SORULAR

9) Vaka 3 için iki alt durumda, her bir alt durumda algoritma yürütüldükten sonra hangi düğüm pivotta köklenen alt ağacın kök düğümü olur?

Single rotasyon sonrasında pivot düğümün çocuğu (sol veya sağ), double rotasyon sonrasında ise pivot düğümün torunu yeni kök düğüm olur

10. AVL ağaçeklemealgoritmasıneden her zaman ①(log n) zamandatamamlanır?

Bir değerineklenmesiileilgili üç durumunher biri içincevabınızıgerekçelendirmekiçin durum analizi yapın. Bir düğümAVL ağacınıseçmedenöncestandartbirBST(Binary Search Tree)ekleme işlemi yapılması ve ardındanAVL özelliğiningerikazanılabilmesiiçin potansiyel olarak ①(log n) döndürmeyapılmasını içerir. BST eklemeişlemiortalaması olarak①(log n) zaman karmaşıklığınasahiptir. Döndürmelerde ortalamaolarak①(log n) zaman karmaşıklığınasahiptir. Dolayısıyla, AVL ağacınaekleme biriktirmetoplam zaman karmaşıklığı①(log n) olur. AVL ağaçları, ayrılıklarını dengeleyerekhızlı arama seçeneklerisunar. Ancakuygulama birazkarmaşıktırve birmiktardaha fazladöndürmeişlemi yapılabilir.

11. Özyinelemeli ekleme yaymaağacı uygulamasındadöndürme dizesinin amacı nedir?

Dengenin sağlanması Rotasyon işlemleri Döndürme işlemleri ağacın yapısını değiştirirken dengeli yapısını korur.Döndürme işlemleri sayesinde AVL ağaçları, en kötü durumda bile arama, ekleme vesilme işlemleri O(log n) zaman karmaşıklığında toplanır. Bu, büyük veri kümelerinde önemli bir avantajsağlar.

12. Neden özyinelemeli yayvanağaçekleme vearamauygulamasıAVL ağaçuygulamasındandaha hızlı çalışıyor gibi görünüyor?

Özyinelemeli yayvanağaç, arama işlemi sırasında erişilen düğümü köke yakınlaştırmak için yayılan adı verilen bir işlem yapar. Bu işlem, son erişilen düğümüdaha üstseviyelere taşır veerişimleri hızlandırır. AVL ağacında isedöndürme işlemleri yapılır, ancak buişlem yalnızca dengenin korunması için devam eder. AVL ağacı, her düğümünfarklılığını sınırlayarak dengeli bir yapı oluşturur. Eklemeveya silmeişlemisırasında AVL ağacının dengesi bozulabilir ve döndürme işlemleri yapılabilir. Özyinelemeli yayvanağaç ise dengesizlik sistemi daha esnek ele alır ve yaymaişlemiyle düğümleri yakınlaştırır.