**Bäume**

|  |
| --- |
| Eine **Baumstruktur** (ein **Baum**) ist eine hierarchische Struktur, die aus Knoten und Kanten besteht. Die Wurzel der Baumstruktur ist der einzige Knoten ohne Vorgänger. Alle anderen Knoten des Baumes haben genau einen Vorgänger sowie einen, keinen oder mehrere Nachfolger. Knoten ohne Nachfolger heißen Blätter. In der Informatik werden Bäume als Datenstrukturen eingesetzt. |

**Grad eines Knotens und eines Baumes**

|  |
| --- |
| Der Grad eines Knotens gibt die Zahl der Nachfolger des Knotens an.  Der Grad des Baumes ergibt sich aus dem Maximum der Grade aller Knoten des Baumes. |

**Pfad**

|  |
| --- |
| Ein Pfad in einem Baum ist der Weg über Kanten des Baumes, den man gehen muss, um von einem Knoten zu einem anderen zu gelangen.  Dabei ist es unmöglich, im Kreis zu laufen. |

**Tiefe**

|  |
| --- |
| Die Tiefe eines Knotens ist die Anzahl der Kanten auf dem Pfad von der Wurzel bis zu diesem Knoten.  Die Tiefe des baumes ist die Anzahl der Kanten des längsten Pfades des Baumes. |

**Teilbaum**

|  |
| --- |
| Jeder zusammenhängende Teil eines Baumes ist wieder ein Baum, ein sogenannter Teilbaum. Der Baum ist somit rekursiv (selbstähnlich) aufgebaut. |

**Weiterführende Übungen**

**Übung 1: Baum oder kein Baum?**

Entscheiden Sie begründet, welche der unterstehenden Strukturen einen Baum darstellen, und welche nicht.

Ein Bild, das Text, Papier, Buch, Papierprodukt enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Baum / kein Baum ?** | **Begründung** |
| **a)** |  |  |
| **b)** |  |  |
| **c)** |  |  |
| **d)** |  |  |
| **e)** |  |  |
| **f)** |  |  |
| **g)** |  |  |
| **h)** |  |  |

**Übung 2: Grad und Tiefe von Bäumen**

Gegeben ist folgende Baumstruktur. Bestimmen Sie Grad und Tiefe der ausgewählten Knoten.

Ein Bild, das Text, Buch, Papier, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Knoten** | **Grad** | **Tiefe** |
| **a)** |  |  |
| **b)** |  |  |
| **c)** |  |  |
| **d)** |  |  |
| **e)** |  |  |
| **f)** |  |  |
| **g)** |  |  |
| **i)** |  |  |
| **k)** |  |  |
| **n)** |  |  |
| **m)** |  |  |

**Übung 3: Verzeichnisstruktur**

Tauschen Sie sich mit ihrem Sitznachbarn aus: Erläutern Sie die Begriffe Knoten, Wurzel, Blatt, Vorgänger, Nachfolger, Pfad, Tiefe, Grad anhand der Verzeichnisstruktur einer Festplatte.

Ein Bild, das Text, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung