

Veri Yapıları Çalışma

2018-2019 1.Hafta Ödevi Analizi:

SORU: 1. Bir bağlı liste yapısı ile tek parametreye sahip bir polinom (Örneğin $P(x) = x^3 + 3x^2 + 5x + 10$) tutulmak isteniyor. Bağlı listedeki her bir düğüm polinomun ilgili teriminin katsayısı ve derecesini tutmaktadır. Buna göre;

-Bağlı Liste ve düğüm veri yapısını veriniz?

-Bağlı listeye ekleme işlemini dereceye göre sıralı yapan kodu veriniz?

İNCELEME: Bağlı liste yapısı nedir?

```
public class Eleman {  
    int icerik ;  
    Eleman ileri ;  
    Public Elaman (int icerik){  
        This.icerik=icerik;  
        lleri=null;  
    }  
}
```

Bağlı Listede Polinom ?

Örneğin $4x^2 + 3x^4 + 6x^2 - 8x - 7$ polinomunun sabit bir dizi ile gösterimi aşağıdaki gibidir. Dizinin ikinci elemanının değeri, x^3 terimi polinomda olmadığı için sıfırdır.

4	3	0	6	-8	-7
---	---	---	---	----	----

Diğer taraftan katsayıların büyük bir kısmı 0 ise , Örneğin

$$8x^{74} - 3x^{42} - 12x^{23} + 4$$

Gibi bir polinomda sadece 4 terimin katsayısı sıfır değilken , diğer 71 terimin katsayısı sıfırdır. Bu gibi durumlarda sabit dizi ile gösterim gereksiz hafıza kullanımına sebep olur.

Bir diğer gösterim alternatifi bağlı listedir. Bağlı listede her eleman bir terime karşılık gelir. Normal bağlı listeden farklı olarak her eleman ter bir içeriği değil , hem üs hem de katsayı olmak üzere iki içeriği vardır. Örneğin $8x^{74} - 3x^{42} - 12x^{23} + 4$ polinomunun bağlı liste ile gösterimi :



Tek değişkenli polinomun bir terimin tanımı

```
Public class Eleman{
    Int katsayi;
    Int us;
    Eleman ileri ;
    Public Eleman (int katsayi , int us){
        This.katsayi=katsayi;
        This.us=us;
        Ileri=null;
    }
}
```

$P(x)=x^3+3x^2+5x+10$ polinomu nasıl gösterilebilir?



Bağlı liste ve düğüm veri yapısı :

```
Public class Dugum{
    Dugum ileri;
    Int katsayi,derece;
    Dugum(int katsayi,int derece){
        This.katsayi=katsayi;
        This.derece=derece;
        Ileri=null;
    }
}
```

Normal bir bağlı listede ekleme

```
Public class Liste{
    Eleman bas;
    Eleman son;
    Public Liste(){
        Bas=null;
        Son=null;
    }
}
```

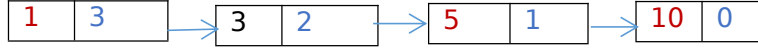
```
Void listeBasinaEkle(Eleman yeni){
    If(bas==null){
        Bas=yeni;
        Son=yeni;}
    Else {
        Yeni.ileri=bas;
        Bas=yeni;}
```

Eğer hic eleman yoksa
yeni gelen eleman hem
başı hem sonu gösteriyor.

Eğer daha önceden eleman varsa yeni gelen eleman
başı gösteriyor ve artık baş oluyor.

}

Bağlı listeye ekleme işlemini dereceye göre sıralı yapan kodu veriniz?(polinom)



```
package linkedlist2;
```

```
public class Polinom {
```

```
    Dugum bas, son;
```

```
    Polinom() {
```

```
        this.bas= null;
```

```
        this.son = null;
```

```
    }
```

```
    void ekle(Dugum yeni) {
```

```
        if (bas== null) {
```

```
            bas= yeni;
```

```
            son = yeni;
```

```
        }
```

```
        else {
```

```
            Dugum gez = bas;
```

```
            boolean dongu = true;
```

```
            while (dongu) {
```

```
                if (yeni.derece > bas.derece) {
```

```
                    yeni.sonraki = bas;
```

```
                    son = bas;
```

```
                    bas= yeni;
```

```
                    dongu = false;
```

```
                }
```

```
                else if (son.derece > yeni.derece) {
```

```
                    son.sonraki = yeni;
```

```
                    son = yeni;
```

```
                    dongu = false;
```

```
                }
```

```
                else if (gez.derece > yeni.derece && yeni.derece >
```

```
gez.sonraki.derece) {
```

```
                    yeni.sonraki = gez.sonraki;
```

```
                    gez.sonraki = yeni;
```

