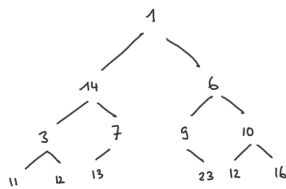


1. (4 Punkte) a. Zeichne den Baum.
 b. Traversiere den Baum in preorder, inorder und postorder.

...16
 ..10
 ...12
 .6
 ...23
 ..9
 1
 ..7
 ...13
 .14
 ...12
 ..3
 ...11

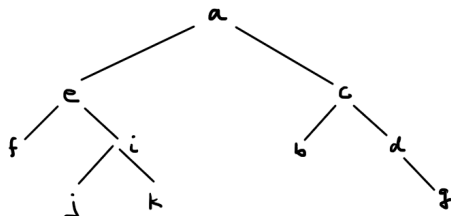


Lösung:

preorder: 1 14 3 11 12 7 13 6 9 23 10 12 16
 inorder: 11 3 12 14 13 7 1 9 23 6 12 10 16
 postorder: 11 12 3 13 7 14 23 9 12 16 10 6 1

2. (4 Punkte) a. Zeichne den Baum.
 b. Traversiere den Baum in preorder, inorder und postorder

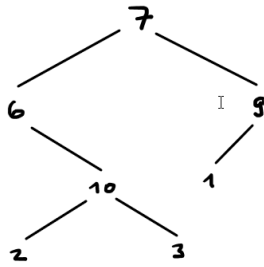
...g
 ..d
 .c
 ..b
 a
 ...k
 ..i
 ...j
 .e
 ..f



Lösung:

preorder: a e f i j k c b d g
 inorder: f e j i k a b c d g
 postorder: f j k i e b g d c a

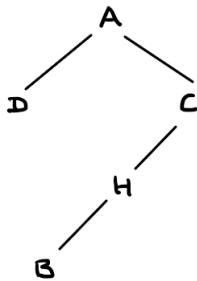
3. (3 Punkte) Schreibe eine Funktion `baum`, die den abgebildeten Baum zurückgibt. Nutze dazu unsere Node-Klasse. Verschachte die Node-Aufrufe aus Lesbarkeitsgründen höchstens einmal und gib den temporären Teilbäumen sprechende Namen.

**Lösung:**

```

def baum():
    b10 = Node(10, Node(2), Node(3))
    b6 = Node(6, None, b10)
    b9 = Node(9, Node(1), None)
    b7 = Node(7, b6, b9)
    return b7
  
```

4. (3 Punkte) Schreibe eine Funktion `baum`, die den abgebildeten Baum zurückgibt. Nutze dazu unsere Node-Klasse. Verschachte die Node-Aufrufe aus Lesbarkeitsgründen höchstens einmal und gib den temporären Teilbäumen sprechende Namen.

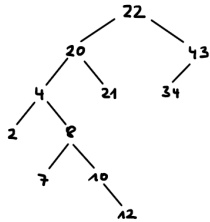
**Lösung:**

```

def baum():
    h = Node('H', Node('B'), None)
    c = Node('C', h, None)
    a = Node('A', Node('D'), c)
    return a
  
```

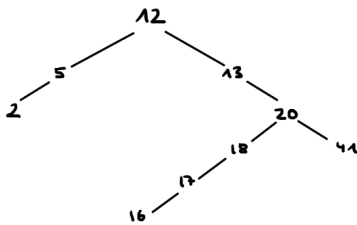
5. (3 Punkte) In einen Suchbaum werden nacheinander die Zahlen 22,43,34,20,21,4,2,8,7,10,12 eingefügt. Zeichne den Suchbaum.

Lösung:



6. (3 Punkte) In einen Suchbaum werden nacheinander die Zahlen 12, 13, 20, 5, 2, 41, 12, 18, 17, 16 eingefügt. Zeichne den Suchbaum.

Lösung:



7. (2 Punkte) Gib eine Reihenfolge der Zahlen 1 bis 7 an, so dass bei der Eingabe der Zahlen in dieser Reihenfolge ein vollkommen ausgeglichener Suchbaum entsteht.

Lösung:

4, 2, 1, 3, 6, 5, 7

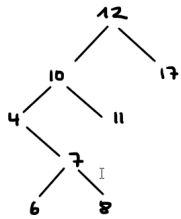
8. (1 Punkt) Gib eine Reihenfolge der Zahlen an, so dass bei der Eingabe der Zahlen in dieser Reihenfolge der abgebildete Suchbaum entsteht.



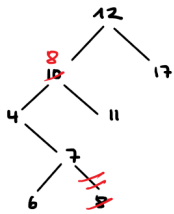
Lösung:

8, 4, 2, 1

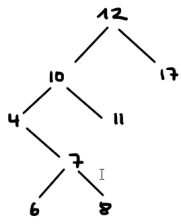
9. (2 Punkte) In dem folgenden Suchbaum wird die 10 gelöscht. Zeichne den Suchbaum nach dem Löschvorgang.



Lösung:



10. (2 Punkte) In dem folgenden Suchbaum wird die 4 gelöscht. Zeichne den Suchbaum nach dem Löschvorgang.



Lösung:

