



Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Fakültesi

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

İŞLETİM SİSTEMLERİ

2.Öğretim B Grubu

Hazırlayanlar

Abdulkadir Baştuğ B201210084

Öğretim Görevlisi

Dr.Öğr.Üyesi ABDULLAH SEVİN

Github: <https://github.com/AbdulkadirBastug/Operating-System-Project>

Program çalıştırıldığında giriş dosyasından okunan prosesler Dispatcher nesnesinde bulunan ve prosesleri tutan kuyruğa yerleştirilir. Proseslerin varış zamanı, öncelik değeri, işlenme zamanı, bellek tahsis boyutu ve kullandığı kaynaklar gibi özellikleri vardır. Kuyruğa yerleştirilen prosesler özelliklerine göre sıralanarak uygun öncelikli kuyruklara yerleştirilir.

Giriş dosyasından gelen processleri öncelik değerlerine göre kuyruklara yerleştirilir. Dört öncelik değeri için dört adet kuyruk bulunmaktadır. Ardından processler karışık sırayla geldiği için ArrivalTime değişkenlerine göre sıralanır. Bu processleri her seferinde aramaktan kurtarır. Time değişkenine göre ilk elemana bakılıyor eğer ilk elemanın ArrivalTime'ı, Time değerimizden büyükse devamına bakmaya gerek kalmamaktadır. Sıralama fonksiyonunun içine bakacak olursak; Gelen kuyruğu SelectionShort algoritmasıyla beraber ArrivalTime'a göre sıralanır.

Görevlendirici, sıfır öncelik değerine sahip prosesleri bulunduran kuyruğu gezmekle başlar. Görevlendiriciye gelen proses varsa bu proses FCFS algoritmasıyla işletilir. Sonlanana kadar devam eder. Bu kuyruk gezilirken aynı zamanda diğer kuyruklar da kontrol edilir. Kontrol için feedback ve timeOutCheck fonksiyonları çağrılır. Eğer sıfır öncelikli proseslerin bulunduğu kuyrukta proses yoksa feedback fonksiyonunda önceki sırasına göre prosesler çalıştırılır. Kuantum değeri bir olduğu için feedbackde her proses bir saniye çalışır ve prosesin önceliği düşürülerek askıya alınır. Askıya alınan prosesler farklı bir kuyrukta tutulur ve tekrar sıra kendine gelene kadar o kuyrukta bekler. Tüm bu işlemler timer değişkeniyle senkronize edilir. timeOutCheck fonksiyonuyla da yirmi saniye çalışmayan prosesler tespit edilerek kuyruktan çıkarılır ve prosesin zaman aşımına uğradığını gösteren mesajlar konsola yazılır.

Dosyadan okunan her proses için proses sınıfından nesnel oluşturulur ve gerekli değişkenleri atanır.

Proseslerin önceliklerine göre kuyruklara yerleştirilir. Önceliği 0 olan processler diğerlerinden özel olarak real time çalışması gerekmektedir ve o yüzden ona ayrı dispatcherda 64 mb bellek tahsis edilmiştir. Diğer prosesler için ise 960 mb ve tüm proseslere 2 adet printer 2 adet CD 1 adet scanner ve 1 adet de Modem tahsis edilmiştir. Her bir proses kuyruktan gelip çalıştığında bu proseslerin kaynak kullanım miktarına göre bellek aşımı veya fazla kaynak istemesiyle alakalı hatalar çıkmaktadır. Eğer hata yoksa da processin kullandığı kaynaklar dispatcherda önceden belirlenmiş olan kaynak miktarlarından düşülmektedir ve process bitince ya da askıya alınınca bu processse verilen kaynaklar tekrar geri alınıp sistem kazandırılmaktadır.

