

Test 3

(Permutation: 2-2-2)

Datum: 25./26.01.2010

Aufgabe	1	2	3	Σ
max. Punkte	2	2	2	6
erreichte Punkte				

Aufgabe 1 - Bäume und Heaps (2 Punkte):

I. Geben Sie an, ob die folgenden Aussagen zu Bäumen und Heaps wahr oder falsch sind.
 Hinweis: für falsche Antworten gibt es Punktabzüge.

wahr	falsch	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der maximale Höhenunterschied zwischen 2 Teilbäumen eines AVL-Baums beträgt 2.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Die Inordertraversierung eines Heaps liefert immer eine sortierte Liste zurück.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jeder Heap ist auch ein binärer Suchbaum.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	In jedem binären Suchbaum enthält der linke Unterbaum nur Elemente die kleiner oder gleich der Wurzel sind und der rechte Unterbaum nur solche, die größer als die Wurzel sind.

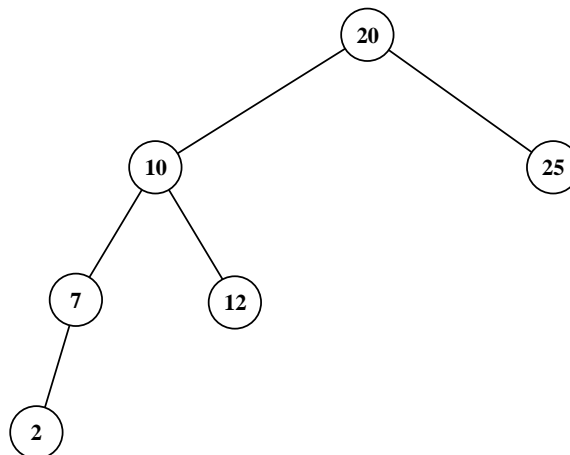
II. Betrachten Sie den folgenden Binärbaum und beantworten Sie die Fragen dazu.

Bei dem Baum handelt es sich um einen AVL-Baum: ja nein

Bei dem Baum handelt es sich um einen Heap: ja nein

Höhe des Baums:

Ausgabe bei Preordertraversierung:



Aufgabe 2 - Listenfunktionale (2 Punkte):

Deklariieren und definieren Sie die Funktion `addEven`, die als Übergabeparameter eine Liste mit natürlichen Zahlen erwartet. Aus dieser Liste sollen alle geraden Zahlen herausgesucht werden. Zurückgeliefert werden soll eine Liste mit den geraden Zahlen und die Summe von diesen Zahlen.

Verwenden Sie keine direkte Rekursion sondern *Listenfunktionale*!

Beispiel: `e addEven(5 :: (3 :: (2 :: (8 :: <>)))) -> (<2,8>,10)`

Aufgabe 3 - Lambda-Kalkül (2 Punkte):

Werten Sie folgenden Term mit Hilfe der Beta-Reduktion aus und geben Sie alle Zwischenschritte an.

$$(\lambda x.(y x)) (\lambda x.z)$$

Wie nennt man die gebundene Umbenennung einer Variablen im Lambda-Kalkül?

Antwort: