



Amac

İçerisinde integer sayı değerleri tutan düğümlerden oluşan bir ikili arama ağacı yaratıp bu ağaç üzerindeki operasyonları tanımlamak

Soru 1

Yaratacağınız ikili arama ağacını betimleyen yapıyı (`struct`) C dilinde tanımlayınız.

Soru 2

Tanımladığınız yapıyı kullanarak arama ağacına, parametre olarak verilen bir integer sayıyı, ağaçtaki en uygun yere ekleyen `insertNode` fonksiyonunu yazınız. Öyle ki;

- Bu ağaç henüz boşsa, bu fonksiyon aldığı ilk değerle tek düğümlü bir ağaç yaratacak
- Bu ağaçta halihazırda eleman varsa bu fonksiyon yeni gelen sayının ekleneceği düğümü bulup düzgün yere ekleme yapılacaktır. (Ekleme yerini bulmayı kolaylaştırmak için özyinelemeli çağırma kullanınız)

Soru 3

Ağaçtaki en küçük sayıyı taşıyan düğümü bulan `findMin` ve en büyük sayıyı taşıyan düğümü bulan `findMax` fonksiyonlarını yazınız.

Soru 4

Ağaçtan, parametre olarak verilen bir integer sayıyı silecek `deleteNode` fonksiyonunu yazınız. Öyle ki;

- Bu ağaç henüz boşsa, bu fonksiyon hata döndürecek
- Bu ağaçta halihazırda eleman varsa bu fonksiyon silinecek sayının öncelikle ağaçtaki yerini bulacak, sonra silme işlemini yapacak. Ağaçta o sayı yoksa hata döndürecek (Sayının yerini bulmayı kolaylaştırmak için özyinelemeli çağırma kullanınız. Gerekliyse Soru 3'te yazdığınız `findMin` fonksiyonunu kullanarak silme işlemini yapınız.)

Soru 5

Ağaçta bulunan sayıları `preorder`, `inorder`, `postorder` ve `levelorder` sırasıyla sıralayıp ekrana basacak 4 fonksiyonu yazınız.

Soru 6

Son kullanıcıya opsiyonel olarak

1. Ağaca ekleme
2. Ağaçtan silme
3. Ağaçtaki en düşük sayıyı gösterme
4. Ağaçtaki en yüksek sayıyı gösterme
5. Ağacı preorder sıralatma
6. Ağacı inorder sıralatma
7. Ağacı postorder sıralatma
8. Ağacı levelorder sıralatma
9. Çıkış

Menüsünü sunan ve kullanıcının seçtiği seçenekteki işlemleri uygulayan main fonksiyonunu yazınız.

Önemli Notlar:

1. Yazdığınız fonksiyonlara yorum satiri eklemeyi unutmayin. Yazdiginiz dongu ve kontrolleri aciklayan yorum satirlarini ekleyiniz. Yorum satiri eklenmemis odevler ve Tpler gecersiz sayilacaktır.
2. Yazdiginiz fonksiyonlardan kaynak dosyanizi .c ve header dosyasinizi .h olusturunuz ve test.c dosyasinda sadece main() fonksiyonunu birakiniz.
3. Odev teslimi sirasinda gerekli dosyalari zipleyip tek bir dosya haline getirip, ziplenmis dosyayi da “OgrenciNo_IsimSoyisim_TPX.tar.gz” gibi isimlendirerek sisteme yukleyiniz.