

ÖDEV 2 RAPOR

Ödevde önce Tissue (doku) sınıfını yazarak başladım. Hücre sayısı verilen veride her satırda aynı olmadığı için ve veri büyük olması sebebiyle belleği etkili kullanmak istediğim için Tissue sınıfını bir tek yönlü bağlı liste olarak tasarladım. Bu tek yönlü bağlı listenin node sınıfını ise Cell isimli bir sınıfta tuttum. Cell ' e data olarak dna sayısını ve next isimli değişkenimle sonraki Cell'in adresini tutturdum.

Ödevime BST sınıfımı yazarak devam ettim. BST sınıfımda ikili arama ağacına ekleme, silme, postorder okuyup diziye atma, ağaca mutasyon uygulama, ağaç dengeli mi değil mi diye kontrol etme gibi kodlara yer verdim. Bu işlemi tamamladıktan sonra Organ sınıfımı yazdım organ sınıfıma private alanda bir BST nesnesi tutturdum. Constructor vasıtasıyla her organ oluşturulduğunda bir adet BST nesnesi oluşturulmasını sağladım ve organ vasıtasıyla BST'ye erişip kullanmam gereken fonksiyonları organda tanımladım.

Organı oluşturduktan sonra System sınıfımı oluşturdum. Bu sınıfı bir dizi sınıfı olarak oluşturdum. Her seferinde 100 organ bir sistemi oluşturacağı için diziyi genişletme fonksiyonuna ihtiyaç duymadım dolayısıyla array list kullanmadım. Sistem sınıfını oluşturduğumda 100 elemanlı bir dizi oluşturdum ve bunların her birinin bir organın adresini tutmasını sağladım.

System sınıfımı oluşturduktan sonra Organism sınıfımı oluşturdum. Verilen verideki satır sayısı değişken olabileceğinden ötürü organism sınıfımın barındırması gereken sistem sayısı da farklılık gösterebilecektir. Bu nedenle organism sınıfımı array list olarak tanımladım. Böylelikle genişleme yapabilmesini sağladım.

Radix sort yapmak için radix sınıfımı oluşturdum ve bu sınıfta Queue sınıfında tanımladığım kuyruk veri yapısını kullandım. Control sınıfımda ise dosya okuma, organizmayı ekrana yazma, organizmaya mutasyon geçirtip ekrana yazma gibi fonksiyonlar kullandım.

Dosya okuma işleminden önce bir adet sistem organ ve organizma oluşturdum. Dosya okuma işlemi satır satır yaptım. Her bir satırda bir adet tissue nesnesi oluşturdum. Satırın içine girdim ve bu satırdaki sayıları tissue nesneme ekledim. Satırdaki sayıları ekleme işlemi bitince Radix sınıfımdan bir adet nesne oluşturdum ve constructoruna doku nesnemi verdim. Constructoruna verdiğim bu adresle radix sınıfımda dokunun boyutuna ve dokunun içerdiği hücrelerin dna sayısına eriştim. Bu dna sayılarını numbers isimli bir diziye attım. Bu işlemden sonra radix sınıfımın sort fonksiyonunu çağırdım ve bu fonksiyonun döndürdüğü değeri(sıralanmış dizideki orta değer) dokunun midNumber isimli değişkenine attım. Radix nesnemi iyi bellek yönetimi yapmak adına iade ettim. Bu işlemden sonra bu dokuyu organa ekledim (organdaki ekleme işlemi dokunun orta sayısına göre yaptım, eşitse sola ekledim). Counter isimli bir değişken tanımladım ve her satırda bu değişkeni bir arttırdım bu değişkenin 20 ye bölümünden kalan sıfır olduğunda (ağaç dolmuş demektir) bu organı sisteme ekledim ve yeni bir organ oluşturdum. Counter isimli değişkenin 2000 e bölümünden kalan 0 olduğunda ise (sistem dolmuş demektir) sistemi organizmaya ekledim ve yeni bir sistem oluşturdum. Bu işlem doğrultusunda en son satırda yeni bir organ ve sistem oluşturacağımdan fakat bunlara

ekleme yapmayacağımdan dolayı son oluşturduğum organ ve sistemi delete ile iade ettim. Control sınıfımdaki organism değişkenine oluşturduğum organizmanın adresini attım.

Consola organizmayı yazdırma işlemini control sınıfımda tanımladığım printOrganism isimli fonksiyonumla yaptım. Bu fonksiyonumla organizmadaki her bir organı gezdim ve bunlara isBalanced() fonksiyonunu uyguladım. Dengeliyse “ ” dengesiz ise “#” karakterlerini yazdırdım.

Consola mutasyonlu organizmayı yazdırma işlemini ise printMutatedOrganism() isimli fonksiyonumla yaptım. Bu fonksiyonla her organı gezip bunlara mutateTheOrgan fonksiyonunu uyguladım bu fonksiyon organın içindeki mutateTheTree fonksiyonunu tetikledi. Eğer organın içindeki ağacın kökündeki dokunun orta sayısının 50 ye bölümünden kalan 0 değilse fonksiyonu kapattım(mutasyon geçirmeyecek). Eğer 50 ye bölümünden kalan 0 ise ağaçtaki dokuları postorder okuyup bir doku nesnesi adresi tutan diziye attım. Bu diziyi gezip her bir dokuya mutateTheTissue fonksiyonunu uyguladım. Bu fonksiyon yardımıyla dokunun içindeki hücrelerin dna sayısı çift ise bunları yarıya indirdim, tek ise olduğu gibi bıraktım. Sonra dokulara radix sort işlemi geçirterek yeni orta sayılarını buldum ve midNumber isimli değişkenlerine attım. Radix nesnesini iade ettim. Ağacı clearForMutation() fonksiyonuyla temizledim. Tissue nesnelerini mutasyonumda kullanacağım için bu fonksiyonla tissue nesnelerini iade etmedim ve ağaca dokuları(mutasyonlu) yeniden ekledim. Organ mutasyona uğradıktan sonra organa isBalanced() fonksiyonunu uyguladım ve organın içindeki ağaç dengeliyse “ ” dengesiz ise “#” karakterlerini yazdırdım.

Test sınıfımda ise Control nesnesi oluşturdum ve constructoruna okumak istediğim veri dosyasını girdim. Organizmayı yazdırdım. Kullanıcıdan girdi istedim bu girdi “enter” oluncaya kadar bir şey yapmadım enter olunca mutasyonlu organizmayı ekrana yazdırdım. İşlem bittikten sonra control nesnemi iade ettim. Control nesnemi iade etmemle organizma nesnemi, organizmanın tuttuğu sistemleri, sitemlerin tuttuğu organları, organların tuttuğu ikili arama ağacını, ikili arama ağacının tuttuğu dokuları ve dokuların tuttuğu hücreleri iade ettim.

Ödevde dosya okuma ve verileri organlara, sistemlere ve organizmalara yerleştirme kısmının algoritmasını kurma kısmında zorlandım fakat üstesinden geldim. Ödevi yapmak ödevde kullandığım veri yapılarını (özellikle ikili arama ağacını) daha iyi kavramama sebep oldu. Ödevi yaparak birçok kazanım elde ettiğimi düşünüyorum.