

Konya Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Veri Yapıları Dersi 1. Ödevi
Tek Yönlü Bağlı Liste Uygulaması

İstediğiniz herhangi bir programlama dilinde aşağıda belirtilen işlemleri gerçekleştirecek kodu yazınız. Tek bilinmeyenli $P(x)$ polinomuna ait x bağımsız değişkeninin derecelerini ve katsayılarını tamsayı olarak tutacak tek yönlü bağlı liste yapısı oluşturunuz. Örnek bir veri yapısı aşağıda verilmiştir.

```
struct Dugum {  
    int derece;  
    int katSayi;  
    struct Dugum* sonraki;  
};
```

Programınız çalıştırıldığında “Ekleme”, “Silme”, “Yazdırma”, “Hesapla” ve “Çıkış” işlemlerinden hangisinin gerçekleştirileceği kullanıcıya sorulacak. Kullanıcının verdiği yanıtı göre aşağıda detayları açıklanan bu işlemler gerçekleştirecek. Tamamlanan her işlemten sonra bu sorgu devam edecek ancak kullanıcı “Çıkış” seçeneğini seçer ise program sonlandırılacak.

1.Ekleme İşlemi

A. Kullanıcıdan x bağımsız değişkenine ait derece ve katsayı bilgileri istenecek ve girilen değerler kullanılarak ekleme işlemi gerçekleştirilecektir (15 Puan). Ekleme işlemi derece bilgisinin sırasına göre (büyükten küçüğe doğru) yapılacaktır (10 Puan).

Örneğin kullanıcının eklediği değerler sırasıyla aşağıdaki gibi olsun;

Derece = 1
Kat sayı = 2

Derece = 4
Kat sayı = -3

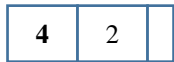
Derece = 0
Kat sayı = 5

Ekleme yapıldığında bağlı liste aşağıdaki gibi olacaktır.



B. Kullanıcının eklemek istediği derece bilgisinin bağlı listede olamaması gerekmektedir. Bu yüzden ekleme işleminden önce arama yapılarak bağlı liste kontrol edilecek ve aynı derece bilgisi bulunması durumunda ekleme yapılmayıp kullanıcıya bilgi mesajı yazdırılacak (10 Puan).

Yukarıda örneği verilen bağlı listeye aşağıdaki düğüm eklenemez.



2. Silme İşlemi: Kullanıcının girdiği derece bilgisine göre bağlı listeden eleman silinecektir (20 Puan).

3. Yazdırma İşlemi: Bağlı listedeki elemanlar baştan aşağı listelenecek (10 Puan) ve listedeki verilere göre polinomal ifade yazdırılacak (10 Puan). Yukarıda örneği verilen bağlı listeye göre yazdırma işleminde aşağıdaki çıktı alınacaktır;

4 -3
1 2
0 5
 $-3X^4 + 2X + 5$

4. Hesapla İşlemi: Kullanıcıdan x bağımsız değişkeni için değer istenecek ve $P(x)$ hesaplanıp sonuç yazdırılacak (15 Puan).

Yukarıda örneği verilen bağlı listeye göre kullanıcı $x = 1$ değeri girer ise $(-3*1^4 + 2*1 + 5)$;

Sonuc = 4

5. Çıkış İşlemi: Bağlı listenin en son haline göre listedeki elemanlar text dosyasına sırayla yazılacaktır (10 Puan).

Not: Ödev raporu <https://lms.ktun.edu.tr> adresi üzerinden uzaktan eğitim platformuna **öğrenci_numarasi_odev_1.rar** formatında yüklenecektir. Son teslim tarihi **24 Ekim 2021 Pazar günü 23:55'tir**. Bu tarih ve saatten sonra ödev sistemi **kapanacak** ve **e-mail** yolu ile gönderilecek ödevler kesinlikle **kabul edilmeyecektir**. Kopya ödevlere eksi puan verilecektir. Ödev kontrol hocasına ödev kontrol ettirilmediği takdirde ödev değerlendirmeye alınmayacaktır.