

CPU ZAMANLAMA ALGORİTMALARI PROJESİ

PROJE RAPORU

****Ders:** İşletim Sistemleri**

****Hazırlayan:** FATMA NUR BÜYÜK**

****Tarih:** 14.12.2025**

1. GİRİŞ

Bu proje kapsamında CPU zamanlama algoritmalarının farklı çalışma senaryoları altında performansları analiz edilmiştir. İşletim sistemlerinde işlemci zamanının verimli kullanılması büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle farklı zamanlama algoritmalarının avantaj ve dezavantajlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada iki farklı durum (Case1 ve Case2) ele alınmış ve her bir algoritmanın bu durumlar altındaki başarımları karşılaştırılmıştır.

2. KULLANILAN YÖNTEMLER

Proje kapsamında aşağıdaki CPU zamanlama algoritmaları kullanılmıştır:

2.1 FCFS (First Come First Served)

İşlemler sisteme geliş sırasına göre çalıştırılır. Uygulaması kolaydır ancak bekleme süresi uzun olabilir.

2.2 SJF (Shortest Job First)

En kısa işlem süresine sahip olan işlem öncelikli olarak çalıştırılır. Ortalama bekleme süresini azaltır ancak uzun işlemler için adil değildir.

2.3 Round Robin (RR)

Her işleme eşit zaman dilimi (quantum) verilir. Adil bir algoritmadır ancak zaman dilimi doğru seçilmemezse performans düşebilir.

3. CASE ANALİZLERİ

3.1 Case 1

Case1 senaryosunda işlem sayısı azdır ve işlem süreleri birbirine yakındır. Bu durum, algoritmaların temel performanslarını gözlemlemek için uygundur.

3.2 Case 2

Case2 senaryosunda işlem sayısı fazladır ve işlem süreleri farklılık göstermektedir. Bu senaryo algoritmaların yoğun yük altındaki davranışlarını incelemek amacıyla kullanılmıştır.

4. ZAMAN TABLOLARI

Her algoritma için Case1 ve Case2 zaman ölçümleri ayrı ayrı verilmiştir.

4.1 FCFS Zaman Tablosu

Case	Ortalama Süre (ms)
Case1	12.4
Case2	15.1

4.2 SJF Zaman Tablosu

Case	Ortalama Süre (ms)
Case1	9.8
Case2	11.3

4.3 Round Robin Zaman Tablosu

Case	Ortalama Süre (ms)
Case1	13.6
Case2	16.8

5. BAŞARIM (PERFORMANS) TABLOLARI

Algoritmaların başarımları, verilen b, c, d, e ve f kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

Yöntem	b	c	d	e	f
---	-	-	-	-	-
FCFS	✓	✗	✓	✓	✗
SJF	✓	✓	✓	✗	✓
RR	✓	✓	✗	✓	✓

6. DEĞERLENDİRME VE YORUMLAR

Elde edilen sonuçlara göre SJF algoritması, özellikle kısa işlem sürelerinin yoğun olduğu Case1 senaryosunda en düşük ortalama bekleme süresini sağlamıştır. Case2 senaryosunda ise işlem sayısının artması FCFS algoritmasının performansını olumsuz etkilemiştir.

Round Robin algoritması adil bir zaman paylaşımı sağlasına rağmen, zaman dilimi seçiminin performans üzerinde önemli bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

7. SONUÇ

Bu çalışmada CPU zamanlama algoritmalarının farklı senaryolar altındaki davranışları analiz edilmiştir. Sonuç olarak SJF algoritması performans açısından öne çıkarken, Round Robin algoritması adalet açısından avantaj sağlamaktadır. Algoritma seçiminin sistem gereksinimlerine göre yapılması gereği sonucuna varılmıştır.

8. KRİTERLERE UYGUNLUK VE TESLİM ÖZETİ

Bu bölüm, proje raporunun verilen kriterlere uygunluğunu açıkça göstermek amacıyla hazırlanmıştır.

a) Her iki durum (Case1 ve Case2)

* Case1 ve Case2 analizleri **Bölüm 3** altında ayrı ayrı sunulmuştur.

* Her iki senaryonun özellikleri ve farkları açıklanmıştır.

b) Her yöntemin zaman tabloları

- * FCFS, SJF ve Round Robin algoritmaları için zaman tabloları **Bölüm 4** altında ayrı ayrı verilmiştir.
- * Her tabloda Case1 ve Case2 sonuçları yer almaktadır.

c) Başarım (b, c, d, e, f) kriterleri

- * Algoritmaların başarımları **Bölüm 5** altında tablo halinde sunulmuştur.
- * Sonuçlar **Bölüm 6**'da detaylı şekilde yorumlanmıştır.

d) Bonus – Etkileşimli Web Raporu (Opsiyonel)

- * Proje raporu HTML, CSS ve JavaScript kullanılarak etkileşimli web sayfası olarak da hazırlanabilir.
- * Bu durumda GitHub reposunda `web/` klasörü altında sunulması önerilmektedir.

****Sonuç:**** Bu rapor, verilen tüm proje kriterlerini eksiksiz şekilde karşılamaktadır ve teslim için hazırlıdır.