

Übungsblatt 1

Software Engineering (WiSe 2016)

Abgabe: **So. 30.10.2016, 23:59 Uhr**

Besprechung: Mo. 31.10.2016 / Di. 1.11.2016 / Mi. 2.11.2016

Bitte lösen Sie die Übungsaufgabe in **Gruppen von 3-4 Studenten** und geben die Lösung über **Moodle** im Dateiformat **PDF** ab. Bitte erstellen Sie dazu ein **Titelblatt**, welches die Namen der Studenten und/oder die Matrikelnummern, sowie den Gruppennamen enthält. Bei eventuellen Unstimmigkeiten hinsichtlich des Abgabetermins zählt das in **Moodle** gegebene Datum. Beachten Sie, dass das Erreichen von insgesamt **mindestens 60% der Punkte Voraussetzung zur Teilnahme an der Prüfung** ist. Sollte eine Abgabe in **Moodle** aus **nachvollziehbaren** Gründen nicht möglich sein, schicken Sie Ihre Lösung per Mail **rechtzeitig** an **{pavesees,noller}@informatik.hu-berlin.de**. Das Eingangsdatum der Mail zählt in diesem Fall.

Aufgabe 1 Projektplanung mit "Program Evaluation and Review Technique" (PERT) (55 Punkte)

Die Firma *MoneyHole GmbH* hat sich zur Aufgabe gemacht *Dingsdabums* so effizient wie möglich herzustellen. Die adäquate Fertigung von *Dingsdabums* benötigt vier unterschiedliche Bauteile. Bauteil 1, 2 und 3 werden bei *MoneHole GmbH* produziert, wobei Bauteil 4 das Produkt aus Bauteil 1, 2 und weiteren, extern gefertigten Teilen ist. Bauteil 3 benötigt jedoch Informationen über Bauteil 2. Die folgende Tabelle beschreibt den Produktionsverlauf von *Dingsdabums*.

| Arbeitspaket | Beschreibung | Zeit | Voraussetzung |
|--------------|---|------|---------------|
| A | Komponenten für Bauteil 1 vorbereiten | 5 | Keine |
| B | Komponenten für Bauteil 2 vorbereiten | 3 | Keine |
| C | Komponenten für Bauteil 3 vorbereiten | 10 | Keine |
| D | externe Komponenten für Bauteil 4 vorbereiten | 2 | Keine |
| E | Bauteil 1 fertigen | 7 | A |
| F | Bauteil 2 fertigen | 10 | B |
| G | Bauteil 3 fertigen | 9 | B,C |
| H | Bauteil 4 fertigen | 5 | D,E,F |
| I | Endmontage | 4 | E,F,G,H |
| J | Produkttest | 2 | I |

Ihre Aufgabe ist es einen Netzplan (PERT-Chart) für die Produktion von *Dingsdabums* zu entwickeln.

- (20 Punkte) Zeichnen Sie den Abhängigkeitsgraphen, bei dem die Arbeitspakete durch Kanten dargestellt werden.
- (10 Punkte) Berechnen Sie die *earliest finish time (EF)* für jedes Arbeitspaket.
- (10 Punkte) Berechnen Sie die *latest finish time (LF)* für jedes Arbeitspaket.
- (10 Punkte) Berechnen Sie die *event slack time (S)* für jedes Arbeitspaket.
- (5 Punkte) Bestimmen Sie den *Kritischen Pfad*.

Aufgabe 2 Planung mit einem Gantt-Diagramm (35 Punkte)

Zeichnen Sie ein Gantt-Diagramm für die vorhin beschriebene Produktion von *Dingsdabums*, das den aus der Aufgabe 1 ermittelten *Kritischen Pfad* nutzt. Nehmen Sie an, dass jedes Arbeitspaket eine Person benötigt. Wie viele Personen benötigt man, um *Dingsdabums* in der schnellstmöglichen Zeit (*EF*) zu produzieren?

Aufgabe 3 Bonus! (5 Punkte)

Diskutieren Sie kurz die Unterschiede beider Techniken (**schriftlich**). In welchen Punkten bietet die eine Technik Vorteile gegenüber der anderen?

Interessante Informationen, die Ihnen bei den Aufgaben helfen können, finden Sie z.B. unter <http://www.sce.carleton.ca/faculty/chinneck/po/Chapter11.pdf>.