

# Paralel Hesaplama ve GPU Programlaması Nedir?

## Çalışma Kağıdı

Paralel hesaplama, büyük hesaplama problemlerini küçük parçalara ayırıp aynı anda birden fazla işlemci çekirdeğinde çalıştırarak çözme yöntemidir. GPU programlaması ise bu paralel işlem gücünü, özellikle grafik işleme ve bilimsel hesaplamalar gibi alanlarda, özel programlama dilleri ve API'leri (örn. CUDA, OpenCL) aracılığıyla kullanmayı ifade eder.

## Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi paralel hesaplamanın en büyük avantajıdır?

- A) Daha düşük güç tüketimi
- B) Daha yüksek performans ve hızlanma
- C) Daha basit programlama
- D) Daha az bellek kullanımı

2. GPU'lar hangi tür görevlerde CPU'lara göre genellikle daha üstündür?

- A) Tek çekirdek performansı gerektiren karmaşık mantık işlemleri
- B) Aynı anda binlerce benzer veriyi işleyen paralel görevler
- C) Giriş/Çıkış (I/O) yoğunluklu işlemler
- D) Sıralı veri işleme gerektiren görevler

3. CUDA ve OpenCL'in ortak amacı nedir?

- A) İşletim sistemlerinin performansını artırmak
- B) Ağ iletişimi protokollerini optimize etmek
- C) Paralel donanımlarda (özellikle GPU'larda) programlama yapmayı sağlamak
- D) Veritabanı sorgularını hızlandırmak

4. Paralel hesaplamanın tipik bir kullanım alanı nedir?

5. GPU programlaması ile CPU programlaması arasındaki temel fark nedir?

6. Tanımla: Paralel Hesaplama

7. Tanımla: GPU (Grafik İşlem Birimi)

8. Tanımla: CUDA

## Cevap Anahtarı

1. B) Daha yüksek performans ve hızlanma — Paralel hesaplamanın temel amacı, iş yükünü bölerek ve aynı anda birden fazla işlemci kullanarak hesaplama süresini önemli ölçüde azaltmak ve performansı artırmaktır.
2. B) Aynı anda binlerce benzer veriyi işleyen paralel görevler — GPU'ların binlerce çekirdeği, aynı anda çok sayıda benzer işlemi paralel olarak yürütmek için tasarlanmıştır, bu da onları grafik işleme, makine öğrenmesi ve bilimsel simülasyonlar gibi alanlarda CPU'lardan çok daha verimli kılar.
3. C) Paralel donanımlarda (özellikle GPU'larda) programlama yapmayı sağlamak — CUDA (NVIDIA'ya özel) ve OpenCL (açık standart) gibi platformlar, geliştiricilerin CPU'lar ve GPU'lar gibi paralel işlemcilerin gücünden yararlanarak uygulamalar yazmasına olanak tanır.
4. 1. Büyük veri setlerinin analizi (örn. makine öğrenmesi modellerinin eğitimi). 2. Bilimsel simülasyonlar (örn. hava durumu tahminleri, moleküler dinamik). 3. Görüntü ve video işleme (örn. filtreleme, çözünürlük artırma). 4. Kriptografik hesaplamalar (örn. şifre kırma). 5. Finansal modelleme (örn. risk analizi).
5. CPU (Merkezi İşlem Birimi) az sayıda, ancak çok güçlü çekirdeğe sahiptir ve sıralı işlemlerde veya karmaşık mantık gerektiren görevlerde daha iyidir. GPU (Grafik İşlem Birimi) ise binlerce daha basit çekirdeğe sahiptir ve aynı anda çok sayıda benzer işlemi paralel olarak yürütmekte üstündür. Bu nedenle, paralel iş yükleri için GPU'lar çok daha verimlidir.
6. Bir problemi aynı anda birden fazla işlemci kullanarak çözme tekniği.
7. Yüksek oranda paralel işlem gücü sunan donanım.
8. NVIDIA GPU'lar için paralel hesaplama platformu ve programlama modeli.

### Bounlu

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