id : 0020 priority : 3 remaining time: 2)
63.0000 sec	process is running	(id : 0021 priority : 3 remaining time: 1)
64.0000 sec	process has ended	(id : 0021 priority : 3 remaining time: 0)
64.0000 sec	process is running	(id : 0023 priority : 3 remaining time: 1)
65.0000 sec	process has ended	(id : 0023 priority : 3 remaining time: 0)
65.0000 sec	process is running	(id : 0009 priority : 3 remaining time: 1)
66.0000 sec	process has ended	(id : 0009 priority : 3 remaining time: 0)
66.0000 sec	process is running	(id : 0015 priority : 3 remaining time: 2)
67.0000 sec	process is running	(id : 0020 priority : 3 remaining time: 1)
68.0000 sec	process has ended	(id : 0020 priority : 3 remaining time: 0)
68.0000 sec	process is running	(id : 0015 priority : 3 remaining time: 1)

