

VERİ YAPILARI

ÖDEV NO : 1

HOCA İSİM : DR. ÖGR. ÜYESİ HÜSEYİN DEMİRCİ

SINIF GURUP : B

ÖĞRENCİ İSİM : HAKAN EFE TÜYSÜZ

ÖĞRENCİ NO : B231210098

ÖDEVDEN İSTENİLEN:

Bu projede, genetik algoritmaların temel kavramları olan **çaprazlama** ve **mutasyon** işlemlerini modelleyen bir yazılım geliştirmek istenmiştir. Projenin amacı, **DNA dizilerinin** simüle edilmesi ve bu diziler üzerinde genetik algoritma işlemleri gerçekleştirilmesidir. Yazılım, **bağlı liste veri yapıları** kullanarak her kromozomu ayrı bir liste olarak depolar ve bu sayede diziler yerine dinamik veri yönetimi sağlanır.

ÖDEVDE YAPTIKLARIM:

Bu ödevde, genetik algoritmaların temel prensipleri üzerine bir uygulama geliştirdim. Uygulama, genetik algoritmaların biyolojik süreçlerinden esinlenerek **DNA dizilerinin işlenmesi** ve bu diziler üzerinde **çaprazlama** ve **mutasyon** işlemleri yapılması amacıyla tasarlandı.

Ödevde, genetik algoritmaların verilerini saklamak için bağlı liste veri yapısı kullanıldı. Bu yapı, kromozomları depolamak ve yönetmek için uygun bir yöntemdi, çünkü dizilerin sabit boyut sınırlamalarının aksine, bağlı liste dinamik bir yapı sunarak esneklik sağladı. **DoublyLinkedList** sınıfı ile her kromozom bağlı liste şeklinde temsil edildi ve bu bağlı listeler daha sonra başka bir bağlı liste yapısına eklendi.

Proje, dışarıdan veri almak ve işlemek amacıyla **DNA.txt** dosyasından okuma işlemi gerçekleştirdi. Bu dosya, kromozomları temsil eden dizileri içeriyor ve program bu veriyi okuyarak kromozomları dinamik olarak oluşturuyor.

Kullanıcı, programın menüsünden çeşitli işlemleri seçerek çaprazlama, mutasyon ve diğer algoritma adımlarını çalıştırabiliyor. Kullanıcıdan alınan girişlerde hata kontrolü yapılarak, olası yanlış girişlerin önüne geçildi. Ayrıca, çaprazlama ve mutasyon işlemlerinde kullanılan kromozom indeksleri ile ilgili sınırlamalar belirlenerek kullanıcıya geri bildirim sağladım.

ÖDEVDE EKSİK BIRAKTIĞIM YERLER:

Ödevde genel itibarıyla eksik bıraktığım bir şeyin olduğunu düşünmüyorum .

NOT: Ödev dosyasında DNA.txt dosyasının güncellenmesi ile ilgili bir bilgi verilmediği için ödevde herhangi bir txt güncellemesi yapmadım.

ÖDEVDE ÖĞRENDİKLERİM:

Bu ödevde, genetik algoritmaların temel kavramlarını öğrenme fırsatı buldum. Çaprazlama ve mutasyon işlemleri gibi biyolojik süreçleri yazılım ortamında simüle ettim.

Bağlı liste veri yapısını kullanarak kromozomları depolama ve yönetme deneyimi kazandım. Bu sayede, bağlı liste üzerinden düğüm ekleme, silme ve erişim işlemlerini nasıl yapacağımı öğrendim. Ayrıca, yazılım tasarımı da nesne yönelimli programlama prensipleri doğrultusunda sınıflar ve nesneler kullanarak bir yazılım geliştirdim.

Dosya işlemleri hakkında da deneyim kazandım. DNA.txt dosyasından veri okuma ve işleme, kullanıcıdan alınan veriyi dosyaya kaydetme gibi işlemleri gerçekleştirdim.

Ayrıca, kullanıcıdan doğru veriyi almak için girdi doğrulama tekniklerini uyguladım ve hatalı girişlere karşı yazılımımı dayanıklı hale getirdim.

Bu ödev, genetik algoritmaların temellerini anlamama yardımcı olurken, aynı zamanda veri yapıları, nesne yönelimli programlama ve dosya işlemleri gibi yazılım geliştirme becerilerimi pekiştirdi.

ÖDEVDE ZORLANDIĞIM YERLER:

İlk başlarda bağlı liste mantığı beni zorladı çünkü tam bir bilgi birikimim yoktu . Ben ise gerek arkadaşlara sorarak gerek yapay zeka kullanarak sorunlarımı çözmeye çalıştım. Dinamik bellek yönetimini de anlamam zamanımı aldı .Bağlı liste içinde bağlı liste kavramını anlamak ve kodlamak da beni epey zorladı.