

Aufgabe 13-1: Wissensfragen

Welche der folgenden Aussagen sind wahr und welche sind falsch? Erläutern Sie Ihre Einschätzung.

- a) „Mit der Funktionspunktanalyse kann man schon sehr früh den Aufwand abschätzen.“
- b) „Bei der Softwareentwicklung hängen die Kosten im Wesentlichen von der Projektdauer ab.“
- c) „Eine wichtige Voraussetzung für gute Schätzungen ist in vielen Firmen automatisch vorhanden: Daten aus vergangenen Projekten.“
- d) „Es ist eine gute Idee, am Anfang einer Entwicklungsiteration eine Risikoabschätzung zu machen und eventuelle Risiken zuerst zu klären.“
- e) „Das größte Risiko bei unserem KVV (einem Learning Management System) sind zu lange Antwortzeiten.“

Aufgabe 13-2: Aufgabe für Probeklausur und Abschätzung

In der letzten Übung vor der Klausur werden wir zur Vorbereitung auf die Klausur gemeinsam eine Probeklausur durchgehen. Die Aufgaben dafür sollen Sie sich selbst überlegen, sowie die dazu gehörigen Lösungen erarbeiten.

- a) Wählen Sie sich ein Thema aus dem Stoffplan der Vorlesung und überlegen Sie sich für die Probeklausur eine Aufgabe mit dazugehöriger Lösung. Diese muss folgenden Kriterien genügen:
 - Sie soll so konzipiert sein, dass durchschnittliche Teilnehmer/innen der Veranstaltung 10-20 Minuten für die Bearbeitung benötigen.
 - Die Lösung darf weder trivial noch übermäßig schwierig zu ermitteln sein.
 - Im Vordergrund sollte nicht ausschließlich Faktenwissen mit vielen Details aus dem Stoff der Veranstaltung stehen. Die Aufgabe sollte eher das Verständnis grundsätzlicher Prinzipien und Zusammenhänge, z.B. in realistischen Szenarien überprüfen.
- b) Entwerfen Sie eine Zeitabschätzungsmethode für die Bearbeitung der von Ihnen unter a) formulierten Klausuraufgabe. Stellen Sie sich dabei insbesondere diese Fragen:
 1. Ist die Abschätzung orientiert an dem Inhalt der Aufgabe oder einfach nur an der Größe der Aufgabenstellung oder dem vermuteten Schreibaufwand der Lösung?
 2. Setzen Sie Ihre persönlichen Erfahrungswerte ein? Können Sie Ihre „Formel“ so anpassen, dass sie auch Ihre Kommiliton/inn/en nutzen können?
 3. Ist Ihre Abschätzung abhängig von der Qualität des Ergebnisses?
 4. Wie gut ist Ihre Abschätzung? Würden Sie Ihre Tagesplanung von dieser Abschätzung abhängig machen?
 5. Welche Basismethode für das Schätzen (siehe Vorlesung) haben Sie eingesetzt? Wären auch andere Methoden eine gute Idee?

Aufgabe 13-3^Δ: Projektplanung

Sie leiten ein kleines Software-Unternehmen und haben jüngst einen Auftrag über eine Produktentwicklung sichern können. Bei diesem Projekt handelt es sich um die Entwicklung einer cloud-basierten Smartphone-App, die Sie komplett ohne externe Dienstleister entwickeln wollen.



Ihr Unternehmen ist noch relativ jung, dafür haben Sie aber eine Reihe teamfähiger Mitarbeiter/innen, die in der Lage sind, miteinander und in jedem Aufgabengebiet produktiv zu arbeiten.

Die für Planung wichtige Aufgabenzerlegung und -abschätzung (in Wochen) haben Sie bereits abgeschlossen:

| ID | Beschreibung | Dauer | Vorgänger | erforderliche Personen |
|----|---------------------------------|-------|-----------|------------------------|
| A | Anforderungserhebung Server | 3 | | 2 |
| B | Anforderungserhebung Client | 2 | | 2 |
| C | Implementierung Client | 6 | B | 1 |
| D | Implementierung Server | 3 | A | 1 |
| E | Testpersonen rekrutieren | 3 | | 1 |
| F | Server-Hardware beschaffen | 2 | | 2 |
| G | Nutzertests und Nachbesserungen | 4 | C, E | 2 |
| H | Lasttest auf echter Hardware | 4 | D, F | 1 |
| I | Deployment automatisieren | 2 | H | 1 |
| J | Going Live | 3 | G, I | 1 |

Die Aufgaben sollen hier nicht weiter aufgeteilt werden (weder inhaltlich noch zeitlich); jede/r Entwickler/in arbeitet an höchstens einer Aufgabe. Aufgaben mit können nicht mit weniger als den „erforderlichen Personen“ begonnen und bearbeitet werden; zusätzliche Personen beschleunigen die Arbeit nicht.

