

İkili Arama Ağaçları Nedir?

Çalışma Kağıdı

İkili Arama Ağaçları, her düğümün en fazla iki çocuğa sahip olduğu ve sol çocuğun değerinin ana düğümün değerinden küçük, sağ çocuğun değerinin ise ana düğümün değerinden büyük olduğu özel bir ikili ağaç türüdür.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi İkili Arama Ağacı için doğru bir ifadedir?

- A) Her düğümün en az iki çocuğu vardır.
- B) Sol çocuğun değeri ana düğümden büyüktür.
- C) Sağ çocuğun değeri ana düğümden küçüktür.
- D) Her düğümün en fazla iki çocuğu vardır ve sol çocuğun değeri ana düğümden küçük, sağ çocuğun değeri ise ana düğümden büyüktür.

2. Dengesiz bir İkili Arama Ağacında bir elemanı aramak ne kadar sürer?

- A) $O(1)$
- B) $O(\log n)$
- C) $O(n)$
- D) $O(n \log n)$

3. Aşağıdaki ağaç yapısı bir İkili Arama Ağacı mıdır? (Kök: 5, Sol: 3, Sağ: 7)

- A) Evet
- B) Hayır
- C) Duruma göre değişir
- D) Bilgi eksik

4. Verilen bir sayı dizisi için İkili Arama Ağacı oluşturma:

5. İkili Arama Ağacında belirli bir değeri arama:

6. Tanımla: İkili Arama Ağacı (BST) temel kuralı nedir?

7. Tanımla: BST'de arama işlemi nasıl gerçekleşir?

8. Tanımla: BST'de ekleme işlemi nasıl yapılır?

Cevap Anahtarı

1. D) Her düğümün en fazla iki çocuğu vardır ve sol çocuğun değeri ana düğümden küçük, sağ çocuğun değeri ise ana düğümden büyüktür. — İkili Arama Ağaçlarının temel tanımı budur. Her düğüm en fazla iki çocuğa sahip olabilir ve değer sıralaması korunur.
2. C) $O(n)$ — Dengesiz bir ağaç, bir bağlı listeye benzeyebilir, bu da en kötü durumda arama süresinin $O(n)$ olmasına neden olur.
3. A) Evet — $3 < 5$ ve $7 > 5$ olduğu için bu yapı bir İkili Arama Ağacıdır.
4. 1. İlk sayıyı kök düğüm olarak ekleyin. 2. Sonraki her sayıyı, kökten başlayarak ağacın kurallarına (küçükse sola, büyükse sağa) göre uygun yere ekleyin. 3. Tüm sayılar eklenene kadar bu işleme devam edin.
5. 1. Kök düğümden başlayın. 2. Aranılan değer mevcut düğümün değerine eşitse, bulunmuştur. 3. Eğer aranılan değer mevcut düğümün değerinden küçükse, sol çocuğa gidin. 4. Eğer aranılan değer mevcut düğümün değerinden büyükse, sağ çocuğa gidin. 5. Hedef düğüme ulaşılan veya ağaç sonlanana kadar devam edin.
6. Her düğümün sol çocuğu ana düğümden küçük, sağ çocuğu ise ana düğümden büyüktür.
7. Kökten başlanarak, aranılan değere göre sola veya sağa ilerlenerek yapılır.
8. Arama işlemi gibi, ancak boş bir yere gelindiğinde yeni düğüm eklenir.

Bounlu

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