

Quicksort Algoritması Nedir?

Çalışma Kağıdı

Quicksort, bir diziyi rastgele seçilen bir 'pivot' elemana göre alt dizilere ayırarak ve bu alt dizileri özyinelemeli olarak sıralayarak çalışan bir karşılaştırma tabanlı sıralama algoritmasıdır.

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi Quicksort'un bir adımı DEĞİLDİR?
A) Pivot eleman seçimi
B) Diziyi bölümleme (partitioning)
C) Alt dizileri birleştirme
D) Özyinelemeli sıralama
- Quicksort algoritması için en uygun zaman karmaşıklığı nedir?
A) $O(n)$
B) $O(n \log n)$
C) $O(n^2)$
D) $O(\log n)$
- Quicksort'un $O(n^2)$ zaman karmaşıklığına sahip olduğu durum aşağıdakilerden hangisidir?
A) Dizi zaten sıralıysa ve pivot her zaman ilk eleman seçilirse
B) Dizi rastgele elemanlardan oluşuyorsa
C) Pivot her zaman ortanca eleman seçilirse
D) Dizi ters sıralıysa ve pivot her zaman son eleman seçilirse
- Quicksort Algoritması Adımları
- Örnek Dizi: [10, 7, 8, 9, 1, 5]
- Tanımla: Quicksort'un temel stratejisi nedir?
- Tanımla: Quicksort'ta 'pivot' ne işe yarar?
- Tanımla: Quicksort'un ortalama zaman karmaşıklığı nedir?

Cevap Anahtarı

1. C) Alt dizileri birleştirme — Quicksort, Merge Sort gibi alt dizileri birleştirme adımına sahip değildir; sıralama bölümlene sırasında gerçekleşir.
2. B) $O(n \log n)$ — Quicksort'un ortalama ve en iyi durum zaman karmaşıklığı $O(n \log n)$ 'dir.
3. A) Dizi zaten sıralıysa ve pivot her zaman ilk eleman seçilirse — Eğer dizi zaten sıralıysa veya ters sıralıysa ve pivot seçimi her zaman dizinin başı veya sonu olursa, bölümlene dengesiz olur ve algoritmalar $O(n^2)$ 'ye düşer.
4. 1. Bir pivot eleman seçilir (genellikle dizinin son elemanı veya rastgele bir eleman), 2. Dizi, pivot elemandan küçük elemanlar sol tarafa, büyük elemanlar sağ tarafa gelecek şekilde yeniden düzenlenir (partitioning). Pivot eleman doğru konumu bulur., 3. Pivot elemanın solundaki ve sağındaki alt diziler için Quicksort özyinelemeli olarak çağrılır., 4. Alt diziler tek elemanlı hale gelene kadar bu işlem devam eder.
5. 1. Pivot seçimi: 5, 2. Partitioning: [1, 5, 8, 9, 7, 10] (5 kendi doğru yerine geldi), 3. Sol alt dizi: [1] -> sıralı, 4. Sağ alt dizi: [8, 9, 7, 10] için Quicksort çağrılır., - Pivot seçimi: 10, - Partitioning: [8, 9, 7, 10] -> [8, 9, 7, 10] (10 kendi yerine geldi), - Sol alt dizi: [8, 9, 7] için Quicksort çağrılır., - Pivot seçimi: 7, - Partitioning: [7, 8, 9], - Sonuç: [1, 5, 7, 8, 9, 10]
6. Böl ve Yönet (Divide and Conquer)
7. Diziyi iki alt diziyeye ayırmak için referans noktasıdır.
8. $O(n \log n)$

Bounlu

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