Nun geht es um die Zeit- und Ressourcenplanung.

- Erstellen Sie einen *Netzplan*, der die logischen Abhängigkeiten der Aufgaben untereinander sichtbar macht. Stellen Sie jede der o.g. Aufgaben als Rechteck dar und tragen Sie die ID, die *Aufgabendauer* und den *frühestmöglichen* Start ein.
- Erstellen Sie ein *Gantt-Chart*, das die zeitlichen Abhängigkeiten der Aufgaben sichtbar macht.
- Ermitteln Sie den/die *kritischen Pfad/e*, die *kürzeste Projektlaufzeit*, und für alle Aktivitäten die *Pufferzeit (slack time)*.

Nachdem Sie sich einen Überblick über die logischen Abhängigkeiten verschafft haben, wenden Sie sich nun den „Ressourcen“, in diesem Falle also dem Personal, zu.

Im Gegensatz zu Netzplänen und Gantt-Charts geht es hier um eine konkrete Zuweisung von Aktivitäten auf Entwickler/innen. Um den Überblick nicht zu verlieren, sollten Sie eine geeignete Darstellung wählen, etwa eine wie in Abb. 1.

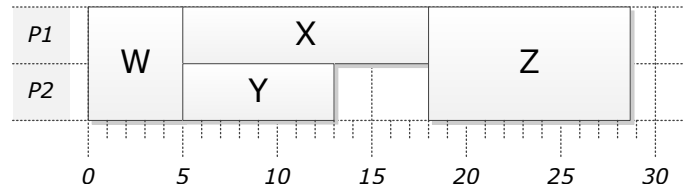


Abbildung 1: Grafische Darstellung einer Aufgabenverteilung bei zwei Personen: Zunächst arbeiten P1 und P2 gemeinsam an Aufgabe W, bevor sie sich dann für die Aufgaben X und Y aufteilen. Aufgabe Y dauert insgesamt kürzer als Aufgabe X, allerdings kann P2 noch nicht mit Aufgabe Z anfangen, weil diese wieder zwei Personen erfordert.

Bearbeiten Sie folgende Aufgaben:

- d)** Nehmen Sie hypothetisch an, dass Sie den Projektablauf (bei gegebenen Abhängigkeiten) bestmöglich parallelisieren wollen. Wie hoch wäre der Personalbedarf P_{max} ?
Stellen Sie eine mögliche Aufgabenverteilung für $n = P_{max}$ graphisch dar (etwa wie in Abb. 1). Geben Sie für diese Verteilung auch jeweils die Pufferzeiten aller Aufgaben, sowie die Projektlaufzeit an.
- e)** Nehmen Sie an, Sie könnten nur zwei Entwickler/innen für dieses Projekt abstellen. Was wäre hier die kürzeste Projektlaufzeit?
Stellen Sie eine mögliche Aufgabenverteilung für $n = 2$ graphisch dar. Geben Sie auch für diese Verteilung die Pufferzeiten und die Gesamtlaufzeit an.
- f)** Stellen Sie Aufgabenverteilungen für alle weiteren möglichen Teamgrößen n (d.h. also $2 < n < P_{max}$) graphisch dar, sodass jeweils die Projektlaufzeit möglichst kurz ist. Geben Sie wiederum für jede Verteilung die Projektlaufzeit und die Pufferzeiten an.
- g)** Betrachten Sie Ihre möglichen Projektablaufe (also für alle Teamgrößen von 2 bis einschließlich P_{max}) und fällen Sie eine Entscheidung: Wie viele Entwickler/innen setzen Sie nun auf dieses Projekt an?
Erläutern Sie Ihre Entscheidung: Vergleichen Sie Ihre Optionen nach mindestens drei Gesichtspunkten.