

Besprechung: 22.11.2019

Übungen zur Vorlesung Software Engineering – WS 19/20

Übungsblatt 2

1. Responseability Driven Design

Gegeben ist folgende Requirement Spezifikation:

Die neue Bildbearbeitungssoftware *intelliPhoto* ist ein interaktives Tool zum Anzeigen und Bearbeiten von Bildern. Jedes Bild wird durch ein zweidimensionales Array von Bytes repräsentiert, wobei jeder Byte-Wert für einen Farbwert des Bildpunktes steht. Der Benutzer soll in der Lage sein die Bilddimensionen abzufragen. Es sollen zwei verschiedene Arten von Bildern repräsentiert werden können: *RasterImage* und *ShapedImage*, wobei letzteres eine Spezialform vom *RasterImage* ist. Ein *ShapedImage* besitzt eine nicht-rechteckige Form (Polygon), wobei die Bytes im Array angeben, ob die jeweiligen Punkte transparent oder opak dargestellt werden sollen. Darüber hinaus soll die Software einfache Manipulationen von Bildern erlauben. So soll das Drehen, als auch das Vergrößern und Verkleinern von Bildern, das Setzen neuer Farbwerte im Bild und das Zusammenfügen zweier Bilder zu einem neuen Bild innerhalb von 0,2 Sekunden möglich sein.

Führen Sie eine detaillierte Analyse durch und finden Sie mit ihrer Hilfe möglichst alle **Klassen, Verantwortlichkeiten, Kollaborationen** und **Beziehungen** (bzw. **Vererbungen**). Begründen Sie Ihre Entscheidung. Es müssen nur Klassen aus der Spezifikation betrachtet werden (zum Beispiel keine GUI- oder OS-Elemente).

2. UML-Klassendiagramm

Erstellen Sie auf Grundlage der Spezifikation aus Aufgabe 1 einen geeigneten Entwurf der Klassenhierarchie als *UML-Klassendiagramm*. Geben Sie dabei die genauen Interfaces eventueller Klassen an sowie die Attribute, welche die jeweiligen Klassen verwalten müssen. Begründen Sie Ihre Design-Entscheidung in wenigen Worten.

3. Kapselung

Was versteht man unter dem Begriff *Kapselung* im Kontext der (objektorientierten) Programmierung? Welche Vorteile bringt dieses Konzept mit sich?

Hinweise zur Abgabe

- Die Lösungen sind zur entsprechenden Übung mitzubringen.
- Während der Übung werden zufällige Personen ausgelost, die ihre Lösung vorstellen.