**AD Skizze Aufgabe 4**

**Team**: <3>, <Patrick Steinhauer, Jan Dennis Bartels>

**Aufgabenaufteilung**:

Die Aufgaben Wurden zusammen bearbeitet und erstellt. Jeder hat sich was für die Skizze Überlegt, und dann wurde es zusammengefügt.

**Quellenangaben**: VorlesungsFolien Teilweise Wikipedia

**Begründung für Codeübernahme**:

**Bearbeitungszeitraum**: Ca 1 Stunde Bisher

**Aktueller Stand**: Skizze + Grundgerüst der AVL Bäume

**Änderungen in der Skizze**:

**Skizze**:

**Generelles:**

**Balance :**

* Die Balance muss nach jedem einfügen, löschen, rotieren neu berechnet werden.
* Die Balance errechnet sich aus :
  + Knotenanzahl rechter Teilbaum – Knotenanzahl linker Teilbaum
  + Bei einem Blatt zieht man die Höhe von sich selbst ab, also 1-1
  + Die Wurzel immer mitzählen

**Pseuso Codes:**

Aufbau eines AVL Baumes: {LinkerUnterBaum, Element, RechterUnterbaum}

**einfügen / add**

add(Baum, Value)

{

if Baum== empty → Baum=Value

if (Baum.Elem > Value && Baum.Rechts == empty) → Baum.Rechts = Value

else if (Baum.Elem >Value && Baum.Rechts != empty) → add(Baum. Rechts, Value)

else if Baum.Links == empty → Baum.Links = Value

else add(Baum. Links, Value)

}

**Löschen :**

Delete(Baum, Element) {

Wenn (Element == Baum.astgabelung) {

} wenn(Element > Baum.astgabelung) {

} ansonsten {

}

**RechtsRotation :**

**Generelles :**

* Eine Rechtsrotation wird durchgeführt, wenn
  + Die Höhe des oberen Knotens -2 ist
  + Die Höhe des unteren Knotens -1 ist

rotateRight(Baum) {

}

**LinksRotation :**

**Generelles :**

* Eine Linksrotation wird durchgeführt, wenn
  + Die Höhe des oberen Knotens +2 ist
  + Die Höhe des unteren Knotens + 1 ist

rotateLeft(Baum) {

}

**LinksRechtsRotation (Doppelrotation rechts) :**

**Generelles:**

* Eine Linksrechtsrotation wird durchgeführt, wenn
  + Die Höhe des oberen Knotens -2 ist
  + Die Höhe des unteren Knotens +1 ist

rotateLeftRight(Baum) {

}

**RechtsLinksRotation ( Doppelrotation Links)**

**Generelles :**

* Eine RechtsLinksRotation wird durchgeführt, wenn
  + Die Höhe des oberen Knotens +2 ist
  + Die Höhe des unteren Knotens -1 ist

rotateRightLeft(Baum) {

}