

Gerçek Zamanlı Sistemlerde Görev Planlama Nedir?

Çalışma Kağıdı

Gerçek zamanlı sistemlerde görev planlama, sistemdeki farklı görevlerin (işlemlerin) işlemci zamanını ne zaman ve ne kadar süreyle kullanacağını belirleme sürecidir. Temel amaç, zaman kısıtlamalarını ihlal etmeden görevlerin zamanında tamamlanmasını sağlamaktır.

Sorular

- Gerçek zamanlı sistemlerde görev planlamanın temel amacı nedir?
 - Tüm görevleri mümkün olan en hızlı şekilde çalıştırmak
 - Görevlerin zaman kısıtlamalarını ihlal etmeden zamanında tamamlanmasını sağlamak
 - İşlemci kullanımını en üst düzeye çıkarmak
 - Sistem kaynaklarını en verimli şekilde kullanmak
- Aşağıdakilerden hangisi gerçek zamanlı görev planlama algoritmalarından biri DEĞİLDİR?
 - Rate Monotonic Scheduling (RMS)
 - Earliest Deadline First (EDF)
 - First-Come, First-Served (FCFS)
 - Least Laxity First (LLF)
- Bir görevin 'zaman kısıtlaması' (deadline) ne anlama gelir?
 - Görevin çalıştırılmaya başlanması gereken en erken zaman
 - Görevin tamamlanması gereken en geç zaman
 - Görevin ne kadar süreyle çalışacağına dair tahmin
 - Görevin işlemci üzerinde kapladığı alan
- Örnek bir görev planlama senaryosu nedir?
- En basit görev planlama yaklaşımı nasıl çalışır?
- Tanımla: Gerçek Zamanlı Sistem (RT S)
- Tanımla: Görev Planlama (Task Scheduling)
- Tanımla: Zaman Kısıtlaması (Deadline)

Cevap Anahtarı

1. B) Görevlerin zaman kısıtlamalarını ihlal etmeden zamanında tamamlanmasını sağlamak — Gerçek zamanlı sistemlerde en kritik nokta, görevlerin belirlenen zaman kısıtlamaları (deadline) içinde tamamlanmasıdır. Diğer hedefler bu temel amaca hizmet eder.
2. C) First-Come, First-Served (FCFS) — FCFS (First-Come, First-Served) basit bir planlama algoritmasıdır ancak gerçek zamanlı sistemlerdeki katı zaman kısıtlamaları için genellikle uygun değildir çünkü yüksek öncelikli görevleri engelleyebilir.
3. B) Görevin tamamlanması gereken en geç zaman — Zaman kısıtlaması, bir görevin kesinlikle tamamlanması gereken zamansal sınırı ifade eder. Bu sınırı aşmak sistemin hatasına yol açabilir.
4. Bir robot kolunun hareketlerini kontrol eden bir gerçek zamanlı sistem düşünelim. Bu sistemde, 'kolu hareket ettir' görevi, 'engelden kaçın' görevi ve 'sensör verilerini oku' görevi olabilir. Görev planlayıcı, bu görevlerin önceliklerine ve zaman kısıtlamalarına göre işlemciyi ne zaman kullanacaklarını belirler. Örneğin, 'engelden kaçın' görevi genellikle en yüksek önceliğe sahip olacaktır.
5. En basit yaklaşım, görevlerin geliş sırasına göre işlenmesidir (First-Come, First-Served - FCFS). Ancak bu, yüksek öncelikli bir görevin düşük öncelikli bir görev tarafından engellenmesine (blocking) yol açabilir, bu da gerçek zamanlı sistemlerde kabul edilemez. Bu nedenle daha gelişmiş algoritmalar kullanılır.
6. Belirli zaman kısıtlamaları altında doğru sonuç üreten sistem.
7. İşlemci zamanının görevler arasında nasıl dağıtılacağını belirleme.
8. Bir görevin tamamlanması gereken en geç zaman.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.