

İkili Arama Algoritması Nedir?

Çalışma Kağıdı

İkili Arama Algoritması, sıralı bir dizide bir elemanın konumunu bulmak için kullanılan, böl ve yönet stratejisine dayanan bir arama algoritmasıdır. Dizinin orta elemanı ile hedeflenen değer karşılaştırılır ve arama, hedefe göre dizinin sol veya sağ yarısında devam ettirilir.

Sorular

1. İkili Arama algoritması, hangi koşul sağlanmadan verimli çalışmaz?
A) Veri yapısının dinamik olması
B) Veri yapısının sıralı olması
C) Veri yapısının bağlı liste olması
D) Veri yapısının karmaşık olması
2. Bir dizide 100 eleman varsa, ikili arama ile bir elemanı bulmak için en fazla kaç karşılaştırma gerekebilir?
A) 100
B) 50
C) 7
D) 10
3. İkili Arama'da, aranılan eleman orta elemandan büyükse ne yapılır?
A) Arama sol yarıda devam eder
B) Arama sağ yarıda devam eder
C) Arama durdurulur
D) Tüm dizi tekrar taranır
4. Sıralı [2, 5, 8, 12, 16, 23, 38, 56, 72, 91] dizisinde 23 sayısını ikili arama ile bulunuz.
5. Sıralı [10, 20, 30, 40, 50] dizisinde 25 sayısını ikili arama ile arayın.
6. Tanımla: İkili Arama hangi tür veri yapılarında çalışır?
7. Tanımla: İkili Arama'nın temel prensibi nedir?
8. Tanımla: İkili Arama'nın zaman karmaşıklığı nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Veri yapısının sıralı olması — İkili Arama, elemanların sıralı olduğu durumlarda çalışır çünkü her adımda arama alanını ortadan ikiye ayırır.
2. C) $7 \approx \log_2(100)$ yaklaşık 6.64'tür. Bu nedenle, en fazla 7 karşılaştırma gerekebilir (yuvarlama yukarı).
3. B) Arama sağ yarıda devam eder — Eğer aranılan eleman orta elemandan büyükse, dizinin yalnızca sağ yarısında arama devam eder çünkü dizi sıralıdır.
4. Dizinin orta elemanı: $(2+9)/2 = 4.5 \rightarrow 4$. indeks (16). $16 < 23$.,Sağ yarıya geçilir: [23, 38, 56, 72, 91]. Orta eleman: $(5+9)/2 = 7$. indeks (56). $56 > 23$.,Sol yarıya geçilir: [23, 38]. Orta eleman: $(5+6)/2 = 5.5 \rightarrow 5$. indeks (23). $23 == 23$. Eleman bulundu.
5. Dizinin orta elemanı: $(0+4)/2 = 2$. indeks (30). $30 > 25$.,Sol yarıya geçilir: [10, 20]. Orta eleman: $(0+1)/2 = 0$. indeks (10). $10 < 25$.,Sağ yarıya geçilir: [20]. Orta eleman: 1. indeks (20). $20 < 25$.,Dizi bitti, eleman bulunamadı.
6. Sıralı veri yapıları (örneğin, sıralı diziler, sıralı listeler).
7. Arama alanını her adımda yarıya indirmek.
8. $O(\log n)$

Bounlu

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