

Gebze Technical University
Computer Engineering

CSE 222
2017 Spring

HOMEWORK 8 REPORT

MEHMET GÜROL ÇAY
121044029

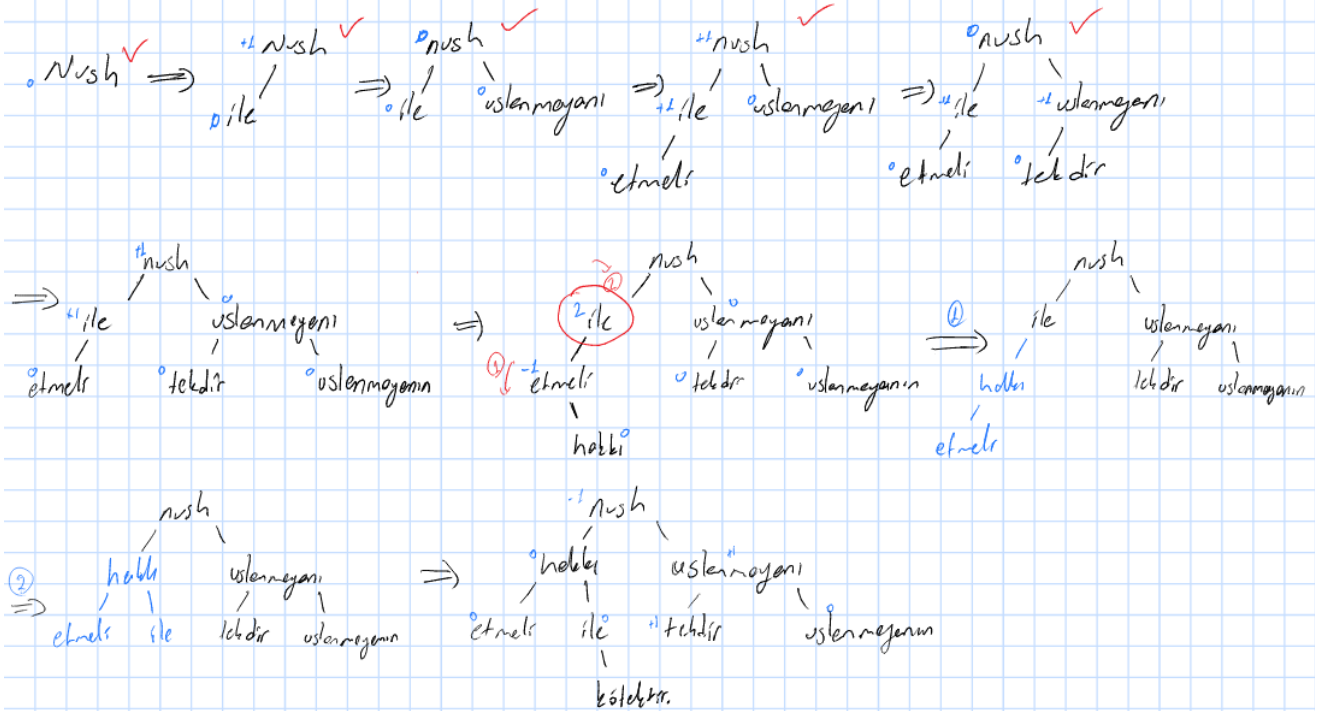
Course Assistant:

Mehmet G     9A4 121044029

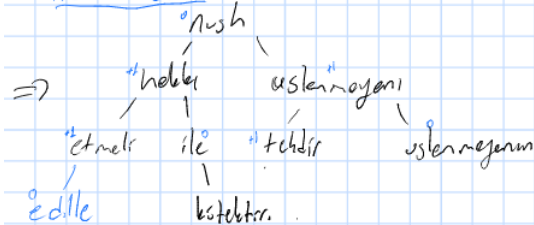
Data Structures HW08

Q1)

