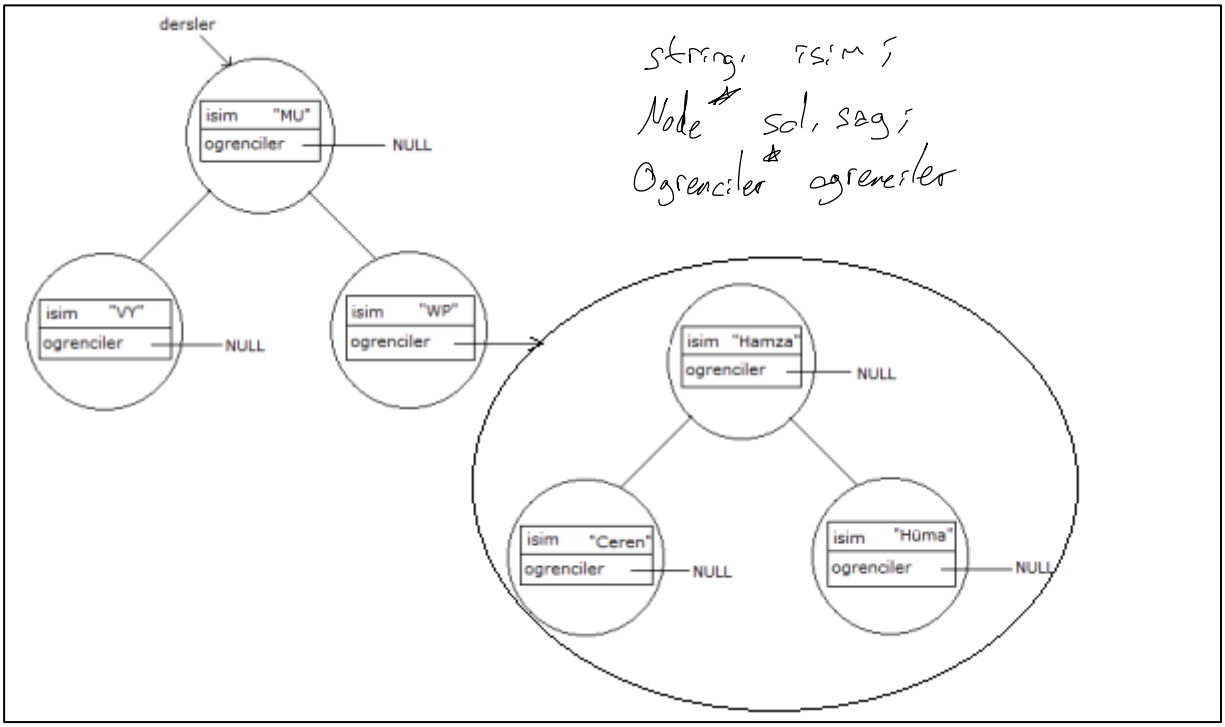
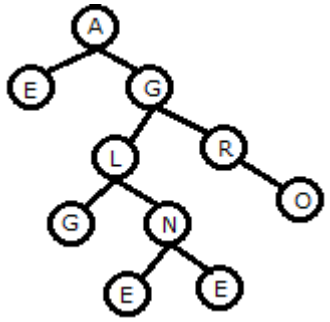
SAÜ BİLG. VE BİLİŞ. BİL. FAK. BİLGİSAYAR MÜH. BÖL. 2014-2015 GÜZ - VERİ YAPILARI DERSİ FİNAL SINAVI

1- Aşağıda resmi verilen dersler isimli İkili Arama Ağacının Düğüm sınıfını yazınız. Başlık ve kaynak dosyası şeklinde ayrım yapmanıza gerek yok (20 p).




```
class Dugum{
    public:
        string isim;
        Dugum *sol;
        Dugum *sag;
        IkiliAramaAgaci *ogrenciler;
        Dugum(string ism,Dugum *sl=NULL,Dugum *sg=NULL,IkiliAramaAgaci *ogr=NULL){
            isim=ism;
            sol=sl;
            sag=sg;
            ogrenciler = ogr;
        }
};
```

2- Aşağıdaki İkili ağacı preorder, inorder ve postorder şeklinde dolaşınız (15 p).



PREORDER: A E G L G N E E R O

INORDER: E A G L E N E G R O

POSTORDER: E G E E N L O R G A

Preorder = A E G L G N E E R O

Inorder = E A G L E N E G R O

PostOrder = E G E E N L O R G A

Önemli: Her sayfada mutlaka adınız yazmalıdır. Her soruyu kendi sayfasına çözünüz sığmaz ise aynı sayfanın arkasını kullanınız.

3- Verilen arayüzlere göre, dikdörtgen içerisinde bulunan boşlukları doldurunuz. Açıklamalar arayüz tanımları içerisinde verilmiştir (20 p).

```
void HashTablosu::ekle(const string &giris)
{
    depolamaBirimi[hashKoduUret(giris)]->insert(depolamaBirimi[hashKoduUret(giris)]->begin(),giris);
}

void HashTablosu::yazdir(const string &giris)
{
    depolamaBirimi[hashKoduUret(giris)]->print(depolamaBirimi[hashKoduUret(giris)]->begin());
}
```

```
int index = Hash(giris);
if(elemanlar[index])
        elemanlar[index] = giris;
else{
    int index2 = Hash2(giris);
adim=1;
while(true){ index = (index + index2) % index
}
}
```

4- Bilgi.txt dosyası incelendiğinde aşağıdaki karakter ve frekanslar ortaya çıkmaktadır. Bu dosyayı Huffman kodlamayı kullanarak Huffman ağacını çiziniz. Her karakterin kodunu bulunuz. Dosyanın durumu ilk durumda ve sıkıştırıldıktan sonra kaç bit olmuştur ayrı ayrı yazınız. Ayrıca dosyada geçen **QEZA** kelimesi sıkıştırılmadan önce ve sıkıştırıldıktan sonra kaç bit olduğunu belirtiniz (15 p).

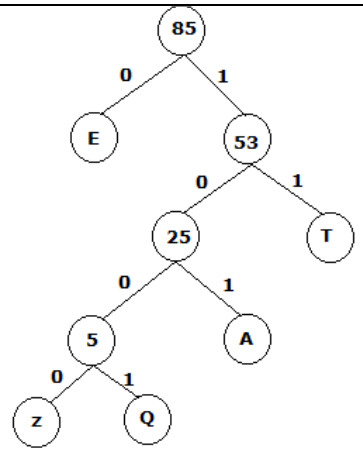
Karakter	Frekans
E	32
T	28
A	20
Q	4
Z	1

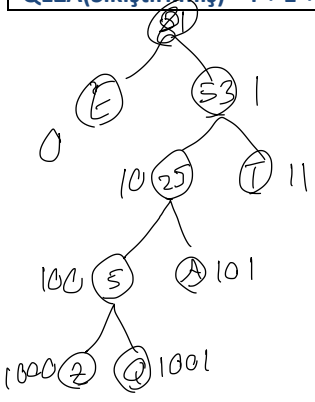
E: 0
T: 11
A: 101
Q: 1001
Z: 1000

4 + 1 + 4 + 3 = 12

İlk durumda= 32*8 + 28*8 + 20*8 + 4*8 + 1*8 = 680
Sıkıştırılmış= 32*1 + 28*2 + 20*3 + 4*4 + 1*4 = 168

QEZA= 8 + 8 + 8 + 8 = 32
QEZA(Sıkıştırılmış)= 4 + 1 + 4 + 3 = 12





Z Q A T E
1 4 20 28 32

5- Aşağıda kodu verilen **ve elemanlarının küçükten büyüğe sıralı olduğu** tek yönlü bağıl listenin ekle metodunu yazınız (15 p).

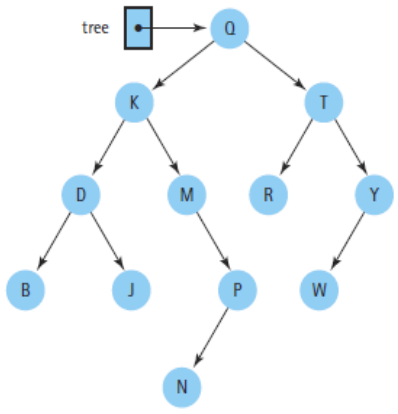
```
struct dugum
{
    int bilgi;
    dugum *sonraki;
};

class Liste
{
  private:
      dugum *ilk;
  public:
      Liste()
      {
          ilk=NULL;
      }
      void yaz()
      {
          dugum *gecici=ilk;
          while(gecici!=NULL)
              {
           cout<<"Deger:"<<gecici->bilgi<<endl;
                  gecici=gecici->sonraki;
              }
      }
```

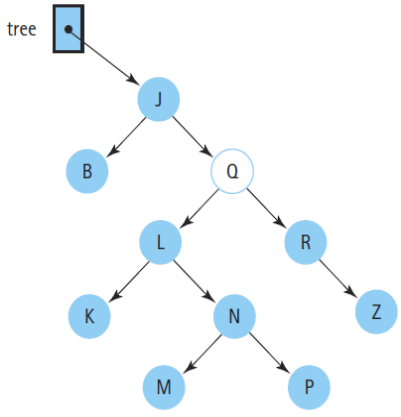
```
void ekle(int deger)
{
        dugum *yeni=new dugum;
          yeni->bilgi=deger;
          yeni->sonraki=NULL;
          if(ilk==NULL) ilk=yeni;
          else
            {
              dugum *gecici=ilk;
              dugum *onceki=NULL;
              while(gecici!=NULL&&yeni->bilgi>gecici->bilgi)
              {
                  onceki=gecici;
                  gecici=gecici->sonraki;
              }
              if(onceki==NULL)
                      {
                         yeni->sonraki=ilk;
                         ilk=yeni;
                      }
              else {
                  onceki->sonraki=yeni;
                  yeni->sonraki=gecici;
                  }
            }

  }
}; // Liste sınıfının sonu
```

6- Aşağıdaki İkili arama ağaçlarından Q düğümünün çıkarılması halinde ağaçları yeniden çiziniz. (10 p)



Q'nun Solunun en sağındaki düğüm ya da Q'nun sağın en solundaki düğüm Q'nun yerine getirilir. P ve ya R doğru cevaptır.



Q'nun Solunun en sağındaki düğüm ya da Q'nun sağın en solundaki düğüm Q'nun yerine getirilir. P ve ya R doğru cevaptır.

7- Bankalardaki müşterileri kabul etme sırası düşünüldüğünde (Kredi kartı ile fiş almak gibi.) en uygun veri yapısı **Öncelikli Kuyruk** verilebilir. (5 p)

Kuyruk yazan 5 puan

Öncelikli Kuyruk yazan 10 puan