

Übungen zu Software Engineering

Wintersemester 2014/15

Blatt 4

Aufgabe 4.1: Projektmanagement-Werkzeuge (15 Punkte)

Nutzen Sie das Projektmanagement-Werkzeug *ProjectLibre*, welches auch auf den CIP-Pool Rechnern in 31/E53 installiert ist, um das Gantt-Diagramm und den zugehörigen Netzplan Ihrer Projektplanung vom letzten Übungsblatt zu erstellen. Der Beginn des Projektes sei der 01. Dezember 2014, und es gebe 5 Arbeitstage pro Woche. Lassen Sie die Anfangszeiten und Fertigstellungstermine aller Vorgänge automatisch planen. Übernehmen Sie die einzelnen Projektphasen und ergänzen Sie Meilensteine am Ende jeder Phase.

Ihre Abgabe soll die Projektdatei enthalten.

Aufgabe 4.2: Projekt-Ressourcen (20 Punkte)

Geben Sie für die folgenden Teilaufgaben eine Projektdatei als Lösung ab.

- Legen Sie in ProjectLibre folgende Mitarbeiter als Ressourcen an: Thorin, Kili, Fili, Balin, Dwalin, Oin, Gloin, Ori, Nori, Dori, Bifur, Bofur, Bombur, Gandalf, Bilbo und Bard.
- Fili, Balin und Bard bilden das GUI-Team, Thorin und Oin das DB-Team, Bofur, Gandalf und Kili das Test-Team und die anderen acht das Entwickler-Team. Ordnen Sie allen Vorgängen im Versicherungs-Projekt jeweils die entsprechenden Mitarbeiter zu. Alle Team-Mitglieder arbeiten zu 100 Prozent in einem Vorgang mit. Folgende Vorgänge werden nur von einem Teil-Team bearbeitet.:

Vorgangsbezeichnung	Mitarbeiter
Funktionalitäten gliedern (Kern-,Ausbau-)	Dwalin, Gloin, Ori, Nori, Dori
Schnittstellen zu Fremdsystemen bestimmen	Bifur, Bombur, Bilbo
Anbindung DB an Kernfunktionalität	Dwalin, Gloin, Ori
Integration von Client und Server	Dwalin, Dori, Bifur
Überarbeitung der Kernfunktionalität	Dwalin, Gloin, Nori, Ori
Implementation der Ausbaufunktionalität	Dori, Bifur, Bombur, Bilbo
Integration des Gesamtsystems	Dwalin, Gloin, Ori, Nori
Doku/Handbuch erstellen/vervollständigen	Nori, Dori, Bifur
Schulung aller Filialleiter	Dwalin, Bombur, Bilbo

Am Vorgang *Korrekturen und Optimierungen* sind das komplette GUI- und Entwickler-Team beteiligt, das Roll-out in alle Filialen übernimmt das Entwickler-Team.

- c) Der Mitarbeiter Bilbo nimmt nun vom 01.01.2015 bis einschließlich 16.01.2015 Urlaub. Ändern Sie entsprechend den Arbeitszeitkalender von Bilbo und tragen unter Ausnahmen Urlaub für diesen Zeitraum für Bilbo ein. Kontrollieren Sie, wie sich diese Eintragung auf die Planung auswirkt, und beschreiben Sie welche Änderung eingetreten ist.
- d) Der Mitarbeiter Fili nimmt nun vom 08.12.2014 bis einschließlich 12.12.2014 Urlaub. Ändern Sie entsprechend den Arbeitszeitkalender von Fili und tragen unter Ausnahmen Urlaub für diesen Zeitraum für Fili ein. Kontrollieren Sie, wie sich diese Eintragung auf die Planung auswirkt, und beschreiben Sie welche Änderung eingetreten ist.

Aufgabe 4.3: Brook'sches Gesetz (15 Punkte)

Wir betrachten nun den Vorgang *Client und Oberfläche realisieren* aus dem Versicherungsprojekt. Für diesen Vorgang seien 3 Mitarbeiter zu 100 Prozent für 5 Wochen eingeplant. Das bedeutet eine Gesamtstundenzahl von 600 Stunden. Im Laufe des Projekts stellt sich heraus, dass die Dauer dieses Vorgangs verkürzt werden sollte, damit der Endtermin des Projekts noch zu halten ist. Der Projektleiter möchte daher für diesen Vorgang das Entwicklungsteam um weitere Mitarbeiter aufstocken. Durchschnittlich werden 2 Stunden für die Besprechungen mit je einem Kollegen innerhalb des Teams verbracht.

Bei welcher Anzahl von Mitarbeitern ist der Entwicklungsaufwand am geringsten, wie viele Stunden würden dann auf jeden Mitarbeiter entfallen und um wie viele Tage würde sich die Vorgangsdauer damit verringern?

Aufgabe 4.4: COCOMO (15 Punkte)

Die Firma Fina-Soft soll ein Softwaremodul für eine Bank erstellen, welches Überweisungen im neuen Sepa-Format ermöglicht. Für dieses als schwer eingestufte Softwareproblem wird ein Umfang von 17 KLOC geschätzt. Die Produktivität des Bank-Teams beträgt erfahrungsgemäß 400 LOC/PM im Durchschnitt. Für einfache bzw. schwierige Problemstellungen schwankt dieser Wert um 50 LOC/PM. Als Erfahrungswerte gilt bei Fina-Soft für ein einfaches Softwareproblem der Wert von 1.04, für ein mittelschweres Softwareproblem der Wert von 1.15 und für ein schweres Softwareproblem der Wert von 1.28.

