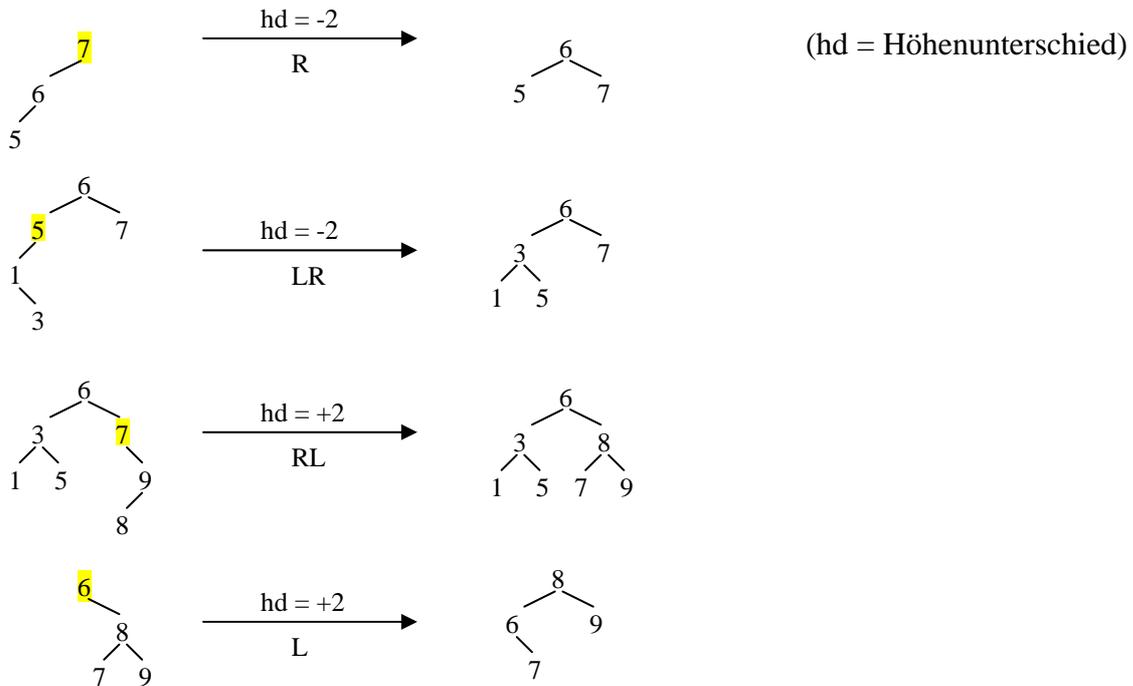


Algorithmen und Datenstrukturen Klausur SS 2006 Musterlösung

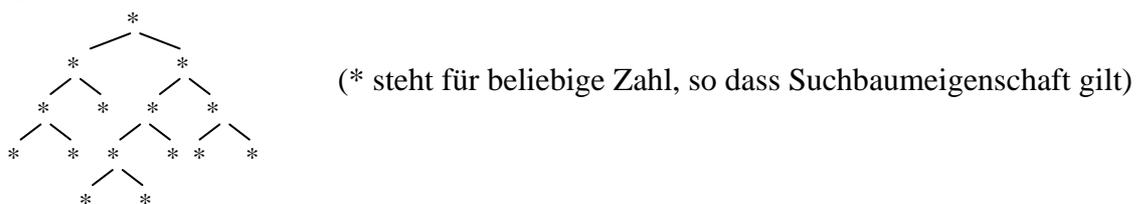
Aufgabe 1 AVL-Baum

(10 Punkte)



Aufgabe 2 AVL-Baum

(6 Punkte)



Aufgabe 3 Hashverfahren

(8 Punkte)

tab[0]	
[1]	32
[2]	1
[3]	8
[4]	4
[5]	5 22
[6]	

- Einfügen: 4, 5
- Einfügen 32: Sondierungsfolge 4, 5, 1
- Einfügen 1: Sondierungsfolge 1, 2
- Einfügen 8: Sondierungsfolge 1, 2, 5, 3
- Löschen 5
- Einfügen 22: Sondierungsfolge 1, 2, 5

Aufgabe 4 Hashverfahren

(10 Punkte)

- a) Sehr schlecht streuende Hashfunktion, da alle Mitarbeiter eines Standorts auf die gleiche Hashadresse abgebildet werden.
- b)

```
int h(string k) {
    int adr = 0;
    for (int i = 0 ; i < k.size(); i++)
        adr = (adr*128 + k[i]) % n;
    return adr;
}
```
- c) Wähle als n kleinste Primzahl > 10000.
- d) Füllungsgrad $\alpha = 0.8$. Aus Tabelle (in Vorlesungsunterlagen) folgt:
 Erfolgreiche Suche: ca. 2.21-mal sondieren.
 Nicht erfolgreiche Suche: ca. 5.81-mal sondieren.

Aufgabe 5 Tiefen- und Breitensuche in Graphen

(8 Punkte)

Tiefensuche: 8-5-2-4-1-10-7-6-3-9-12-11

Breitensuche: 8-5-7-9-11-2-4-6-10-12-1-3

Aufgabe 6 Kürzeste Wege in Graphen

(12 Punkte)

k1	5	9	11	7
d	1	2	3	8

→ Besuche
5

k1	9	11	4	6	7
d	2	3	5	5	8

→ Besuche
9

k1	11	4	6	3	7
d	3	5	5	5	8

→ Besuche
11

k1	3	4	6	1	7
d	4	5	5	7	8

→ Besuche
3

k1	4	6	2	1	7
d	5	5	6	7	8

→ Besuche
4

k1	6	2	1	7	10
d	5	6	7	7	8

→ Besuche
6

k1	2	1	7	10
d	6	7	7	8

→ Besuche
2

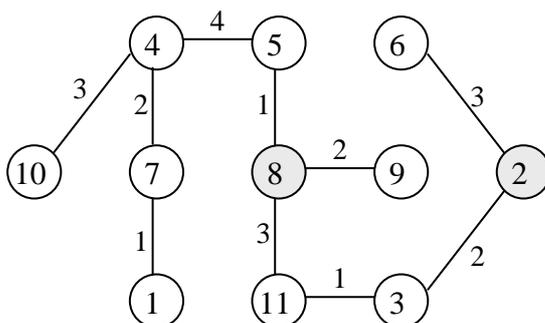
k1	1	7	10
d	7	7	8

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
d	7	6	4	5	1	5	7	0	2	8	3
p	11	3	11	5	8	5	4	-	8	4	8

Kürzster Weg: 8-11-3-2

Aufgabe 7 Minimal aufspannender Baum

(6 Punkte)



Kantengewichtssumme:
 $3+2+1+4+1+3+2+1+3+2 = 22$