

1. Ödev [Tüm Şubeler İçin]

Teslim Tarihi

27 Kasım 2024 (Çarşamba günü saat 23:50'ye kadar.)

Ödev İçeriği

MinGW C++ ortamında derlenen bir program yazılacaktır.

Bu ödevde **bağlı listeler** (herhangi bir tür olabilir. **Arraylist hariç**) kullanarak gen, kromozom ve DNA işlemleri yapılacaktır. Dna.txt isimli bir dosya okunacak. Okunan kromozomlar bağlı listede tutulacaktır.

- Dosyada her satırda bir kromozom bulunacak
- Kromozomlar boşluklar ile ayrılmış genlerden oluşacak.
- Her satırdaki kromozomdaki gen sayısı değişiklik gösterebilir.

Örnek bir Dna.txt içeriği aşağıda verilmiştir.

```
A C F Y U D K R
D E V U
O L Z E R Q W X A C
M U A D T R
```

Aşağıda Gen ve Kromozom gösterimi verilmiştir.

```
A C F Y U D K (R)
D E V U
O L Z E R Q W X A C
M U A D T R
```

Gen

Kromozom

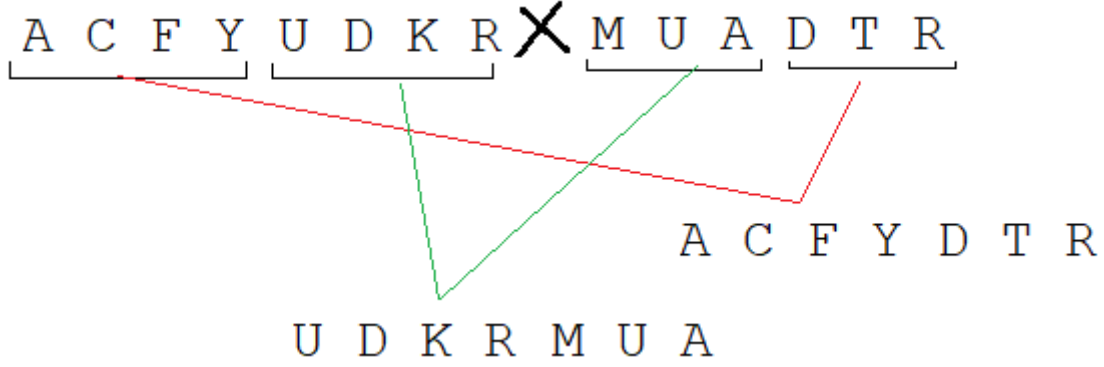
Geliştirilecek programda aşağıdaki seçenekler bulunması gerekmektedir.

- 1- Çaprazlama
- 2- Mutasyon
- 3- Otomatik İşlemler
- 4- Ekrana Yaz
- 5- Çıkış

Çaprazlama

Kullanıcıdan hangi satırdaki kromozomları belirttiği alınacaktır. Kromozom satır numarası 0'dan başlar. İki tane kromozom satır numarasını kullanıcıdan aldıktan sonra kromozomlar üzerinde çaprazlama yapıp oluşan yeni kromozomları popülasyona (Şu ana kadar ki tüm kromozomlar) ekleyecektir. Çaprazlama aşağıdaki gibi yapılacaktır.

Seçilen ilk kromozomun orta noktasının sol tarafı ile ikinci kromozomun orta noktasının sağ tarafı birleştirilip yeni kromozom popülasyona eklenecektir. Aynı şekilde ilk kromozomun orta noktasının sağ tarafı ile ikinci kromozomun orta noktasının sol tarafı birleştirilip oluşan yeni kromozom popülasyona eklenecektir. Yukarıdaki örnekten devam edilecek olursa kullanıcı örneğin 0 ve 3 satır sayılarını girdi. Eğer kromozomdaki gen sayısı tek sayı ise ortadaki genin solu ve sağı alınırken kendisi dahil edilmeyecektir. Eğer çift sayı ise aşağıdaki gibi yapılacaktır.



Oluşan yeni popülasyon aşağıda verilmiştir.

```

A C F Y U D K R
D E V U
O L Z E R Q W X A C
M U A D T R
A C F Y D T R
U D K R M U A

```

Mutasyon

Kullanıcıdan kromozom satır numarası ve gen sütun numarası alınacak ilgili gen mutasyona uğrayıp X karakterine dönüşecektir. Yine yukarıdaki örnekten devam edilirse kullanıcı 4 numarasını ve ardından 3 numarasını girdi. Aşağıdaki gibi bir mutasyon gerçekleşecektir.

A C F Y D T R → A C F X D T R

Otomatik İşlemler

Bu seçilirse Islemler.txt dosyasından hangi işlemlerin yapılacağı alınıp bu işlemlerin tamamı uygulanıp işlem tamamlandı mesajı ekrana yazılacaktır.

