

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Fachbereich Mathematik und Informatik
Prof. Dr. W. Zimmermann, Dr. R. Picht



Telefon: +49 (345) 55-24 756
Email: picht@informatik.uni-halle.de

Halle, 08. November 2005

Software-Engineering (WS 2005/2006)

Übungsserie 3

Aufgabe 1 (Kostenschätzung)

Ein Projektleiter hat den Umfang eines Projekts zur Erstellung einer Büroautomations-Anwendung auf 50 000 LoC geschätzt. 20 000 Zeilen sollen aus einem früheren Projekt wiederverwendet werden. Er stellt folgende Aufwandsschätzung auf:

PM: 30 000 LoCneu/ 350 LoC pro PM = 85,71 PM

Dauer: $2,5 \star 85,71^{0,38} = 13,57$ Monate=14 Monate

Mitarbeiter: $85,71 \text{ PM}/14 \text{ Monate}=6,12=6$ Mitarbeiter

- Von welcher falschen Annahme geht der Projektleiter in seiner Abschätzung aus und welche Fehler macht er zusätzlich?
- Korrigieren Sie seine Abschätzung. Wie viele Mitarbeiter müssen wie lange an dem Projekt arbeiten?

Aufgabe 2 (Netzplantechnik)

Für das Einrichten eines automatisierten Hochregallagers soll ein Netzplan erstellt werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt die dafür notwendigen Aktivitäten vor.

Nr.	Aktivität Kurzbeschreibung	Dauer [in Tagen]	Abhängigkeit
A	Vorbereitungen	2	
B	Konzept der Lagersteuerung	4	A
C	Bau der Lagerhalle	14	A
D	Steuerung herstellen	9	B
E	Lagergestelle bereitstellen	3	B
F	Lagersystem installieren	7	C, D
G	Lagergestelle aufbauen	4	C, D, E
H	Bau fertig installieren	4	C, D
I	Systemtest, Einführung	4	F, G, H

- Stellen Sie den Netzplan graphisch dar.
- Bestimmen Sie den kritischen Pfad und kennzeichnen Sie ihn im Netzplan.
- Berechnen Sie die frühesten Anfangs- und Endzeitpunkte für die einzelnen Aktivitäten
- und die spätesten Anfangs- und Endzeitpunkte
- sowie die Pufferzeiten.

Aufgabe 3 (GANTT-Diagramm)

Sie haben für die Erstellung eines Software-Projekt 4 Mitarbeiter für 9 durchzuführende Aktivitäten zur Verfügung. Jeder Ihrer Mitarbeiter ist so hoch qualifiziert, daß er jede Aktivität ausführen kann. Zu jedem Zeitpunkt bearbeitet jeder Mitarbeiter höchstens eine Aktivität.

Die Dauer der jeweiligen Aktivität entnehmen Sie der folgenden Liste $D = \{ 5, 2, 8, 9, 6, 7, 3, 4, 6 \}$, d.h. für die erste Aktivität braucht ein Mitarbeiter 5 Tage, für die zweite 2 Tage usw. .

- Erstellen Sie ein GANTT-Diagramm.
Gehen Sie nach der Strategie vor, der Mitarbeiter, der am frühesten fertig ist, bekommt die nächste Aufgabe.
- Überlegen Sie sich eine andere Strategie, die vermutlich eine kürzere Bearbeitungsdauer zur Folge hat, und geben Sie dafür das GANTT-Diagramm an.

Aufgabe 4 (Strukturierte Analyse)

Der internetfähige Kühlschrank soll mithilfe der Methode „Strukturierte Analyse“ modelliert werden.

- Erstellen Sie ein Kontextdiagramm der Software für den Kühlschrank.

- b. Erstellen Sie das Datenflussdiagramm DFD 0 der ersten Verfeinerungsebene und verfeinern Sie gegebenenfalls noch weiter.
- c. Erstellen Sie ein zugehöriges Datenlexikon.

Hinweis: Verwenden Sie für den Taster, den Temperatureinstellknopf, den Barcodescanner und den Temperatursensor einen gemeinsamen Terminator „Sensoren“.