

Aufgabe 1

Nenne drei unterschiedliche Informatik-Anwendungen, in denen Bäume als Datenstruktur vorkommen.

Aufgabe 2

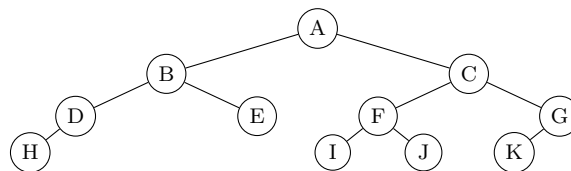
Stelle den Python-Ausdruck

`7 + 5 * 2 ** 3`

in Form eines Syntaxbaums dar. Beachte dabei die Standardprioritäten der Operatoren.

Aufgabe 3

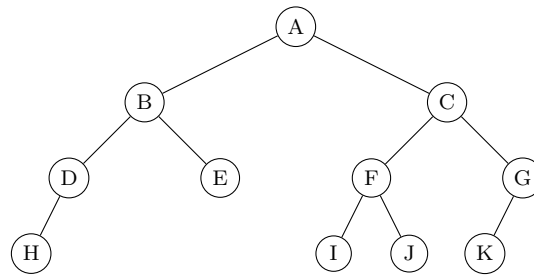
Beantworte die Fragen zum folgenden Baum mit der Wurzel A:



- Welche Kinder hat der Knoten mit dem Schlüssel C?
- Welche Geschwister hat der Knoten mit dem Schlüssel H?
- Welchen Elternknoten hat der Knoten mit dem Schlüssel E?
- Welches sind die Blätter des Baums?
- Welches sind die inneren Knoten des Baums?
- Welche Tiefe hat der Knoten mit dem Schlüssel E?
- Welche Höhe hat der Knoten mit dem Schlüssel J?
- Welche Höhe hat der Baum?

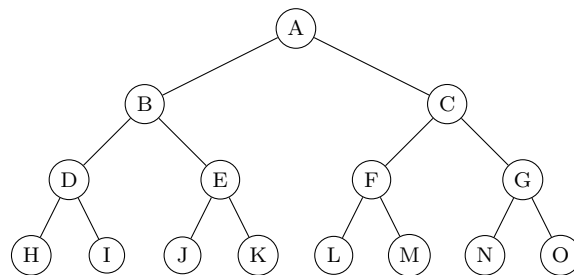
Aufgabe 4

Beschreibe den Typ des Baums mit dem richtigen Fachausdruck.



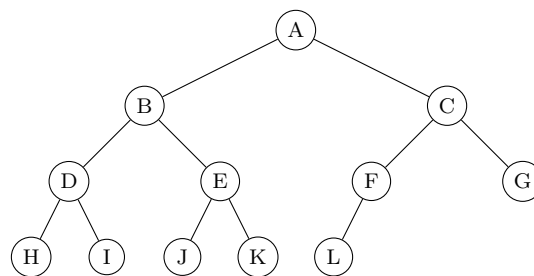
Aufgabe 5

Beschreibe den Typ des Baums mit dem richtigen Fachausdruck.



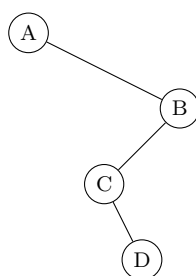
Aufgabe 6

Beschreibe den Typ des Baums mit dem richtigen Fachausdruck.



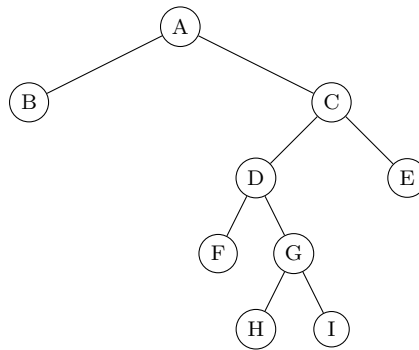
Aufgabe 7

Beschreibe den Typ des Baums mit dem richtigen Fachausdruck.



Aufgabe 8

Beschreibe den Typ des Baums mit dem richtigen Fachausdruck.



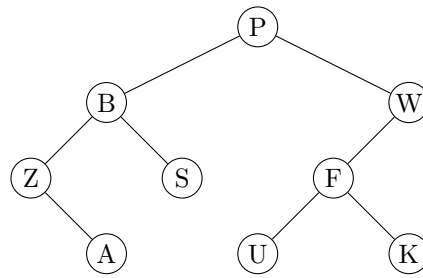
Aufgabe 9

Das folgende Speicherabbild enthält einen Baum. Die Adresse 0x25 enthält einen Zeiger auf den Wurzelknoten. Jeder Knoten besteht aus drei benachbarten Speicherzellen, wobei der erste Knoten den Schlüssel, der zweite Knoten die Referenz auf einen allfälligen linken Teilbaum und der dritte Knoten die Referenz auf einen allfälligen rechten Teilbaum enthält. 0x00 bezeichnet den NULL-Zeiger. Skizziere diesen Baum mit seinen Schlüsseln.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⊗	00	0B	41	1E	2F	10	00	00	00	00	00	00	00	00	22
1	37	00	00	00	3A	0F	00	32	41	00	00	00	00	00	00	00
2	00	00	00	00	00	32	00	00	00	0C	14	17	00	00	46	19
3	00	00	22	04	3A	00	00	32	00	00	30	00	4C	24	46	00
4	00	00	00	00	00	00	00	02	04	00	00	00	2E	00	00	00

Aufgabe 10

Gib die Schlüsselreihenfolge bei den folgenden Traversierungen an.



- (a) Preorder
- (b) Inorder
- (c) Postorder