

Proje konusu: İkili ağaç uygulaması

Veri Yapıları ve Algoritmalar dersini alan öğrencilerin **numaraları** bir **İkili Arama Ağacı** (Binary Search Tree) üzerinde tutulacaktır. Bu İkili Arama Ağacı üzerinde aşağıda bahsi geçen uygulamaların gerçekleştirilmesi istenmektedir.

Gerçekleştirilmesi gereken işlemler ve puanlar aşağıdaki gibidir. En fazla 100 puan alınabilir.

- 1. Numara ekleme (30 puan):** Eklenmesi istenilen öğrenci numarası ağaç üzerinde doğru yere eklenmelidir. **Not:** Eklenmesi istenilen numara halihazırda ekli ise numara eklenmemeli ve ekrana bilgi yazdırılmalıdır. **Not:** Ekleme başarılı ise eklenen düğümün ebeveyn düğümünde ve varsa kardeş düğümünde tutulan numaralar ekrana yazdırılmalıdır.
- 2. Ağacın yüksekliğinin belirlenmesi (20 puan):** Kullanıcı herhangi bir aşamada ağacının yüksekliğini bilmek isteyebilir. Ağacın yüksekliği ekrana yazdırılmalıdır.
- 3. Inorder gezinme (50 puan):** Öğrenci numaraları, ağac üzerinde **inorder** gezinme dikkate alınarak ekrana yazdırılmalıdır.
- 4. Numara güncelleme (70 puan):** Kullanıcı herhangi bir aşamada bir öğrencinin numarasını güncellemek isteyebilir. Bu güncelleme sonucunda ikili ağaç özelliğinin bozulup bozulmadığı dikkate alınmalıdır. Eğer bir ihlal var ise ilgili düğüm ağaçtan silinmeli ve güncel numara ağaca tekrar eklenmelidir. **Not:** Güncellenmesi istenilen numara ağaçta yok ise ekrana bilgi yazdırılmalıdır. **Not:** Güncellenmesi istenilen numara ağaçta var ve güncelleme bir ihlale neden olmadı ise bu bilgi ekrana yazdırılmalıdır. Diğer durumda ihlalin olduğu ve düğümün silinerek güncel numaranın ağaca tekrar eklendiği bilgisi verilmelidir.

Proje kaç kişi ile beraber yapılabilir

- Projenizi tek başınıza ya da 2 kişilik bir grup çalışması ile yapabilirsiniz.
- İki kişi çalışacak olanlar kimlerle çalışacaklarını en geç 24.12.2022 saat 23:59'a kadar bana (irfan.yildirim@erzurum.edu.tr) e-posta aracılığı ile bildirmelidirler. Daha sonraki bilgilendirmeler dikkate alınmaz. Bu tarihe kadar e-posta göndermeyenler tek başına çalışacak kabul edilir.
- İlk projede beraber çalışanların ikinci projede de beraber çalışmak istemeleri durumunda ayrıca e-posta göndermelerine gerek yoktur. İsterlerse ayrı da çalışabilirler.

Teslim tarihi ve sunum tarihleri

- **Projenize ait kaynak kodlar en geç 04.01.2023 Çarşamba günü saat 23:59'a kadar yüklenmiş olmalıdır.** Bu tarihe kadar kodlarını yüklememiş olanlar projelerini gerçekleştirmemiş kabul edilir ve 0 (sıfır) alırlar. Doğru dosyaları yüklemiş

olduğunuzdan emin olma sorumluluğu size aittir. Puan alabilmek için projenin sunumunda yapılmış olması gerekir.

- **Proje sunumu için 05.01.2023 Perşembe günkü derste hazır olunmalıdır.** Ders arası ve sonrasında sunumlar gerçekleştirilecektir. Sunumda yüklemiş olduğunuz kaynak kodlar derlenecek ve gerçekleştirilmesi gereken adımların doğru gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği test edilecektir. Sunum sırasında kodlarınıza ait herhangi bir kod bloğunu açıklamanız istenebileceği gibi kodlarınızın bir bloğunun silinerek ilgili bloğun o anda tekrar yazılması da istenebilir. O sırada göstereceğiniz performans alacağınız puanı etkiler. Grup olarak çalışanların alacakları puanlar performanslara bağlı olarak değişebilir.
-

Sorularımı kime ve ne zaman sorabilirim

Sorularınızı bana, Ayşe ve Ömer Faruk Hocalarınıza sorabilirsiniz. Sorularınızı ders aralarında/bitimlerinde ya da ofis saatlerinde sormanız rica olunur. Kod yazılmasına yardımcı olunmaz. Takıldığınız veya tam anlayamadığınız kısımlarda size mantıksal açıklamalar yaparak yardımcı olmaya çalışılır.

Kopya tespiti olması durumunda

Böyle bir durumla karşılaşacağımızı sanmıyorum. Ancak kaynak kodlarınız üzerinden intihal tespit programları aracılığı ile benzerlik (kopya) kontrolü yapılacaktır. Kopya çektikleri tespit edilen kişiler 0 (sıfır) puan alırlar ve haklarında ilgili disiplin süreci başlatılır.