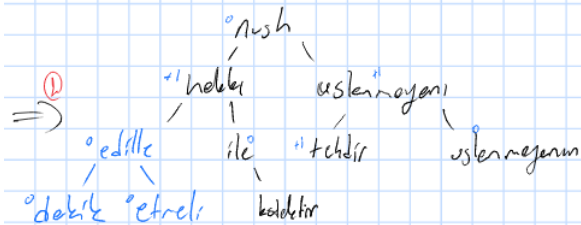
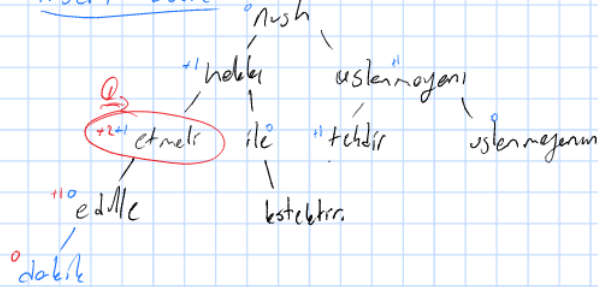
Nush ile uslenmeyani etmeli tekdir, tekdir ile uslenmeyani h     b        .



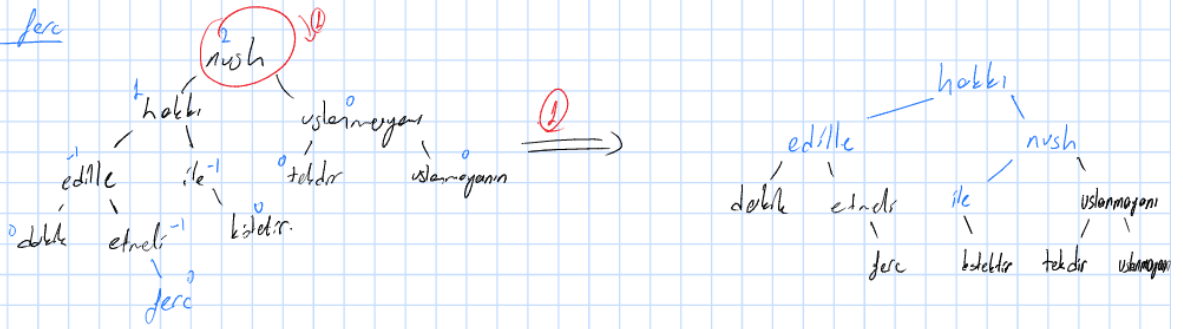
insert edille



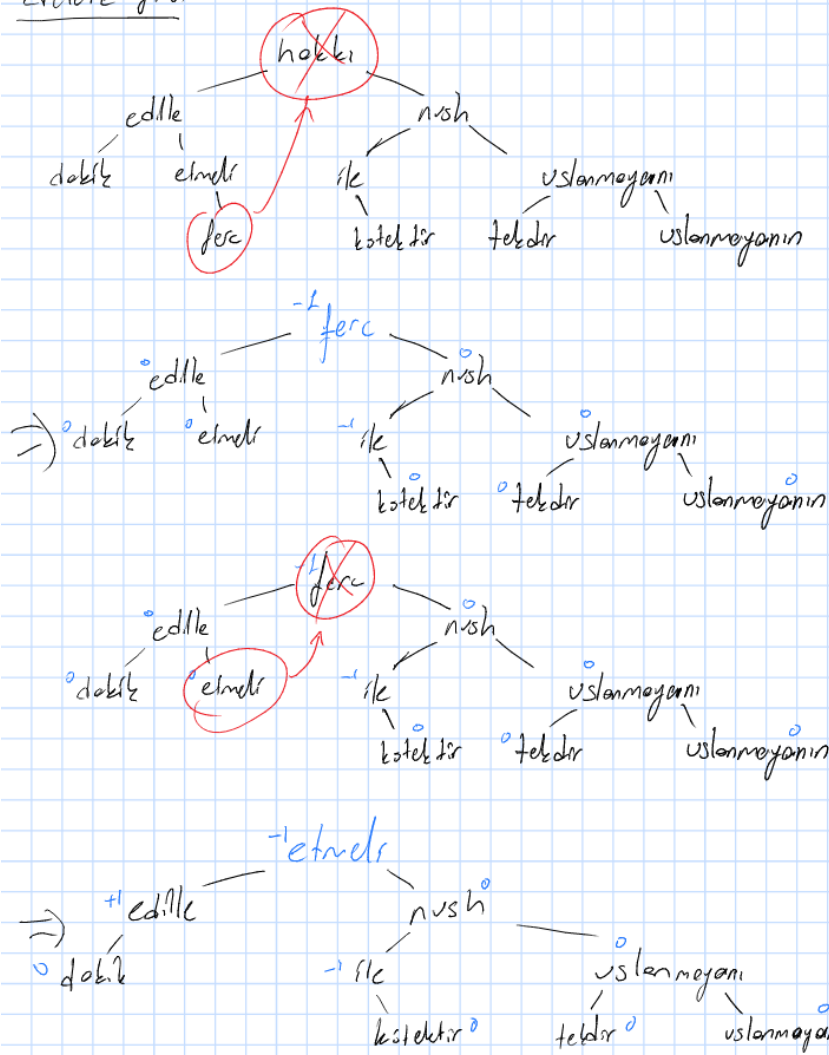
insert edille

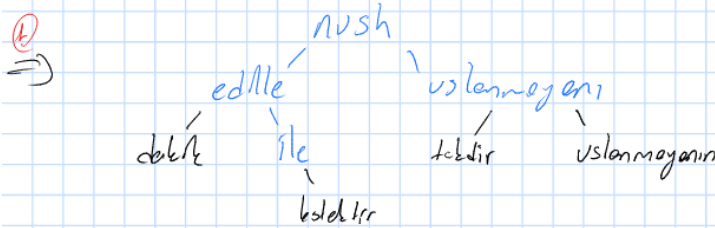
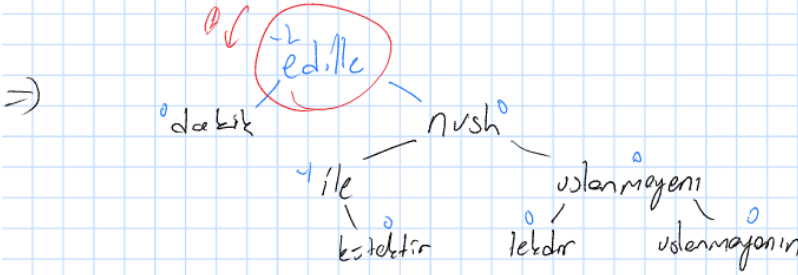
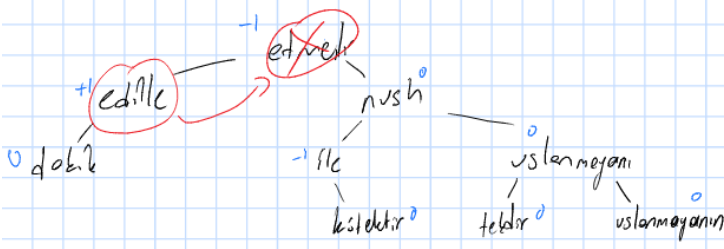


insert ferc

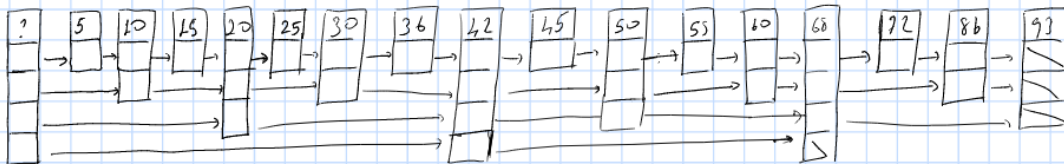


delete first





Q2) 5, 10, 15, 20, 25, 30, 36, 42, 45, 50, 55, 60, 68, 72, 86, 93



1. Problem Solutions Approach

Q1) AVLTree olduğu için kelimeler tek tek eklenir. AVLTree bir Binary Search Tree'dir onun özelliklerini gösterir. Yani aynı olan kelimeler eklenmeyecektir. Eklenecek kelimelerde cümledeki noktalama işaretleri göz ardı edilmiştir aynı zamanda büyük-küçük harf duyarlı değildir. Her eklemede sol ve sağ alt ağaçların ağırlıkları kontrol edilmiştir. Doğru ağırlığa sahip olmayan ağaçlar dengelenmiştir.

Q2) Skip-List'te her seviyede aralık miktarına bakarak ekleme yapmayı uygun gördüm. Yerleştirmeleri ve seviye belirlemelerini rastgele yaptım.

Q3) Bu soruda kitap kodları kullanılmıştır. Silme işleminin takibinin doğru yapılabilmesi için **decrease** değişkeni class member olarak tutuldu. **incrementBalance** metodunda bu değişken set edildi. Denge durumundan küçük veya eşitse false, büyükse true olarak set edildi. **rebalanceLeft** metodunda left-right ve left-left durumu ele alındı. Burada dikkat edilmesi gereken nokta left-right durumudur. Bu kısımda alt ağacın sol ve sağ alt ağaçlarının

ağırlıklarına bakıldı. **rebalanceRight** metodunda ise right-left ve right-right durumu ele alındı. Burada da dikkat edilmesi gereken yer right-left durumudur. İki rotasyon yapılması gerekir.