Örnek Ekran Çıktısı

```

0 sn proses HATA - Gerçek-zamanlı proses çok sayıda kaynak talep ediyor - proses silindi
0 sn proses basladi (id:0 oncelik:1 kalan sure:2 sn MBytes:574 MB prn:2 scn:0 Modem:1 CD:2 )
1 sn proses askida (id:0 oncelik:2 kalan sure:1 sn MBytes:574 MB prn:2 scn:0 Modem:1 CD:2 )
1 sn proses HATA - Proses (960 MB) tan daha fazla bellek talep ediyor - proses silindi
1 sn proses HATA - Proses çok sayıda kaynak talep ediyor - proses silindi
1 sn proses basladi (id:3 oncelik:0 kalan sure:3 sn MBytes:61 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
2 sn proses yurutuluyor (id:3 oncelik:0 kalan sure:2 sn MBytes:61 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
3 sn proses yurutuluyor (id:3 oncelik:0 kalan sure:1 sn MBytes:61 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
4 sn proses sonlandi (id:3 oncelik:0 kalan sure:0 sn MBytes:61 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
4 sn proses basladi (id:6 oncelik:0 kalan sure:4 sn MBytes:55 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
5 sn proses yurutuluyor (id:6 oncelik:0 kalan sure:3 sn MBytes:55 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
6 sn proses yurutuluyor (id:6 oncelik:0 kalan sure:2 sn MBytes:55 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
7 sn proses yurutuluyor (id:6 oncelik:0 kalan sure:1 sn MBytes:55 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
8 sn proses sonlandi (id:6 oncelik:0 kalan sure:0 sn MBytes:55 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
8 sn proses basladi (id:7 oncelik:0 kalan sure:4 sn MBytes:7 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
9 sn proses yurutuluyor (id:7 oncelik:0 kalan sure:3 sn MBytes:7 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
10 sn proses yurutuluyor (id:7 oncelik:0 kalan sure:2 sn MBytes:7 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
11 sn proses yurutuluyor (id:7 oncelik:0 kalan sure:1 sn MBytes:7 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
12 sn proses sonlandi (id:7 oncelik:0 kalan sure:0 sn MBytes:7 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
12 sn proses basladi (id:8 oncelik:0 kalan sure:2 sn MBytes:28 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
13 sn proses yurutuluyor (id:8 oncelik:0 kalan sure:1 sn MBytes:28 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
14 sn proses sonlandi (id:8 oncelik:0 kalan sure:0 sn MBytes:28 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
14 sn proses basladi (id:10 oncelik:0 kalan sure:3 sn MBytes:28 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
15 sn proses yurutuluyor (id:10 oncelik:0 kalan sure:2 sn MBytes:28 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
16 sn proses yurutuluyor (id:10 oncelik:0 kalan sure:1 sn MBytes:28 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
17 sn proses sonlandi (id:10 oncelik:0 kalan sure:0 sn MBytes:28 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
17 sn proses basladi (id:16 oncelik:0 kalan sure:4 sn MBytes:62 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
18 sn proses yurutuluyor (id:16 oncelik:0 kalan sure:3 sn MBytes:62 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
19 sn proses yurutuluyor (id:16 oncelik:0 kalan sure:2 sn MBytes:62 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
20 sn proses yurutuluyor (id:16 oncelik:0 kalan sure:1 sn MBytes:62 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
21 sn proses sonlandi (id:16 oncelik:0 kalan sure:0 sn MBytes:62 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
21 sn proses basladi (id:17 oncelik:0 kalan sure:4 sn MBytes:33 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
21 sn proses zaman asimi (id:0 oncelik:2 kalan sure:1 sn MBytes:574 MB prn:2 scn:0 Modem:1 CD:2 )
21 sn proses zaman asimi (id:4 oncelik:2 kalan sure:2 sn MBytes:625 MB prn:2 scn:1 Modem:1 CD:1 )
