

## Übungen zu Projektmanagement

### Aufgabe 5-1

### Projektplanung

- Welche Pläne sind in einem Projektplan enthalten? Was wird in ihnen festgelegt?
- Warum sind Planungsprozesse immer iterativ?
- Welche Eigenschaften muss ein Meilenstein haben? Worauf sollte bei der Definition von Meilensteinen geachtet werden?
- Stellen Sie den Ablauf für die Erstellung eines Projektplans grafisch dar.

### Aufgabe 5-2

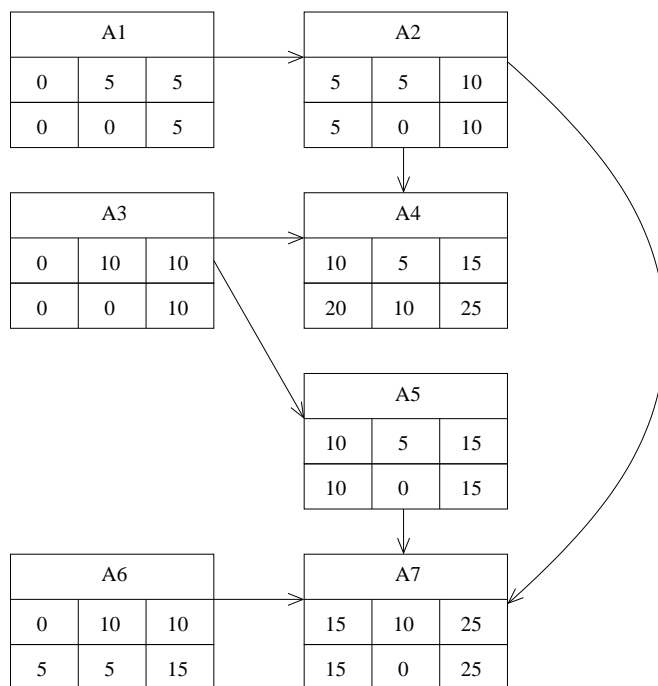
### Projektplanung: Detaillierte Methodik

Beschreiben Sie in Einzelschritten wie bei der Planung eines Projekts vorzugehen ist. Geben Sie für jeden Schritt eine kurze Begründung oder Motivation an.

### Aufgabe 5-3

### Personalplanung

Für ein Projekt sei folgender Netzplan gegeben. Sie haben zwei Mitarbeiter für die Durchführung des Projekts zur Verfügung, und das Projekt muss am Tag 25 abgeschlossen sein.



- Gehen Sie davon aus, dass jede Aufgabe einen Mitarbeiter zu 100% auslastet. Bestimmen Sie die notwendigen Aufwände.
- Weisen Sie die Aufgaben zwei Mitarbeitern zu. Lässt sich der Abschlusstermin halten?
- Wie viele Mitarbeiter werden benötigt, um den Termin zu halten? Sind alle Mitarbeiter in diesem Fall durch das Projekt voll ausgelastet?

### Aufgabe 5-4

### Netzplantechnik

Gegeben seien folgende Vorgänge:

- Vorgang 1 (V1), Aufwand 3 Tage, fester Anfang am 21.7.08
- Vorgang 2 (V2), Aufwand 20 Tage
- Vorgang 3 (V3), Aufwand 15 Tage
- Vorgang 4 (V4), Aufwand 5 Tage, festes Ende am 10.9.08

Zwischen den Vorgängen existieren folgende Abhängigkeiten:

- V2 kann sofort nach Abschluss von V1 beginnen.
  - V3 kann erst 5 Tage nach Abschluss von V1 beginnen.
  - V4 kann erst beginnen, wenn V3 beendet ist.
  - V4 kann frühestens 5 Tage vor dem Abschluss von V2 beginnen.
- a) Gehen Sie zunächst davon aus, dass jedem Vorgang ein anderer Mitarbeiter zugeordnet ist. Berechnen Sie zu jedem Vorgang die frühen und die späten Termine und geben Sie die Pufferzeiten an. Hat der resultierende Plan einen kritischen Pfad?
- b) Gehen Sie nun davon aus, dass das gesamte Projekt von einem einzigen Mitarbeiter durchgeführt wird. Kann man in diesem Fall eine termin- und kapazitätstreue Bedarfsoptimierung vornehmen? Wenn nicht, welche Möglichkeiten haben Sie, um das Projekt dennoch durchzuführen?

**Bitte wenden!**

**Hinweis** Die erfolgreiche Bearbeitung dieser Aufgabe ist eine der Voraussetzungen für die Klausurzulassung. Es besteht die Möglichkeit, in Gruppen zu arbeiten. Eine Gruppe besteht aus maximal vier Leuten, gibt eine gemeinsame Lösung ab, und erhält eine Note.

**Abgabe** am Mittwoch, den 11. Juni, in der Übungsstunde. Für den Vortrag sollen Folien erstellt werden, die im PDF(!)-Format bis zum 11. Juni. um 13:59 an [gefei.zhang@pst.ifi.lmu.de](mailto:gefei.zhang@pst.ifi.lmu.de) zu senden sind.

## Das Projekt: Flughafen-Verladekontrollsystem

### Projektbeschreibung

Nach §20a LuftVG muss jedes Luftfahrtunternehmen gewährleisten, dass kein Linienflug mit einem Gepäckstück eines nicht an Bord befindlichen Passagiers startet. Bei Nichterscheinen von Flugpassagieren, die ihr Gepäck bereits abgegeben haben, kommt es dabei häufig zu erheblichen Verspätungen.