2. Test Cases

Q3) Birinci soruda verilen kelime üçüncü soruda denenmiştir. Bu yüzden her bir birinci soru operasyon sonucu, birinci sorudaki gibi olması beklenmektedir. **Running command and Result** kısmında çalışma çıktılarını ve inputları görebileceksiniz.

3. Running Command and Result

```
avlTree.add("nush");
avlTree.add("ile");
avlTree.add("uslanmayan");
avlTree.add("etmeli");
avlTree.add("tekdir");
avlTree.add("tekdir");
avlTree.add("ile");
avlTree.add("uslanmayanin");
System.out.println(avlTree.toString() + "\n");

avlTree.add("hakkı");
avlTree.add("kötektir");
System.out.println(avlTree.toString() + "\n");

System.out.println("Insert edille");
avlTree.add("edille");
System.out.println(avlTree.toString() + "\n");

System.out.println("Insert dakik");
avlTree.add("dakik");
System.out.println(avlTree.toString() + "\n");

System.out.println("Insert ferc");
avlTree.add("ferc");
System.out.println(avlTree.toString() + "\n");

System.out.println("Deleting first tree item");
avlTree.delete();
System.out.println(avlTree.toString() + "\n");

System.out.println("Deleting first tree item");
avlTree.delete();
System.out.println(avlTree.toString() + "\n");

System.out.println("Deleting first tree item");
avlTree.delete();
System.out.println(avlTree.toString() + "\n");
```

```

0: nush
-1: ile
  0: etmeli
    null
    null
    null
0: uslanmayanı
  0: tekdir
    null
    null
  0: uslanmayanın
    null
    null

0: nush
0: hakkı
  0: etmeli
    null
    null
  0: ile
    null
    null
0: uslanmayanı
  0: tekdir
    null
    null
  0: uslanmayanın
    null
    null

```

“*hakkı*” kelimesi ağaca eklendikten sonra tekrar dengeleme yapılması gerekmektedir. Soldaki resimde bunu görebilirsiniz.

```

-1: nush
1: hakkı
  0: etmeli
    null
    null
  1: ile
    null
    0: kötektir
      null
      null
0: uslanmayanı
  0: tekdir
    null
    null
  0: uslanmayanın
    null
    null

Insert edille
-1: nush
  0: hakkı
    -1: etmeli
      0: edille
        null
        null
        null
    1: ile
      null
      0: kötektir
        null
        null
0: uslanmayanı
  0: tekdir
    null
    null
  0: uslanmayanın
    null
    null

```

İlk çıktı tüm kelimelerin eklendiği çıktıdır. Sonraki çıktı “*edille*” kelimesinin eklendiği durumu göstermektedir.

```
Insert dakik
-1: nush
  0: hakkı
    0: edille
      0: dakik
        null
        null
      0: etmeli
        null
        null
    1: ile
      null
      0: kötektir
        null
        null
  0: uslanmayanı
    0: tekdir
      null
      null
    0: uslanmayanının
      null
      null
```

```
Insert ferc
0: hakkı
  1: edille
    0: dakik
      null
      null
    1: etmeli
      null
      0: ferc
        null
        null
  0: nush
    1: ile
      null
      0: kötektir
        null
        null
    0: uslanmayanı
      0: tekdir
        null
        null
      0: uslanmayanının
        null
        null
```

```
Deleting first tree item
0: ferc
  1: edille
    0: dakik
      null
      null
    0: etmeli
      null
      null
  0: nush
    1: ile
      null
      0: kötektir
        null
        null
    0: uslanmayanı
      0: tekdir
        null
        null
      0: uslanmayanının
        null
        null
```

```
Deleting first tree item
0: etmeli
  0: edille
    0: dakik
      null
      null
      null
  0: nush
    1: ile
      null
      0: kötektir
        null
        null
    0: uslanmayanı
      0: tekdir
        null
        null
      0: uslanmayanının
        null
        null
```

```
Deleting first tree item
1: edille
  0: dakik
    null
    null
  0: nush
    1: ile
      null
      0: kötektir
        null
        null
    0: uslanmayanı
      0: tekdir
        null
        null
      0: uslanmayanının
        null
        null
```