



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

Veri Yapıları 1. Ödev

Ad-Soyad: *Dilara Çetin*

Öğrenci NO: *G221210039*

Öğrenci Mail Adresi: dilara.cetin2@ogr.sakarya.edu.tr

Şube: *2. Öğretim C Grubu*

Dersi Veren: *Dr.Öğr. Üyesi Kayhan Ayar*

İstenenler:

- Dna.txt adlı bir dosya okunacak ve okunan kromozomlar bağlı listede tutulacak.
- Bu kromozomlar üzerinde işlem yapabilmek için Çaprazlama, Mutasyon, Otomatik İşlemler ve Ekrana Yaz metotları oluşturulacak.
- Çaprazlama: Kullanıcıdan iki kromozom seçmesi istenip ilk kromozomun yarısı ile ikinci kromozomun ikinci yarısını birleştirilerek yeni bir kromozom, tam tersini yaparak da ikinci yeni bir kromozom oluşturulup kromozom listesine eklenecek.
- Mutasyon: Kullanıcıdan bir kromozom ve gen seçmesi istenip seçilen genin değeri 'X' e dönüştürülecek.
- Otomatik İşlemler: İşlemler.txt adında bir dosya okunacak ve bu dosyadan hangi işlemlerin yapılacağı alınıp kromozom üzerinde bu işlemler uygulanacak.
- Ekrana Yaz: Tüm kromozomlarda sağdan sola olacak şekilde bir karşılaştırma yapılarak ilk genden küçük olup olmama durumu kontrol edilecek ve eğer küçük bir gen varsa ekrana yazdırılacak.

Yaptıklarım:

Dna.txt adlı dosyadan okuduğumuz karakterleri Gen adında bir düğüm sınıfında tuttum. Dosyadaki satırları da genlerden oluşan Kromozom adında bir bağlı listede tuttum. Bu kromozomların hepsini KromozomListesi adında bir bağlı listede tuttum ve bu listenin düğümlerine de KromozomDugum adını verdim.

İlk olarak Dna.txt dosyası açılıyor, satır ve karakter olarak okunarak Genler, Kromozomlar, ve Kromozom Listesi oluşturuluyor. Daha sonra kullanıcıya bir menü sunarak kullanıcının seçimi alınıyor.

Eğer kullanıcı Çaprazlamayı(1) seçmiş ise kullanıcıdan iki kromozom seçmesi isteniyor. Seçilen kromozomların sırası kontrol ediliyor. Eğer girilen sıra 0'dan küçükse ya da mevcut kromozom sayısından büyükse ekrana "Gecersiz kromozom secimi" yazdırılıyor. Kromozom sıraları doğrulandıktan sonra Kromozom Listesinden mevcut kromozomlar alınıyor. Secilen ilk kromozomun yarısı ile ikinci kromozomun ikinci yarısı birleştirilerek birinci yeni kromozomu, seçilen ikinci kromozomun yarısı ile ilk kromozomun ikinci yarısı birleştirilerek ikinci yeni kromozom oluşturularak Kromozom Listesine ekleniyor.

Eğer kullanıcı Mutasyonu(2) seçmiş ise kullanıcıdan kromozom ve gen sırası isteniyor. Seçilen sıraların doğruluğu kontrol ediliyor. Eğer girilen kromozom sırası 0'dan küçükse ya da mevcut kromozom sayısından büyükse ekrana "Gecersiz kromozom secimi" yazdırılıyor. Kromozom doğrulandıktan sonra Kromozom Listesinden seçilen kromozom alınıyor. Bu kromozom üzerindeki seçilen gene bakılarak gen sırasının doğruluğu kontrol ediliyor. Eğer dugumleriDegistir metodu true dönerse gen sırası doğru, false dönerse gen sırası yanlış oluyor ve ekrana "Gecersiz gen sirasi" yazdırılıyor. Gen sırası doğrulanırken çağırdığımız dugumleriDegistir metoduyla seçilen geni 'X' ile değiştirmiş oluyoruz.

Eğer kullanıcı Otomatik İşlemleri(3) seçmiş ise İşlemler.txt dosyasından okunan değerlere göre seçilen işlemler yapılıyor. Örneğin; M 0 3 okunmuş ise 0. Kromozomun 3. Geni 'X' olarak değiştiriliyor.

Eğer kullanıcı Ekrana Yaz(4) seçmiş ise tüm kromozomlar üzerinde karşılaştıma yapılıyor. İlk olarak ilk kromozomun ilk geni alınıp daha sonra bu kromozomun sonundan başlayıp

sağdan sola olacak şekilde öbür genleriyle karşılaştırıyoruz. Eğer ilk kromozomdan küçük bir gen bulursak ekrana yazarak bir sonraki gene atlıyoruz. Liste bitene kadar bu şekilde devam ediyoruz.

Bu ödev bağlı liste ve düğüm yapısını daha iyi kavramama yardımcı oldu. Özellikle dizi veri yapısını kullanmayıp ikinci bir bağlı liste kullanmak beni zorladı fakat bunu çözmek konuyu kavramama çok yardımcı oldu.