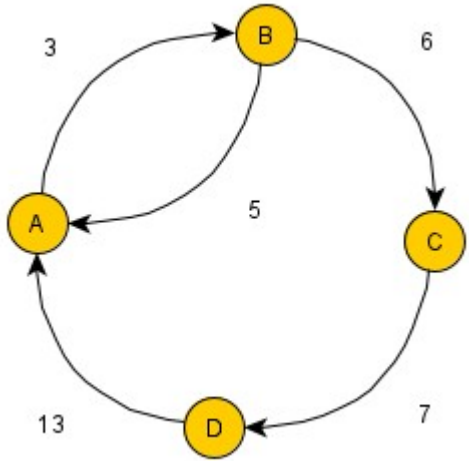


Checkliste: BAUM und GRAPH (bis Adjazenzmatrix)

	Ich kann ...	Beispiele
1	... einen BAUM aus einer LISTE entwickeln und die Bestandteile des BAUM mit den üblichen Fachbegriffen benennen.	Die Teilnehmer einer Veranstaltung sollen in einer App gespeichert werden. Der erste Entwurf sieht eine LISTE als Struktur vor. a) Erklären Sie, wie man aus einer LISTE mit 7 Teilnehmern einen BAUM mit möglichst kleiner Tiefe entwickeln kann. b) Beschreiben Sie, welcher KNOTEN der LISTE als Wurzel genommen werden sollte, wenn die LISTE beliebig lang ist. c) Skizzieren Sie in Pseudocode einen möglichen Algorithmus, der aus einer beliebigen LISTE einen BAUM erstellt, der minimale Tiefe hat.
2	... die Effizienz von Algorithmen auf der Baumstruktur einordnen.	Nennen Sie zwei Anwendungsfälle im Sachzusammenhang, in denen der BAUM einen echten Vorteil gegenüber der Implementierung mit einer LISTE hat.
3	... nötige Klassen für die Implementierung eines BAUM nennen und in einem Klassendiagramm veranschaulichen.	Erstellen Sie ein Klassendiagramm, welches die nötigen Klassen zur Umsetzung eines BAUM im oben gegebenen Sachzusammenhang darstellt. Beschränken Sie sich bei den Attributen und Methoden auf die für die Struktur unbedingt notwendigen. Die Daten sollten ein sinnvolles Attribut speichern und wiedergeben können.
4	... rekursive (BAUM-) Algorithmen in Pseudocode veranschaulichen.	In einer Statistik soll erfasst werden, wie viele Teilnehmer volljährig sind. Beschreiben Sie in Pseudocode einen Algorithmus, der zählt wie viele Teilnehmer volljährig sind und dies als Integer zurückgibt. Dabei können Sie davon ausgehen, dass die Datenklasse TEILNEHMER eine Methode IstVolljährig hat, die einen Wahrheitswert zurückgibt. Beziehen Sie in den Algorithmus alle notwendigen Klassen des BAUM mit ein.
5	... verschiedene Möglichkeiten, alle Elemente eines BAUM auszugeben mit passenden Hilfswerkzeugen beschreiben, mit passenden Fachbegriffen benennen und angeben, welche Ausgabeart am besten zu einer Situation passt.	Erklären Sie, welche Art der Ausgabe sie wählen würden, um... <ul style="list-style-type: none"> • alle Teilnehmer alphabetisch auszugeben. • den BAUM per Netzwerkübertragung an einen anderen Teamleiter weiter zu leiten.
6	... definieren, was ein GRAPH ist und Graphen nach den üblichen Fachbegriffen kategorisieren.	<p>a) Kategorisieren Sie den gegebenen GRAPH mit üblichen Fachbegriffen und beschreiben Sie die KNOTEN und KANTEN des GRAPH mit geeigneten Darstellungen.</p> <p>b) Erklären Sie anhand eines Beispielen, wie man anhand einer Adjazenzmatrix sofort erkennen kann, wenn ein GRAPH nicht zusammenhängend ist.</p> 
7	... Graphen aus einer Angabe von KNOTEN und KANTEN erstellen oder eine Adjazenzmatrix aus einem gegebenen Graphen bestimmen.	Erstellen Sie einen Graph zu folgender Adjazenzmatrix. $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 & 4 \\ -1 & -1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 4 & 1 \\ -1 & 2 & -1 & -1 \end{pmatrix}$