

Zaman Karmaşıklığı Analizi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Zaman karmaşıklığı analizi, bir algoritmanın çalışması için gereken işlem sayısını veya zamanını, girdi boyutunun bir fonksiyonu olarak ifade eden bir yöntemdir.

Sorular

- Aşağıdaki karmaşıklıklardan hangisi en verimli olarak kabul edilir?
A) $O(n^2)$
B) $O(n \log n)$
C) $O(n)$
D) $O(\log n)$
- Bir dizideki her elemanı bir kez ziyaret eden bir algoritmanın zaman karmaşıklığı genellikle nedir?
A) $O(1)$
B) $O(n)$
C) $O(n^2)$
D) $O(\log n)$
- Büyük O (Big O) notasyonu neyi ifade eder?
A) En iyi durum karmaşıklığı
B) Ortalama durum karmaşıklığı
C) En kötü durum karmaşıklığı
D) Bellek kullanımı
- Basit bir döngüde zaman karmaşıklığı nasıldır?
- İç içe döngülerde zaman karmaşıklığı nasıldır?
- İkili arama (Binary Search) zaman karmaşıklığı nasıldır?
- Tanımla: Zaman Karmaşıklığı Nedir?
- Tanımla: En Yaygın Notasyon Nedir?
- Tanımla: $O(1)$ Karmaşıklığı Ne Anlama Gelir?

Cevap Anahtarı

1. D) $O(\log n)$ — $O(\log n)$ en verimli karmaşıklıktır çünkü girdi boyutu arttıkça çalışma süresi en yavaş artar.
2. B) $O(n)$ — Her elemanı bir kez ziyaret etmek, işlem sayısının girdi boyutuyla doğru orantılı olduğu anlamına gelir, bu da $O(n)$ 'dir.
3. C) En kötü durum karmaşıklığı — Büyük O notasyonu genellikle bir algoritmanın en kötü durum performansını ifade etmek için kullanılır.
4. Bir dizideki tüm elemanları toplamak için kullanılan basit bir döngü, dizinin eleman sayısı (n) ile orantılı olarak çalışır. Bu nedenle, zaman karmaşıklığı $O(n)$ 'dir.
5. İki iç içe döngü, genellikle girdi boyutunun karesiyle orantılı olarak çalışır. Örneğin, bir matrisin tüm elemanlarını işleyen algoritmalar genellikle $O(n^2)$ zaman karmaşıklığına sahiptir.
6. Sıralı bir listede arama yapan ikili arama algoritması, her adımda arama alanını yarıya indirdiği için logaritmik bir karmaşıklığa sahiptir. Bu nedenle, zaman karmaşıklığı $O(\log n)$ 'dir.
7. Bir algoritmanın girdi boyutuna bağlı olarak çalışma süresinin ölçümü.
8. Büyük O (Big O) notasyonu, en kötü durum karmaşıklığını ifade etmek için kullanılır.
9. Sabit zaman karmaşıklığı; girdi boyutu ne olursa olsun işlemin süresi değişmez.

Bounlu

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