- a) Berechnen Sie die voraussichtliche Dauer (VD) in Personenmonaten mit der COCOMO- Formel (Modell 1).

Die gleiche Bank wie in Aufgabe a) möchte später noch eine Funktionalität umgesetzt haben, über die zusätzlich verhandelt wird. Es geht um ein relativ einfaches Projekt, da nur ein Datenexport in ein weiteres, einfaches Format ergänzt werden soll. Fina-Soft schätzt den Aufwand auf etwa 1.5 KLOC ein. Da die Entwickler mit dem Sepa-Modul vertraut sind, wird in diesem Fall einerseits ein Einflussfaktor in Höhe von 0.9 berücksichtigt. Andererseits erwartet die Bank eine hohe Qualität zur Sicherung der Korrektheit der Datenkonvertierung, was mit einem Einflussfaktor in Höhe von 1.05 berücksichtigt wird.

- b) Berechnen Sie die voraussichtliche Dauer (VD) in Personenmonaten mit der COCOMO- Formel (Modell 2).

Aufgabe 4.5: Function-Points (25 Punkte)

Machen Sie sich mit der Function-Points-Methode (FPM) vertraut. Gegeben seien folgende Prozesse aus einem Lastenheft für ein CRM (*Customer-Relationship-Management*)-System:

- **Kundenkontakte eingeben:** Es muss möglich sein, jeden Kontakt mit einem Kunden im System zu erfassen. Kontakte können telefonisch, postalisch, per E-Mail, Fax oder durch persönliches Treffen erfolgen. Einzugeben ist neben der Art des Kontakts das Datum, das inhaltliche Thema des Kontakts, die Namen der Kontaktpartner und optional Verweise auf Kontaktdokumente (z.B. auf die Briefdatei). Daneben muss es möglich sein, Bemerkungen zu dem Kontakt einzugeben. Bei fehlerhafter Eingabe muss es für den Mitarbeiter möglich sein, die Kontaktdaten seiner Kunden zu ändern oder zu ergänzen.
- **Kundenkontakte speichern:** Die erfassten Kontaktdaten werden vom System verwaltet. Dabei wird pro Kundenkontakt ein Verweis zum Kunden und evtl. zu betroffenen Kontaktdokumenten mit abgelegt.
- **K Kontaktdaten anzeigen:** Hat ein Mitarbeiter einen Kunden ausgewählt, so muss er sich zu diesem alle Kontakte (evtl. eingeschränkt auf einen bestimmten Zeitraum oder auf eine Kontaktart) anzeigen lassen können.
- **kundenübergreifende Analysen:** Für alle Mitarbeiter muss es möglich sein, diverse kundenübergreifende Analysen zu tätigen, wie beispielsweise *Wie viel Umsatz hat welcher Kunde bisher pro Jahr gebracht?*, *Wie viel Umsatz wurde in Summe pro Jahr gemacht?*, *Welcher Kunde könnte sich für ein bestimmtes Produkt interessieren?*, oder *Welche Kunden hatten seit 1 Monat/2 Monate/zu wählendem Zeitraum keinen Kontakt mehr zum Betreuer?* .

Das Entwicklerteam schätzt für die Prozesse folgende Aufwandsstufen:

- Der Aufwand pro Datensatz wird als mittel eingestuft.
- Der Aufwand zur Verwaltung des Datenbestandes wird als niedrig eingestuft.
- Der Aufwand der Abfrage und Anzeige von Kundendaten wird als hoch eingestuft.
- Der Aufwand der Analysen über alle Kunden hinweg wird aufgrund der Komplexität als hoch eingestuft.

Die Überprüfung der Systemmerkmale hat ergeben, dass durch weitere Aufgaben im Bereich der CRM-Analyse komplexe Berechnungen einen starken Einfluss haben. Außerdem soll eine Nutzung über verschiedene technische Plattformen möglich sein, welches ebenfalls einen starken Einfluss hat. Als kritischer Einfluss wird die End-User Effizienz angesehen. Auf der Liste der verbleibenden Einflussfaktoren finden sich weitere 3 mit starkem Einfluss, 2 mittlere, 2 geringe und 4 Faktoren ohne Einfluss.

- a) Berechnen Sie den Aufwand mit der Function-Points-Methode. Nehmen Sie als Faustregel einen Umrechnungsfaktor von 960,- EUR pro FP an. Schlüsseln Sie auch die Vor- und Zwischenrechnungen und die Übertragung der Angaben im Text genau auf.
- b) Machen Sie ihrem Tutor klar (z.B. mit einem Diagramm) wie sich die Personenmonate zu steigenden Function Points verhalten. Erklären Sie in diesem Zusammenhang auch, wann es sinnvoll bzw. nicht sinnvoll ist, Function Points in Personenmonate, etc. umzurechnen.

Aufgabe 4.6: Fragen (10 Punkte)

Ihr Tutor stellt Ihnen Fragen zur Veranstaltung.