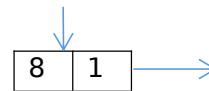
```
                    dongu = false;
```

```
                }
```

```
                else {
```

```
                    gez = gez.sonraki;
```

Yeni



gez



```

        }
    }
}

void yazdir() {
    Dugum gez = bas;

    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        System.out.print(gez.derece);
        gez = gez.sonraki;
    }
}
}

```

2. Her bir düğümünde bir adet karakter tutan bir bağlı liste tasarlanmak isteniyor. Bu bağlı liste üzerinde aşağıdaki işlemleri gerçekleştiren JAVA uygulamasını kodlayınız.

Ekleme,

Baştan ekleme

İstenilen sırada ekleme

Sondan ekleme yapıları

Silme

Baştan silme

İstenilen sırada silme

Sondan silme

Karakter tutan bağlı liste

```

Public class Dugum{
    Dugum onceki,sonraki;
    Char karakter;
    Dugum(char karakter){
        This.karakter=karakter;
        Onceki=null;
        Sonraki=null;
    }
}
}

```

Baştan ekleme

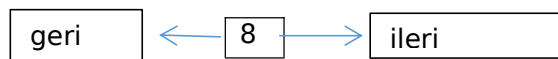
```
Public class Liste{  
Dugum bas,son;  
Liste(){  
This.bas=null;  
This.son=null;  
}  
  
Void basaEkle(Dugum ch){  
If(bas==null){  
This.bas=ch;  
This.son=ch;  
}  
Else {  
bas.geri=ch;  
Ch.ileri=ilk;  
Ilk=ch;}  
}
```

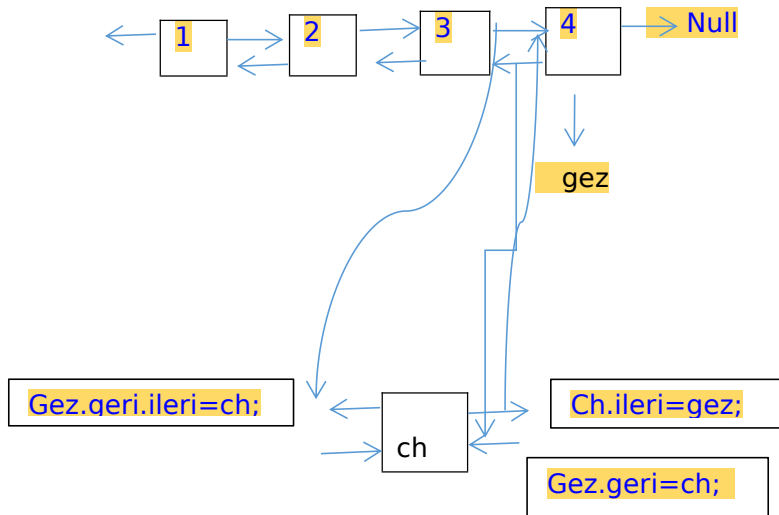
Sondan ekleme yapıları

```
Void sonaEkle(Dugum ch){  
If(son==null){  
This.ilk=ch;  
This.son=vh;}  
  
Else{  
Son.ileri=ch;  
Ch.geri=son;  
Son=ch;}  
}
```

İstenilen sırada ekleme

```
Void ElemanEkle(int n,Dugum ch){  
Dugum gez=bas;  
For( int i=0 ;i<n;i++){  
Gez=gez.ileri;  
}  
If(gez.geri==null){  
basaEkle(ch); }  
Else if(gez.ileri==null){  
sonaEkle(ch); }  
Else{  
Gez.geri.ileri=ch;  
Ch.geri=gez.geri;  
Ch.ileri=gez;  
Gez.geri=ch; } }
```





N=4 eklenmesi
gerekten sıra

Gez.geri.ileri=ch;
Ch.geri=gez.geri;
Ch.ileri=gez;
Gez.geri=ch;

Baştan silme

```
Public void bastanSil(){
    Bas.ileri.geri=null;
    bas=bas.ileri;
}
```

Sondan silme

```
Public void sondanSil(){
    Son.geri.ileri=null;
    Son=son.geri;
}
```

İstenilen sırada silme

```
Void elemanSil(){
    Dugum gez=bas;
    For(int i=0;i<n;i++){
        Gez=gez.ileri; }

    If(gez.geri==null){
        Bastansil();}
    Else if(gez.ileri==null){
        sondanSil();}
    Else {
        Gez.geri.ileri=gez.ileri;
        Gez.ileri.geri=gez.geri;
    }
}
```