

Einzelprüfung „Datenbanksysteme / Softwaretechnologie (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66116 / 2016 / Frühjahr

## Thema 2 / Teilaufgabe 2 / Aufgabe 4

(Projektmanagement)

**Stichwörter:** Gantt-Diagramm

- (a) Erklären Sie in maximal zwei Sätzen den Unterschied zwischen Knoten- und Kanten-netzwerken im Kontext des Projektmanagements.
- (b) Gegeben ist die folgende Tabelle zur Grobplanung eines hypothetischen Softwareprojekts:

Aktivität	Minimale Dauer	Einschränkungen
Anforderungsanalyse	2 Monate	Endet frühestens einen Monat nach dem Start der Entwurfsphase.
Entwurf	4 Monate	Startet frühestens zwei Monate nach dem Start der Anforderungsanalyse.
Implementierung	5 Monate	Endet frühestens drei Monate nach dem Ende der Entwurfsphase. Darf erst starten, nachdem die Anforderungsanalyse abgeschlossen ist.

Geben Sie ein CPM-Netzwerk an, das die Aktivitäten und Abhängigkeit des obigen Projektplans beschreibt. Gehen Sie von der Zeiteinheit „Monate“ aus. Das Projekt hat einen Start- und einen Endknoten.

Jede Aktivität wird auf einen Start- und einen Endknoten abgebildet. Die Dauer der Aktivitäten sowie Abhängigkeiten sollen durch Kanten dargestellt werden. Der Start jeder Aktivität hängt vom Projektstart ab, das Projektende hängt vom Ende aller Aktivitäten ab. Modellieren Sie diese Abhängigkeiten durch Pseudoaktivitäten mit Dauer null.

- (c) Berechnen Sie für jedes Ereignis (d. h. für jeden Knoten) die früheste Zeit sowie die späteste Zeit. Beachten Sie, dass die Berechnungsreihenfolge einer topologischen Sortierung des Netzwerks entsprechen sollte.
- (d) Geben Sie einen kritischen Pfad durch das CPM-Netzwerk an. Möglicherweise sind hierfür weitere Vorberechnungen vonnöten. Welche Aktivität sollte sich demnach auf keinen Fall verzögern?
- (e) Geben Sie ein Gantt-Diagramm an, das den Projektplan visualisiert. Gehen Sie davon aus, dass jede Aktivität zur frühesten Zeit ihres Startknotens beginnt und zur spätesten Zeit ihres Endknotens endet (s. jeweils Teilaufgabe (c)). Geben Sie die minimale Dauer jeder Aktivität, sowie die Pufferzeit (in Klammern) an. Beispiel: 4 (+2). Notieren Sie alle Einschränkungen mit Hilfe geeigneter Abhängigkeitsbeziehungen. Geben Sie eine absolute Zeitskala in Monaten an.
- (f) Nennen Sie zwei weitere Aktivitäten, die in der obigen Tabelle fehlen, jedoch typischerweise in Softwareentwicklungs-Prozessmodellen wie etwa dem Wasserfallmodell vorkommen.



## Die Bschlangaul-Sammlung Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der TeX-Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Staatsexamen/66116/2016/03/Thema-2/Teilaufgabe-2/Aufgabe-4.tex>