

# Programmieren 2

## Selbststudium Semesterwoche 7

### Handout PRG2\_SW7\_OOP

1. Beantworten Sie die Kontrollfragen A, B und C.

A.1. Wie manifestieren sich Probleme während der Entwicklung im Projektalltag?

- nicht richtig verstandene Benutzer-Anforderungen
- Unfähigkeit, sich mit ändernden Anforderungen auseinanderzusetzen
- Module / Komponenten, die nicht zusammenpassen
- Software ist schwierig zu warten oder zu erweitern
- späte Entdeckung schwerwiegender Fehler
- geringe Software-Qualität
- "Performance" der Software zu gering
- Team-Mitglieder gehen eigene Wege. Es ist nicht nachvollziehbar, wer wann was geändert hat.
- undurchsichtiger „Build-and-release“ Prozess

A.2. Was sind wichtige Ursachen für das Scheitern von Softwareentwicklungsprojekten?

- Anforderungen wurden nur unpräzise aufgenommen
- ungenaue / fehlende Kommunikation
- instabile Architektur
- zu grosse Komplexität
- unerkannte Inkonsistenzen zwischen Anforderungen, Design und Realisierung
- Projektstatus ungenügend verfolgt
- ungenügendes Testen
- unkontrollierte Änderungs-Abläufe

A.3. Worum geht es im Software-Engineering?

→ Entwicklung, Einsatz und Pflege von qualitativ hoch stehender Software unter Einsatz von wissenschaftlichen Methoden, wirtschaftlichen Prinzipien, quantifizierbaren Zielen, geplanten Vorgehensmodellen und geeigneten Werkzeugen.

→ Siehe auch <http://de.wikipedia.org/wiki/Softwaretechnik>

A.4. Nennen Sie je drei Software-Qualitätsattribute aus Anwender- und Entwicklungssicht.

→ Unter Softwarequalität versteht man die Gesamtheit der Merkmale und Merkmalswerte eines Softwareprodukts, die sich auf dessen Eignung beziehen, festgelegte oder vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen" (Ist/Soll). (<http://de.wikipedia.org/wiki/Softwarequalit%C3%A4t>)

→ Ziel: Im Rahmen der verfügbaren Zeit, zu akzeptablen Kosten, die zum Teil widersprüchlichen Ansprüche und Bedürfnisse aus Anwendungssicht (Funktion) und Entwicklungssicht (Qualität) "unter einen Hut bringen".

→ Aus der Sicht des Software-Anwenders:

- Funktionserfüllung
- Effizienz
- Zuverlässigkeit
- Benutzbarkeit
- Sicherheit

→ Aus der Sicht des Software-Entwicklers:

- Erweiterbarkeit
- Wartbarkeit
- Übertragbarkeit
- Wiederverwendbarkeit

B.1. Nennen Sie zwei Gründe, warum sequentielle Phasen-modelle für die Softwareentwicklung nicht geeignet sind.

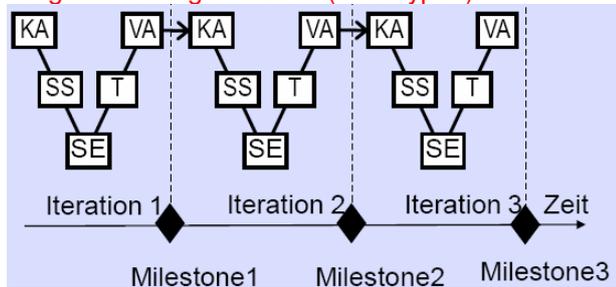
- späte Entdeckung von Anforderungs-, Analyse- und Designfehlern erst im Integrations- bzw. Abnahmetest
- Risiken werden zu lange mitgeschleppt, weil „jetzt noch nicht codiert werden darf“

B.2. Erklären Sie die Begriffe iterativ und inkrementell im Zusammenhang mit Softwareentwicklungsprozessen.

#### Iterativ

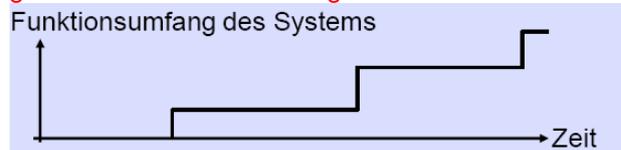
→ Die Aktivitäten des Entwicklungszyklus werden mehrmals durchlaufen.

→ Bereits in frühen Iterationen werden lauffähige Programmteile geschaffen (Prototypen).



#### Inkrementell

→ Die Releases erhalten mit jeder Iteration einen grösseren Funktionsumfang.



B.3. Was steht am Ende jeder Iteration?

→ Am Ende jeder Iteration steht ein lauffähiger Release.

C.1. Erläutern Sie den Unterschied zwischen dem Phasenbegriff im Wasserfallmodell und im HTAgil.

C.2. Erläutern Sie anhand der HTAgil-Prozessgrafik die Bedeutung der verschiedenen „Hügel“ auf der Zeile Verteilung+Einsatz.

C.3. Erklären Sie, inwiefern Meilensteine und Reviews zusammenhängen.

2. Folie 9 listet eine Reihe von Gründen für Entwicklungsprobleme auf. Überlegen Sie sich zu jedem genannten Problem eine Massnahme, um das Problem zu vermeiden:

a. in einem Schulprojekt

b. in einem Entwicklungsprojekt in der Wirtschaft / Industrie

3. Die Qualitätsaspekte (Folien 16 bis 18) stehen zum Teil im Widerspruch zueinander, zum Teil unterstützen sie sich gegenseitig. Machen Sie für beide Fälle je ein Beispiel und begründen Sie es in einem Satz.

4. Auf Folie 22 wird in der unteren Grafik für iteratives Vorgehen ein günstigerer Risikoverlauf angegeben als für sequenzielles Vorgehen. Begründen Sie.

#### **HTAgil Website <http://edu.enterpriselab.ch/htagil>**

Gehen Sie zur Flash-Animation (siehe Bild):  Der Prozess  PgDn Starten Sie die Animation über den Start Button. Klicken Sie den Button wiederholt, bis das Projekt abgeschlossen ist.

5. In Iteration #1 wurden bei Systemspezifikation, Realisierung und Test offensichtlich nicht alle Ziele erreicht.

a. Was passiert mit diesen drei Tasks in Iteration #2?

b. Wann (welche Phase / welcher Iteration) erscheint „Verteilung und Einsatz“ zum ersten Mal auf der Task-List?

c. Zusatzfrage: Was gibt es zu diesem Zeitpunkt zu verteilen und einzusetzen?

#### **Weitere Software-Engineering Webseiten (fakultativ)**

6. Besuchen Sie die Webseite des Agile Manifesto: <http://www.agilemanifesto.org/>

7. Lesen Sie den folgenden Artikel: <http://faculty.up.edu/lulay/failure/vasacasesstudy.pdf> („Why the Vasa sank“)