22 sn proses yurutuluyor (id:17 oncelik:0 kalan sure:3 sn MBytes:33 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
22 sn proses zaman asimi (id:5 oncelik:2 kalan sure:3 sn MBytes:765 MB prn:0 scn:1 Modem:1 CD:2 )
23 sn proses yurutuluyor (id:17 oncelik:0 kalan sure:2 sn MBytes:33 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
24 sn proses yurutuluyor (id:17 oncelik:0 kalan sure:1 sn MBytes:33 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
24 sn proses zaman asimi (id:9 oncelik:2 kalan sure:4 sn MBytes:832 MB prn:0 scn:1 Modem:0 CD:1 )
25 sn proses sonlandi (id:17 oncelik:0 kalan sure:0 sn MBytes:33 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
25 sn proses basladi (id:19 oncelik:0 kalan sure:4 sn MBytes:40 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
25 sn proses zaman asimi (id:11 oncelik:3 kalan sure:2 sn MBytes:853 MB prn:2 scn:0 Modem:0 CD:1 )
26 sn proses zaman asimi (id:12 oncelik:3 kalan sure:2 sn MBytes:158 MB prn:2 scn:0 Modem:1 CD:2 )
27 sn proses yurutuluyor (id:19 oncelik:0 kalan sure:2 sn MBytes:40 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
28 sn proses yurutuluyor (id:19 oncelik:0 kalan sure:1 sn MBytes:40 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
28 sn proses zaman asimi (id:14 oncelik:1 kalan sure:4 sn MBytes:78 MB prn:1 scn:1 Modem:1 CD:2 )
29 sn proses sonlandi (id:19 oncelik:0 kalan sure:0 sn MBytes:40 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:0 )
29 sn proses basladi (id:24 oncelik:1 kalan sure:2 sn MBytes:351 MB prn:2 scn:1 Modem:1 CD:0 )
30 sn proses askida (id:24 oncelik:2 kalan sure:1 sn MBytes:351 MB prn:2 scn:1 Modem:1 CD:0 )
30 sn proses HATA - Proses (960 MB) tan daha fazla bellek talep ediyor - proses silindi
30 sn proses basladi (id:18 oncelik:2 kalan sure:2 sn MBytes:759 MB prn:2 scn:1 Modem:0 CD:0 )
31 sn proses askida (id:18 oncelik:3 kalan sure:1 sn MBytes:759 MB prn:2 scn:1 Modem:0 CD:0 )
31 sn proses HATA - Proses (960 MB) tan daha fazla bellek talep ediyor - proses silindi
31 sn proses basladi (id:22 oncelik:2 kalan sure:3 sn MBytes:457 MB prn:0 scn:0 Modem:1 CD:0 )
32 sn proses askida (id:22 oncelik:3 kalan sure:2 sn MBytes:457 MB prn:0 scn:0 Modem:1 CD:0 )
32 sn proses basladi (id:24 oncelik:2 kalan sure:1 sn MBytes:351 MB prn:2 scn:1 Modem:1 CD:0 )
33 sn proses sonlandi (id:24 oncelik:3 kalan sure:0 sn MBytes:351 MB prn:2 scn:1 Modem:1 CD:0 )
33 sn proses basladi (id:21 oncelik:3 kalan sure:2 sn MBytes:379 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:1 )
34 sn proses askida (id:21 oncelik:3 kalan sure:1 sn MBytes:379 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:1 )
34 sn proses basladi (id:23 oncelik:3 kalan sure:2 sn MBytes:417 MB prn:1 scn:0 Modem:0 CD:2 )
35 sn proses askida (id:23 oncelik:3 kalan sure:1 sn MBytes:417 MB prn:1 scn:0 Modem:0 CD:2 )
35 sn proses basladi (id:18 oncelik:3 kalan sure:1 sn MBytes:759 MB prn:2 scn:1 Modem:0 CD:0 )
36 sn proses sonlandi (id:18 oncelik:3 kalan sure:0 sn MBytes:759 MB prn:2 scn:1 Modem:0 CD:0 )
36 sn proses basladi (id:22 oncelik:3 kalan sure:2 sn MBytes:457 MB prn:0 scn:0 Modem:1 CD:0 )
37 sn proses askida (id:22 oncelik:3 kalan sure:1 sn MBytes:457 MB prn:0 scn:0 Modem:1 CD:0 )
37 sn proses basladi (id:21 oncelik:3 kalan sure:1 sn MBytes:379 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:1 )
38 sn proses sonlandi (id:21 oncelik:3 kalan sure:0 sn MBytes:379 MB prn:0 scn:0 Modem:0 CD:1 )
38 sn proses basladi (id:23 oncelik:3 kalan sure:1 sn MBytes:417 MB prn:1 scn:0 Modem:0 CD:2 )
39 sn proses sonlandi (id:23 oncelik:3 kalan sure:0 sn MBytes:417 MB prn:1 scn:0 Modem:0 CD:2 )
39 sn proses basladi (id:22 oncelik:3 kalan sure:1 sn MBytes:457 MB prn:0 scn:0 Modem:1 CD:0 )
40 sn proses sonlandi (id:22 oncelik:3 kalan sure:0 sn MBytes:457 MB prn:0 scn:0 Modem:1 CD:0 )

```