Yukarıdaki örnekten devam edilirse ve otomatik işlemler seçilirse aşağıdaki gibi bir Islemler.txt dosyası olduğu kabul edilirse

```

C 1 3
C 0 6
M 5 1

```

Popülasyonun son hali aşağıdaki gibi olur.

A C F Y U D K R
D E V U
O L Z E R Q W X A C
M U A D T R
A C F X D T R
U X K R M U A
D E D T R
V U M U A
A C F Y T R
U D K R D E

Ekrana Yaz

Ekrana yazma işleminde her kromozomda sağdan sola giderek kromozomun ilk geninden daha küçük bir gen bulunduğu gibi bu gen kromozomun ekrana yazdırılacağı gendir ve o kromozomda başka gen ekrana yazılmayacaktır. İlk gene kadar küçük gen bulunamaz ise ilk gen ekrana yazılacaktır. Yukarıdaki örnekten devam edilirse ekrana aşağıdaki gibi yazılacaktır.

A D C D A A D A A E

Çok büyük dosyaları okuyabilecek şekilde program yazılmalıdır. Programda çöp oluşması puan kırılmasına neden olur.

Hiçbir şekilde Şablon (Generic) veri yapısı kullanılamaz. Her sınıfın başlık ve kaynak dosyası ayrı olmalı ve başlık dosyasında metot gövdesi bulunmamalıdır. Hazır veri yapısı kullanılamaz.

Önemli Not: Raporunuz detaylı olmalı ve kendi cümleleriniz olmalıdır. Kopya ödevler sıfır olarak değerlendirilecektir. SABİS şifreniz sizin sorumluluğunuz altındadır eğer arkadaşınız sizden habersiz ödevinizi alırsa bundan sizde sorumlu tutulur ve sıfır alırsınız.

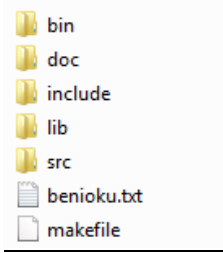
Teslim Formatı

Klasör Hiyerarşisi

- src Klasörü (Kaynak dosyalarınızın bulunduğu klasör)
- **lib Klasörü** (.o dosyalarının bulunduğu klasör)
- include Klasörü (Başlık dosyalarınızın bulunduğu klasör)
- doc Klasörü (Raporunuzun bulunduğu klasör.)
- bin Klasörü (Çalıştırılabilir dosyalarınızın (.exe) bulunduğu klasör.)
- benioku.txt (Program için ayrıca belirtmek istedikleriniz. Önerileriniz. Boş kalabilir.)
- **makefile**

makefile olmayan ödev derlenmemiş olarak kabul edilmektedir. (-50 puan)

Rapor Yoksa veya yetersiz ise (-15 Puan)



Rapor pdf formatında olmalıdır. Raporu ayrıca çıktı olarak getirmenize gerek yoktur. Raporunuzda kısaca sizden istenilen, öğrendikleriniz, ödevde yaptıklarınız, eksik bıraktığınız yerler, zorlandığınız kısımlar anlatılabilir. **Ödev raporunda yazı boyutu 12 puntodan büyük olamaz ve en az 1 sayfa en çok 2 sayfa olabilir.**

Klasörlerinizi bir ana klasör içine koyarak .rar veya zip'leyip **SABİS** üzerinden gönderiniz. Ana klasörünüzün adı sadece sizin öğrenci numaranız (örn: B111210090) olmalıdır. Yukarıda belirtilen teslim tarihinden sonra gönderilen ödev **kesinlikle kabul edilmeyecektir.**

Önemli: SABİS üzerinden bir ödev için dosya gönderme hakkınız 3 seferdir. Hoca ekranında en son yüklediğiniz dosya görünür.

Yazmış olduğunuz bütün kaynak kodların en başında aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır. Bilgileri kendinize göre güncelleyiniz.

```
/**
 * @file           Dosya adı
 * @description    Programınızın açıklaması ne yaptığını dair.
 * @course         Dersi aldığınız eğitim türü ve grup
 * @assignment     Kaçınca ödev olduğu
 * @date           Kodu oluşturduğunuz Tarih
 * @author         Gruptakilerin yazar adları ve mail adresleri
 */
```

Önemli: Yazacağınız kodlar MinGW derleyicisinde kesinlikle derlenmelidir. Derlenmeyen kod itibar görmez ve çok düşük puan üzerinden değerlendirilir. Sadece C++ kodları kullanılmalıdır.

Ödev Bireyseldir

KOPYA ÖDEV SIFIR OLARAK DEĞERLENDİRİLMEKTEDİR*

*** Şubeler farklı dahi olsa kopya ödev gönderenler sıfır olarak değerlendirilecektir.**