**VERİ YAPILARI ÖDEVİ RAPORU**

**FERDİ KAYNAR G-201210311**

**Proje Tanımı  
MinGW C++ ortamında derlenmiş, bağlı listeler kullanarak gen, kromozom ve DNA işlemleri gerçekleştiren bir program.**

**Geliştirilen program şu seçenekleri içerir:**

* **Çaprazlama**
* **Mutasyon**
* **Otomatik İşlemler**
* **Ekrana Yazdırma**

**Çaprazlama  
Program, kullanıcının belirttiği kromozomların satır numaralarını alır ve bu kromozomlar üzerinde çaprazlama işlemi gerçekleştirir. Oluşan yeni kromozomlar popülasyona eklenir.  
Çaprazlama işlemi şu şekilde gerçekleştirilir: İlk seçilen kromozomun orta noktasının sol tarafı, ikinci kromozomun orta noktasının sağ tarafı ile birleştirilerek yeni bir kromozom oluşturulur ve popülasyona eklenir. Benzer şekilde, ilk kromozomun orta noktasının sağ tarafı, ikinci kromozomun orta noktasının sol tarafı ile birleştirilerek başka bir yeni kromozom oluşturulur ve popülasyona eklenir.**

**Mutasyon  
Kullanıcı, bir kromozomun satır numarasını ve bir genin sütun numarasını sağlar. İlgili gen mutasyona uğrayarak "X" karakterine dönüşür.**

**Otomatik İşlemler  
"operations.txt" dosyası, uygulanacak işlemler için talimatları içerir. Tüm işlemler uygulanır ve "İşlem tamamlandı" mesajı ekranda görüntülenir.**

**Ekrana Yazdırma  
Her bir kromozom, sağdan sola doğru taranır ve kromozomda bulunan ilk genden daha küçük olan gen ekranda gösterilir. Daha küçük bir gen bulunamazsa, ilk gen gösterilir.**

**Proje Hiyerarşisi  
Proje hiyerarşisi altı dosya ile aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir:**

* **"src" klasörü: Kaynak dosyalar**
* **"lib" klasörü: Nesne dosyaları**
* **"include" klasörü: Başlık dosyaları**
* **"doc" klasörü: Proje raporu**
* **"bin" klasörü: Çalıştırılabilir dosyalar**
* **"txt" klasörü: Giriş metin dosyaları**
* **Projenin derlenmesi için "Makefile" dosyası**

**Bir dna.txt dosyasındaki veriler okunarak bağlı listeye yerleştirilecek. Daha sonra kromozomlar üzerinde çaprazlama işlemi uygulanarak yeni kromozomlar oluşturulacak ve genler üzerinde mutasyon işlemleri yapılarak seçilen genler "X" karakterine dönüştürülecek.**

**Bu işlemlerin sonunda, yapılan tüm değişiklikler ve elde edilen sonuçlar belirlenen kurallar çerçevesinde düzenlenerek ekrana yazdırılacak. Otomatik işlemler seçildiğinde, program "Islemler.txt" dosyasını okuyarak içinde belirtilen komutları sırasıyla uygulayacaktır.**

**En zorlandığım kısım ise çaprazlama kısmındaki algoritma mantığını kurmaktı. Ancak sonunda başarılı oldum ve istediğim şekilde sonucu elde ettim.**