

AVL Ağaçları Nedir?

Çalışma Kağıdı

AVL ağacı, ekleme ve silme işlemleri sırasında denge faktörünü koruyarak yüksekliği logaritmik tutan, kendini dengeleyen bir ikili arama ağacıdır.

Sorular

1. Bir AVL ağacında bir düğümün denge faktörü hangi değerleri alabilir?
A) -1, 0, 1
B) -2, 0, 2
C) -1, 0
D) 0, 1
2. AVL ağaçları hangi işlemde en çok verimlilik sağlar?
A) Ekleme
B) Silme
C) Arama
D) Tüm bu işlemler
3. Aşağıdakilerden hangisi AVL ağacında dengeyi sağlamak için kullanılan bir işlemdir?
A) Hashleme
B) Yeniden Dizinleme
C) Rotasyon
D) Yığınlama
4. Bir AVL ağacına eleman ekleme örneği.
5. Bir AVL ağacından eleman silme örneği.
6. Tanımla: AVL Ağacı Nedir?
7. Tanımla: Denge Faktörü Nedir?
8. Tanımla: AVL Ağacının Avantajı Nedir?

Cevap Anahtarı

1. A) -1, 0, 1 — AVL ağacının tanımı gereği, her düğümün sol ve sağ alt ağaçlarının yükseklikleri arasındaki fark en fazla 1 olmalıdır.
2. C) Arama — Dengeli yapısı sayesinde arama işlemleri $O(\log n)$ zaman karmaşıklığına sahiptir.
3. C) Rotasyon — Rotasyonlar, ekleme veya silme sonrası bozulan ağaç dengesini yeniden sağlamak için kullanılan temel mekanizmalardır.
4. 1. Elemanı normal bir ikili arama ağacına ekleyin. 2. Ekleme yapılan düğümden köke doğru geri dönerek denge faktörlerini kontrol edin. 3. Eğer herhangi bir düğümün denge faktörü -1, 0 veya 1 dışında ise, rotasyon yaparak dengeyi yeniden sağlayın. 4. Gerekirse birden fazla rotasyon uygulanabilir.
5. 1. Elemanı normal bir ikili arama ağacından silin. 2. Silme işleminin etkilediği düğümden köke doğru geri dönerek denge faktörlerini kontrol edin. 3. Eğer herhangi bir düğümün denge faktörü -1, 0 veya 1 dışında ise, rotasyon yaparak dengeyi yeniden sağlayın. 4. Dengeleme işlemi, silme işleminin yapıldığı seviyeden başlayarak köke kadar devam edebilir.
6. Denge faktörü her düğümde en fazla 1 olan ikili arama ağacıdır.
7. Bir düğümün sağ alt ağacının yüksekliği ile sol alt ağacının yüksekliği arasındaki farktır.
8. Arama, ekleme ve silme işlemlerinin $O(\log n)$ zaman karmaşıklığına sahip olmasını sağlar.

Bounlu

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