

2. Schulaufgabe aus der Informatik

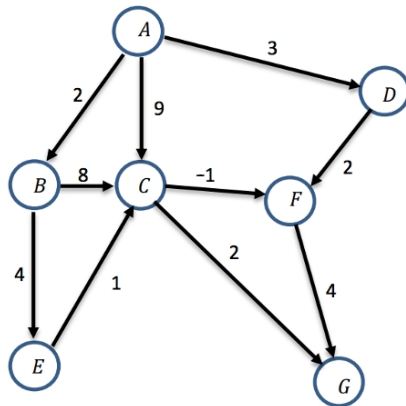
Die Bepunktung ist vorläufig, die äußere Form geht in die Bewertung mit ein.

BE	<p>Sie sind als freier Mitarbeiter zu einem Softwareentwicklungsprojekt hinzugekommen und sollen sowohl im Projektmanagement als auch die Entwicklung unterstützen. Das Projekt wurde bisher nach dem Wasserfallmodell geplant und steckt momentan in der Entwurfsplanung.</p> <p>1. Zuerst widmen Sie sich dem Projektmanagement.</p> <p>a) Nennen und beschreiben Sie die Projektphase, die der oben genannten unmittelbar vorausgegangen ist. Beschreiben Sie, welches Resultat aus dieser Phase nun vorliegen müsste.</p> <p>b) Nennen Sie ebenfalls die nun folgenden Projektphasen in chronologischer Reihenfolge.</p> <p>2. In der aktuellen Planung liegen Ihnen folgende Informationen vor:</p> <p>Die Software soll aus drei Teilkomponenten A, B und C bestehen, die zwar teilweise voneinander abhängig sind aber getrennt voneinander entworfen und entwickelt werden können. Um die eigentliche Software zu programmieren benötigt das Entwicklerteam für jede der drei Komponenten A, B und C zwingend einen Designentwurf von der Grafikabteilung. Zudem kann die Komponente B erst programmiert werden, wenn die Programmierung der Komponenten A und C abgeschlossen ist. Da das Userinterface von Komponente C stark von der Funktionalität von Komponente A abhängig ist, möchte das Design-Team erst mit der Arbeit an Komponente C beginnen, wenn die Programmierung von A abgeschlossen ist.</p> <p>a) Stellen Sie oben genannte Situation durch einen geeigneten Graph dar.</p>
----	--

(bitte umbildern)

BE

- 2 b) Gehen Sie davon aus, dass nur ein einziger Mitarbeiter sowohl Design als auch Programmierung durchführt. Überführen Sie ihren Graph aus Teilaufgabe a) in eine lineare Aufgabenliste, die in dieser Reihenfolge abgearbeitet werden kann.
- 2 c) Erörtern Sie in 2-3 Sätzen, ob sich die Arbeitszeiten für die einzelnen Aufgaben in ihrem Graph aus Teilaufgabe a) als Gewichtungen der Kanten abbilden lassen.
3. Aufgrund ihrer guten Erfahrungen mit agiler Softwareentwicklung mit "Scrum" konnten Sie das Team davon überzeugen, auf dieses Vorgehensmodell zu wechseln. Ihr Team hat jedoch noch nie mit einem Kanban-Board gearbeitet.
- 8 a) Schreiben Sie unter Zuhilfenahme einer Skizze einen kurzen Artikel für das Projekt-Wiki, der das Kanban-Board erklärt.
- 3 b) Beschreiben Sie den wichtigsten Vorteil der agilen Softwareentwicklung (z.B. Scrum) gegenüber des Wasserfallmodells.
4. Im Verlauf des Projekts wird erkannt, dass die Implementierung eines Graphen entsprechend des folgenden Abbilds nötig wird.



Ein Mitarbeiter hat bereits für ein anderes Projekt eine Klasse **Graph** geschrieben (siehe beigelegter Quelltext).

BE

- 6 a) Bewerten Sie, ob sich der abgebildete Graph durch die Klasse **Graph** abbilden lässt. Nennen Sie unabhängig von ihrer Bewertung alle Einschränkungen dieser Implementierung.
- 3 b) Geben Sie die Adjazenzmatrix des abgebildeten Graphen an.
- 6 c) Offensichtlich lässt sich beim abgebildeten Graph von Knoten A beginnend jeder andere Knoten besuchen. Beschreiben Sie allgemein (z.B. als Pseudocode) ein algorithmisches Vorgehen, um diese Eigenschaft für einen beliebigen Startknoten eindeutig nachzuweisen. Nutzen Sie dabei das Prinzip rekursiver Methodenaufrufe.

40