

SE2, Aufgabenblatt 8 (2 Termine)

Modul: Softwareentwicklung II – Sommersemester 2017

Werkzeugkonstruktion, Grafische Benutzungsschnittstellen mit Java/Swing

moodle-Link..... moodle.informatik.uni-hamburg.de
Projektraum..... Softwareentwicklung 2 SoSe2017
Ausgabedatum16. Juni 2017

Werkzeug zur Barzahlung in das Kinoticketsystem einbauen

Die Nutzer des Kinoticketsystems wünschen eine Unterstützung bei der Abwicklung von Barbezahlungen an der Kinokasse. Ein Interview hat folgende Anforderungen für ein Werkzeug ergeben:

- a) Nach dem Auswählen von Plätzen einer Vorstellung und einem Klick auf „verkaufen“ erscheint ein neues Barzahlungs-Fenster.
- b) In diesem werden der
 - 1) aufsummierte Preis für alle ausgewählten Plätze,
 - 2) der vom Kunden bezahlte Betrag
 - 3) und ein möglicher Restbetrag dargestellt.
- c) Der vom Kunden bezahlte Betrag wird über die Tastatur eingegeben.
- d) Der mögliche Restbetrag wird automatisch berechnet.
- e) Das Fenster bietet zwei Knöpfe:
 - 1) „Abbrechen“: Der Verkaufsvorgang wird abgebrochen, die Karten werden nicht verkauft und dementsprechend als frei im Kinoticketsystem angezeigt.
 - 2) „OK“: Die Karten werden verkauft und dementsprechend im Kinoticketsystem markiert. Diese Option darf nur auswählbar sein, wenn der Restbetrag ≥ 0 ist.

(Termin 1) Aufgabe 8.1 Lösungsvorschlag erarbeiten (1,5 Stunden)

Das Entwerfen eines Softwarewerkzeugs betrifft zwei Ebenen. Zum einen muss eine geeignete Benutzungsschnittstelle entwickelt werden, die sowohl die Bearbeitung der Aufgabe durch einen Nutzer sinnvoll unterstützt als auch die technischen Rahmenbedingungen des UI-Frameworks beachtet. Zum anderen muss das Werkzeug mit der Programmlogik verknüpft werden.

Erarbeitet in eurer Gruppe daher einen Lösungsvorschlag für die von den Nutzern gestellten Anforderungen, der beide Ebenen adressiert. Als Ausgangssystem dient das Projekt Kinoticketverkauf_Vorlage_Blatt08.

Euer Lösungsvorschlag soll die folgenden Fragen beantworten:

- Wie sollte eine Benutzungsschnittstelle zur Unterstützung der Barbezahlung an der Kinokasse gestaltet sein? (**Hinweis:** Es eignet sich eine Zeichnung.)
- Welche Widgets und Layoutmanager von Java Swing könnt ihr in eurem UI-Entwurf nutzen? Kennzeichnet diese in eurer Zeichnung. Zusätzlich zum Skript findet ihre Informationen hier:
<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/index.html>
<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/layout/index.html>
- Aus welchen Klassen bestehen Werkzeuge gemäß unserer SE2-Entwurfsregeln und welche Aufgaben übernehmen sie?
- Welche Klassen und Interfaces stehen mit dem neuen Werkzeug in Beziehung? (**Hinweis:** UML-Klassendiagramm)
- Welche Materialien benötigt euer neues Werkzeug?

- Was geschieht im Programm,
 - wenn „verkaufen“ geklickt wird und mehrere Plätze selektiert sind,
 - wenn ein Geldbetrag über die Tastatur eingegeben wird und der Restbetrag berechnet wird,
 - wenn auf „Abbrechen“ geklickt wird,
 - wenn auf „OK“ geklickt wird?
- Soll es während des Barzahlungsvorgangs möglich sein, weiterhin mit der restlichen Benutzungsschnittstelle zu interagieren? Welche Konsequenzen hätte dies?
- Wie werden Geldbeträge im System zurzeit repräsentiert?

(Termin 1) Aufgabe 8.2 Lösungsvorschlag präsentieren (1 Stunde)

Präsentiert euren Lösungsvorschlag im Übungsraum. Hierfür stehen einer ausgewählten Gruppe etwa 20 Minuten zur Verfügung. Die von euch erstellten Entwürfe müssen dabei sinnvoll aufbereitet sein; beispielsweise können Klassendiagramme an die Tafel gemalt oder Bilder über den Beamer gezeigt werden.

Die Präsentation hat das Ziel, Feedback zu euren Ideen einzuholen. Es ist also wichtig, dass eure Zuhörer euren Entwurf nachvollziehen können. Außerdem sollten Zwischenergebnisse von Diskussionen durch euch explizit festgehalten werden; beispielsweise direkt an der Tafel durch das Verändern von Klassendiagrammen.

(Termin 1) Aufgabe 8.3 Lösungsvorschlag überarbeiten (0,5 Stunden)

Überarbeitet euren eigenen Entwurf auf Basis der Präsentationen aller Gruppen. Das Ergebnis dieser Aufgabe muss so ausführlich sein, dass ihr euch auch noch in der nächsten Woche daran orientieren könnt.

(Termin 2) Aufgabe 8.4 Lösung implementieren (2+ Stunden)

Implementiert euren Lösungsvorschlag. **Arbeitet hierfür sowohl vor als auch während des 2. Termins.** Haltet dabei die vorgegebenen softwaretechnischen Qualitätsmerkmale ein:

- ☐ Vertragsmodell
- ☐ Schnittstellenkommentare
- ☐ Quelltextkonventionen

Entsprechend den SE2-Entwurfsregeln müsst ihr für Werkzeug- und UI-Klassen keine Tests schreiben.

(Termin 2) Aufgabe 8.5 Lösung vorstellen/Code Review (1 Stunde)

Stellt eure Lösung in eurem Übungsraum vor. Hierfür stehen einer ausgewählten Gruppe etwa 20 Minuten zur Verfügung. Es eignen sich zuerst eine Präsentation des laufenden Programms und danach ein Blick auf den Quelltext am Beamer. Eventuell sollte auch euer anfänglicher Lösungsvorschlag wieder für alle Zuhörer sichtbar sein. Beantwortet dabei folgende Fragen:

- Welche Klassen habt ihr neu implementiert oder erweitert?
- Warum stehen Klassen in der von euch gewählten Beziehung zueinander?
- Konntet ihr euren Lösungsvorschlag 1 zu 1 umsetzen, oder gab es Änderungen aufgrund von unvorhergesehenen Abhängigkeiten?

Es ist das Ziel dieser Aufgabe, die Qualität des von euch geschriebenen Quelltexts zu verbessern.