Matthias Jauernig
Kurs: 03In1

09.05.04
linux-related.de

7. Übungsaufgaben zur LV Algorithmen & Datenstrukturen

Abgabetermin: Mi, 12.05.04

1. Aufgabe:

- Implementation der Methode ***Hoehe()*** der Klasse ***AVLBaum*** (rekursiv):

```
public int Hoehe(AVLKnoten k) {
 if(k==null) return 0;
  int hLS=Hoehe(k.lSohn),hRS=Hoehe(k.rSohn);
  if(hLS>hRS)
    return hLS+1;
  return hRS+1;
}
```

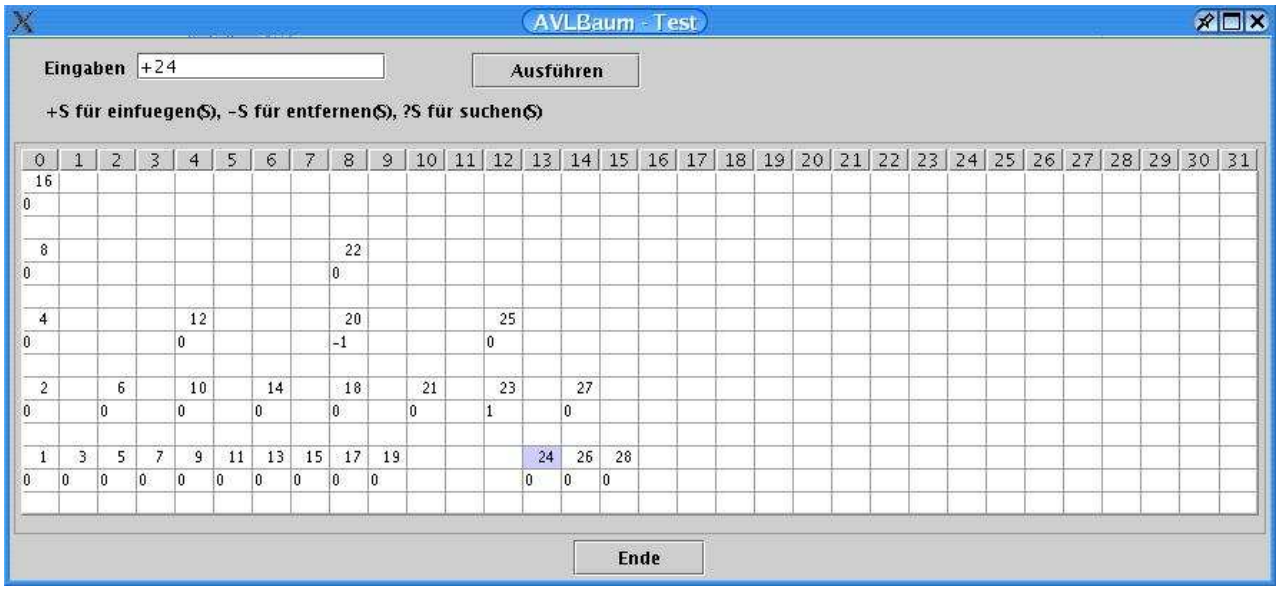
2. Aufgabe:

- Implementation der Methode ***EtagOrd()*** der Klasse ***AVLBaum*** (iterativ):

```
public int[] EtagOrd(String s, AVLKnoten start) {
    int erg[]=new int[2];
    AVLKnoten tmp=start;
    while(tmp!=null && !tmp.getSchluessel().equals(s)){
      if(tmp.getSchluessel().compareTo(s)<0)
        { tmp=tmp.rSohn; erg[1]=erg[1]*2+1; }
      else
        { tmp=tmp.lSohn; erg[1]=2*erg[1]; }
      erg[0]++;
    }
    if(tmp==null) return new int[]{-1,-1};
    return erg;
}
```

3. Aufgabe:

- Beispielausgabe:



- Dialog_AVLBaum (auszugsweise):

```
public class Dialog_AVLBaum extends JDialog {
  String[] TabKopf = new String[] {
      "0","1","2","3","4","5","6","7","8","9","10","11","12","13","14","15","16",
      "17","18","19","20","21","22","23","24","25","26","27","28","29","30","31"};
  String[][] Tab = new String[15][32];
  JTable jTable1 = new JTable(Tab,TabKopf);
  //...

  void OKBtn_actionPerformed(ActionEvent e1) {
    int i; boolean ok=false;
    String S = textfeld.getText();
    JOptionPane jOptPan = new JOptionPane();
    if (S.length() > 0) {
      char c = S.charAt(0);
      S = S.substring(1);
      ElementtypS e=new ElementtypS(S);
      jTable1.clearSelection();
      switch (c) {
        case '+':
          if(!baum.einfuegen(e)) jOptPan.showMessageDialog(this,
                "Element '"+S+"' schon im AVLBaum vorhanden.");
          else ok=true;
          break;
        case '-':
          if(!baum.entfernen(e.getSchluessel())) jOptPan.showMessageDialog(this,
                "Element '"+S+"' konnte nicht entfernt werden!");
          else jOptPan.showMessageDialog(this,"'"+S+"' wurde entfernt...");
          break;
        case '?':
          Elementtyp d=baum.suchen(e.getSchluessel());
          if(d==null || !d.getSchluessel().equals(e.getSchluessel()))
            jOptPan.showMessageDialog(this,
                  "Element '"+S+"' wurde nicht gefunden!");
          else ok=true;
          break;
      }
      if(ok && (c=='+' || c=='?')){
        int[] iKn=baum.EtagOrd(e.getSchluessel(),baum.Wurzel);
        jTable1.changeSelection(3*iKn[0],
           iKn[1]*baum.ZweiHoch(baum.Hoehe(baum.Wurzel))/baum.ZweiHoch(iKn[0]+1),
           false,false);
      }
      if(c=='+' || c=='-')
        baum.BaumAusgabe(jTable1,baum.Wurzel);
    }
  }
}
```