

Kırmızı-Siyah Ağaçları Nedir?

Çalışma Kağıdı

Kırmızı-Siyah Ağaçları, her düğümün kırmızı veya siyah renkte olduğu ve belirli kurallara uyduğu bir ikili arama ağacıdır. Bu kurallar, ağacın yüksekliğini logaritmik sınırlar içinde tutarak performansını garanti eder.

Sorular

1. Kırmızı-Siyah Ağacında kök düğüm hangi renkte olmalıdır?

- A) Kırmızı
- B) Siyah
- C) Mavi
- D) Yeşil

2. Eğer bir düğüm kırmızı ise, çocukları hangi renkte olmalıdır?

- A) Kırmızı
- B) Siyah
- C) Herhangi bir renk
- D) Mavi

3. Kırmızı-Siyah Ağaçları hangi tür veri yapısına örnektir?

- A) Bağlı Liste
- B) Yığın
- C) Dengeli İkili Arama Ağacı
- D) Sıra

4. Basit bir Kırmızı-Siyah Ağacı örneği gösterin.

5. Bir Kırmızı-Siyah Ağacında silme işlemi nasıl yapılır?

6. Tanımla: Kırmızı-Siyah Ağacının temel amacı nedir?

7. Tanımla: Kırmızı-Siyah Ağacının kuralları nelerdir?

8. Tanımla: Kırmızı-Siyah Ağacında rotasyon ne işe yarar?

Cevap Anahtarı

1. B) Siyah — Kırmızı-Siyah Ağacı kurallarından biri, kök düğümün her zaman siyah olmasıdır.
2. B) Siyah — Kırmızı-Siyah Ağacı kurallarına göre, kırmızı bir düğümün her iki çocuğu da siyah olmalıdır.
3. C) Dengeli İkili Arama Ağacı — Kırmızı-Siyah Ağaçları, kendiliğinden dengelenen ikili arama ağaçlarıdır.
4. 1. Boş bir ağaçla başlayın. 2. İlk düğümü ekleyin ve kök olduğu için siyah yapın. 3. İkinci düğümü ekleyin, kırmızı yapın. 4. Üçüncü düğümü ekleyin. Eğer ekleme işlemi ağaç kurallarını bozarsa, rotasyonlar ve renk değişiklikleri ile ağacı yeniden dengeleyin.
5. 1. Silinecek düğümü bulun. 2. Düğümü silin, gerekirse yerine ardılını getirin. 3. Eğer silinen düğüm siyah ise ve yerine gelen düğüm de siyahsa, ağaç dengesi bozulabilir. Bu durumda, renk değişiklikleri ve rotasyonlar ile ağacı yeniden dengeleyin.
6. Ağacın yüksekliğini logaritmik sınırlar içinde tutarak verimli arama, ekleme ve silme operasyonları sağlamak.
7. 1. Her düğüm kırmızı veya siyahtır.
bir düğümün çocukları siyah olmalıdır.
2. Kök siyahtır.
3. Herhangi bir düğümün çocukları siyah olmalıdır.
4. Herhangi bir düğümün çocukları siyah olmalıdır.
5. Herhangi bir düğümün çocukları siyah olmalıdır.
6. Herhangi bir düğümün çocukları siyah olmalıdır.
7. Herhangi bir düğümün çocukları siyah olmalıdır.
8. Herhangi bir düğümün çocukları siyah olmalıdır.
9. Herhangi bir düğümün çocukları siyah olmalıdır.
10. Herhangi bir düğümün çocukları siyah olmalıdır.
8. Ağacı yeniden dengelemek ve Kırmızı-Siyah Ağacı kurallarını korumak için düğümlerin yerini değiştiren bir işlemdir.
4. Kırmızı

Bounlu

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