

## 11. Übungsaufgaben zur LV Algorithmen & Datenstrukturen

Abgabetermin: Mi, 09.06.04

Aufgabe: Implementation von *Dialog\_Knapsack* (auszugsweise):

```
public class Dialog_Knapsack extends JDialog {
    int maxanz=15;
    String[] TabKopf = new String[] {
        "Gegenstand", "Gewicht", "Wert", ""};
    String[][] Tab = new String[maxanz+1][4];
    JTable jT = new JTable(Tab, TabKopf);
    //...

    private void jbInit() throws Exception {
        jT.setSelectionEnabled(true);
        for(int i=0; i<maxanz; i++)
            jT.setValueAt(" "+(i+1), i, 0);
        //...
    }

    void OKBtn_actionPerformed(ActionEvent e1) {
        int i, anz, schranke;
        String s=null; boolean ok;
        JOptionPane jOptPan = new JOptionPane();
        jT.clearSelection();
        for(anz=0; anz<maxanz && (Tab[anz][1]).length()>0; anz++); //Anz. Gegenstände
        int g[]=new int[anz]; double w[]=new double[anz];
        for(i=0; i<anz; i++) jT.setValueAt("", i, 3);

        //##### zunächst die Tabellendaten und Schranke abgreifen #####
        s=textfeld.getText(); //Schranke
        if(s.length()<1)
        { jOptPan.showMessageDialog(this, "Schranke eingeben!"); return; }
        try{ schranke=(new Integer(s)).intValue(); }
        catch(Exception exc){ jOptPan.showMessageDialog(this,
            "Schranke ist keine gültige Integer-Zahl!"); return; }
        if(schranke<=0)
        { jOptPan.showMessageDialog(this, schranke+" als Schranke ist mir zu klein!");
            return; }

        for(i=0; i<anz; i++){
            s=Tab[i][1]; //Gewichte
            if(s.length()<1)
            { jOptPan.showMessageDialog(this, "Gegenstand "+(i+1)+" beschreiben!");
                jT.changeSelection(i, 1, false, false);
                return;
            }
            try{ g[i]=(new Integer(s)).intValue(); }
            catch(Exception exc){
                jOptPan.showMessageDialog(this, (i+1)+" ist keine gültige Integer-Zahl!");
                jT.changeSelection(i, 1, false, false);
                return;
            }
            if(g[i]<=0)
            { jOptPan.showMessageDialog(this, g[i]+" ist aber ganz schön leicht!");
                jT.changeSelection(i, 1, false, false);
                return;
            }
        }
    }
}
```

```

s=Tab[i][2]; //Werte
if(s.length()<1){
    jOptPan.showMessageDialog(this, "Gegenstand "+(i+1)+" beschreiben!");
    jT.changeSelection(i, 2, false, false);
    return;
}
try{ w[i]=(new Double(s)).doubleValue(); }
catch(Exception exc){
    jOptPan.showMessageDialog(this, (i+1)+" ist keine gültige Double-Zahl!");
    jT.changeSelection(i, 2, false, false);
    return;
}
if(w[i]<=0){
    jOptPan.showMessageDialog(this, w[i]+" ist ein zu kleiner Wert!");
    jT.changeSelection(i, 2, false, false);
    return;
}
}

//##### jetzt Berechnung ausführen und in Tabelle eintragen #####
int gesGew=0; double gesWert=0;
Knapsack ks=new Knapsack(g, w);
int[] result=ks.getOptPacking(schranke);
for(i=0; i<result.length; i++){
    jT.setValueAt (" einpacken", result[i], 3);
    gesGew+=g[result[i]];
    gesWert+=w[result[i]];
}
jT.setValueAt (" Summe", maxanz, 0);
jT.setValueAt ("Gewicht: "+gesGew, maxanz, 1);
jT.setValueAt ("Wert: "+gesWert, maxanz, 2);
jT.setValueAt ("Anzahl: "+result.length, maxanz, 3);
}
}
//...

```

**Beispielausgabe:** (nen Server, Luft, Lernstoff und mich brauche ich ja nicht \*g\*)

Gegenstand	Gewicht	Wert	
Laptop	1500	90	einpacken
Bücher	4500	60	einpacken
PC	10000	10	einpacken
Server ☺	30000	3	
Freundin	65000	100	einpacken
Klamotten	4000	50	einpacken
mich	71000	0.1	
Lernstoff	2000	0.001	
CDs	3000	20	einpacken
VCDs	7000	70	einpacken
Luft zum Atmen	1	1	
Kasten Bier	5000	85.6	einpacken
Summe	Gewicht: 100000	Wert: 485.6	Anzahl: 8