Die Gepäckstücke werden in Gepäckcontainer verladen, die jeweils ungefähr zwanzig Gepäckstücke enthalten. Die langen Verzögerungen ergeben sich dadurch, dass bisher nicht nachverfolgt wird, welche Koffer in welchem Gepäckcontainer verladen wurde, und daher bei einer Ausladeanforderung alle Container durchsucht werden müssen (siehe auch "Murphys Gesetz").

Der Flughafen München hat deshalb ein Auftrag ausgeschrieben, für den Ihr Unternehmen ein Angebot vorlegen will. Der Flughafen München wünscht ein System, das die Verladung des Gepäcks mitverfolgt, den Verladestatus für die Fluggesellschaften visualisieren kann, und eine deutlich kürzere Reaktionszeit bei Ausladeanforderungen durch Fluggesellschaften ermöglicht.

### Es folgen einige Auszüge aus dem Lastenheft

Für das System sollen die bereits vorhandenen Barcode-Etiketten verwendet werden, die an Gepäckgriffen befestigt werden. Das Einführen von zusätzlichen Etiketten oder das Ersetzen der Etiketten durch andere (z. B. RFID) ist nicht vorgesehen.

Der Ablauf der Eingabe in das System soll reibungslos in den Verwaltungs- und Verladeprozess integriert werden; dazu soll ein existierendes Client/Server System zur Flugdatenverwaltung, das in C++ geschrieben wurde, erweitert werden.

Notwendige Schulungen und Einweisungen sollen sich auf ein Minimum reduzieren. Die Einweisung von Arbeitskräften in das Scannersystem soll in höchstens 10 Minuten möglich sein; die Schulungen des Verwaltungspersonals für das Verladekontrollsystem sollen höchstens eine Stunde dauern.

Eine detaillierte Spezifikation der Datenbankschnittstellen, der Serverplattform, sowie eine ungefähre Beschreibung des Flugdatenverwaltungssystems liegen dem Lastenheft bei.

Das Projekt muss möglichst schnell abgeschlossen werden, spätestens jedoch am ersten Februar 2009 (d. h. sieben Monate Projektlaufzeit ab ersten Juli).

Beachten Sie zusätzlich folgende Angaben.

- Die Verladung des Gepäcks in Gepäckcontainern wird von Verlademannschaften am Rollfeld durchgeführt; daher werden kabellose und robuste Endgeräte benötigt.
- Jeder Gepäckcontainer fasst bis zu 20 Gepäckstücke
- Die Daten müssen verschlüsselt übermittelt werden, um existierende Datenschutzrichtlinien zu erfüllen.
- Die externen Handgeräte müssen authentifiziert werden, damit keine Manipulation durchgeführt werden kann.
- Das System muss mit dem existierenden System der FMG (Flughafen München GmbH) kommunizieren.
- Verbindungsunterbrechungen kommen häufig vor, Handgeräte müssen sich ohne Zutun des Benutzers wieder einloggen.

- Aufgrund der großen zurückgelegten Reichweiten müssen die WLAN-Access-Points des Systems Roaming unterstützen
- Die Geräte sind Temperaturen von -20° C bis zu 50° C ausgesetzt.

### **Unternehmensbeschreibung**

Ihr Unternehmen, FEP, ist ein Projekthaus, das in Bereichsstrukturen aufgeteilt ist. Das Unternehmen besitzt bereits Erfahrung in der Entwicklung prozessunterstützender Software. Diese wurde meistens als Client/Server-Applikationen in Java und C# entwickelt. Für die Entwicklung des Systems wird Ihnen ein erfahrener Software-Architekt zur Verfügung gestellt. Alles weitere Personal muss neu eingestellt werden.

### **Zusätzliche Kundenanforderungen**

Die Flughafen München GmbH schreibt vor, dass Sie halbmonatliche Berichte über den Projektstand und -fortschritt abliefern müssen. Ein Berichterstattungsformular ist nicht vorgegeben.

### **Aufgaben**

Bearbeiten Sie folgende drei Teilaufgaben.

- Führen Sie eine Aufwandsschätzung für die zu entwickelnde Software durch (Hinweis: berücksichtigen Sie dabei Informationen aus der Unternehmensbeschreibung und Projektbeschreibung). Begründen Sie jeweils kurz Ihre Entscheidungen in der Gewichtung der Kostentreiber.
- Führen Sie eine Projektplanung **ohne Personal- und Ressourcenplanung** durch.
  - Zeichnen Sie eine work breakdown structure für die Durchführung des Projekts.
  - Zeichnen Sie ein Gantt-Diagramm mit Meilensteinen und Abhängigkeiten. Sie können dafür zB. MS-Project oder GanttProject (<http://ganttproject.biz/>) verwenden. Hinweis: Es ist oft einfacher, zunächst händisch einen Vorgangsknotennetzplan ohne Berücksichtigung von genauen Daten zu zeichnen und draus ein Gantt-Diagramm abzuleiten.
- Bereiten Sie einen Vortrag vor, um Ihre Schätzungs- und Planungsergebnisse Ihrem Vorgesetzten in dem Unternehmen FEP vorzutragen.

Hinweis: Überlegen Sie, wie sie die Aufgaben unter den Bearbeitern aufteilen, und welche Vorgänge Sie parallelisieren können.