

Übung 11

Praktikum Software Engineering

SS 2021

Präsenzaufgaben

Abgabe Ihrer Lösungen im Praktikum.

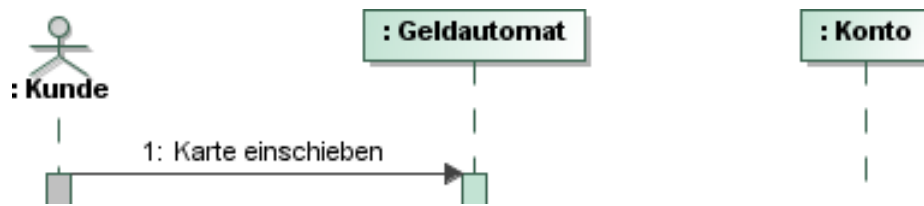
Aufgabe 11.1: Sequenzdiagramme I

Gegeben sei der folgende Ausschnitt aus der textuellen Spezifikation eines Anwendungsfalls mit dem Titel „Geld abheben“. Die Spezifikation umfasst folgende Informationen:

a) eine Beschreibung der Akteure (Actors); b) Vorbedingung (Precondition), d. h. erwarteter Systemzustand, bevor der Use Case ausgeführt wird; c) Standardablauf des Anwendungsfalls (Main Flow); d) Nachbedingung (Postcondition), d. h. erwarteter Systemzustand nach erfolgreicher Ausführung des Anwendungsfalls.

Use case	Geld abheben
Actors	Kunde
Precondition	Das System ist einsatzbereit.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none">1. Der Kunde schiebt die Karte ein.2. Das System stellt fest, dass die Karte gültig ist.3. Der Kunde gibt die PIN ein.4. Das System stellt fest, dass die PIN die richtige PIN zur Karte ist.5. Der Kunde gibt den gewünschten Betrag ein.6. Das System bucht den Betrag vom Konto ab.7. Das System gibt die Karte aus.8. Das System gibt das Geld aus.
Postcondition	Das Geld wurde vom Automaten ausgegeben und vom Konto abgebucht. Die Karte wurde vom Automat ausgegeben. Das System ist bereit für den nächsten Kunden.

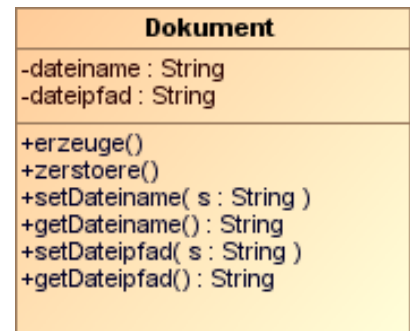
Gegeben seien ferner folgende Lebenslinien für den Akteur Kunde sowie Instanzen der Klassen Geldautomat und Konto:



Stellen Sie den Anwendungsfall als *UML-Sequenzdiagramm mit synchroner Kommunikation* unter Verwendung der angegebenen Lebenslinien dar.

Aufgabe 11.2: Sequenzdiagramme II

Gegeben ist ein Dokumentenverwaltungssystem, das unter Verwendung der nebenstehenden Klasse realisiert worden ist. Das System verwaltet Verweise auf Dokumente, die auf externen Datenträgern gespeichert sind.



Gegeben ist ferner folgendes Szenario:

Der Benutzer Krause erzeugt ein neues Dokument. Er gibt als Dateinamen „NeuesDokument.docx“ und als Dateipfad „c:\dokumente\“ an. Daraufhin erfragt er den Namen eines weiteren, bereits vorhandenen Dokuments mit dem Dateinamen „AltesDokument.pdf“. Schließlich löscht er das Dokument mit dem Dateinamen „AltesDokument.pdf“ aus dem Dokumentenverwaltungssystem (durch Zerstören des Objekts).

Erstellen Sie für das Szenario unter Verwendung der Informationen in der gegebenen Klasse ein *UML-Sequenzdiagramm mit synchroner Kommunikation inklusive der Rückgabewerte*. Achten Sie bitte auf vollständige Beschreibung der Parameter für Operationen.

Aufgabe 11.3: Kombinierte Fragmente im Sequenzdiagramm

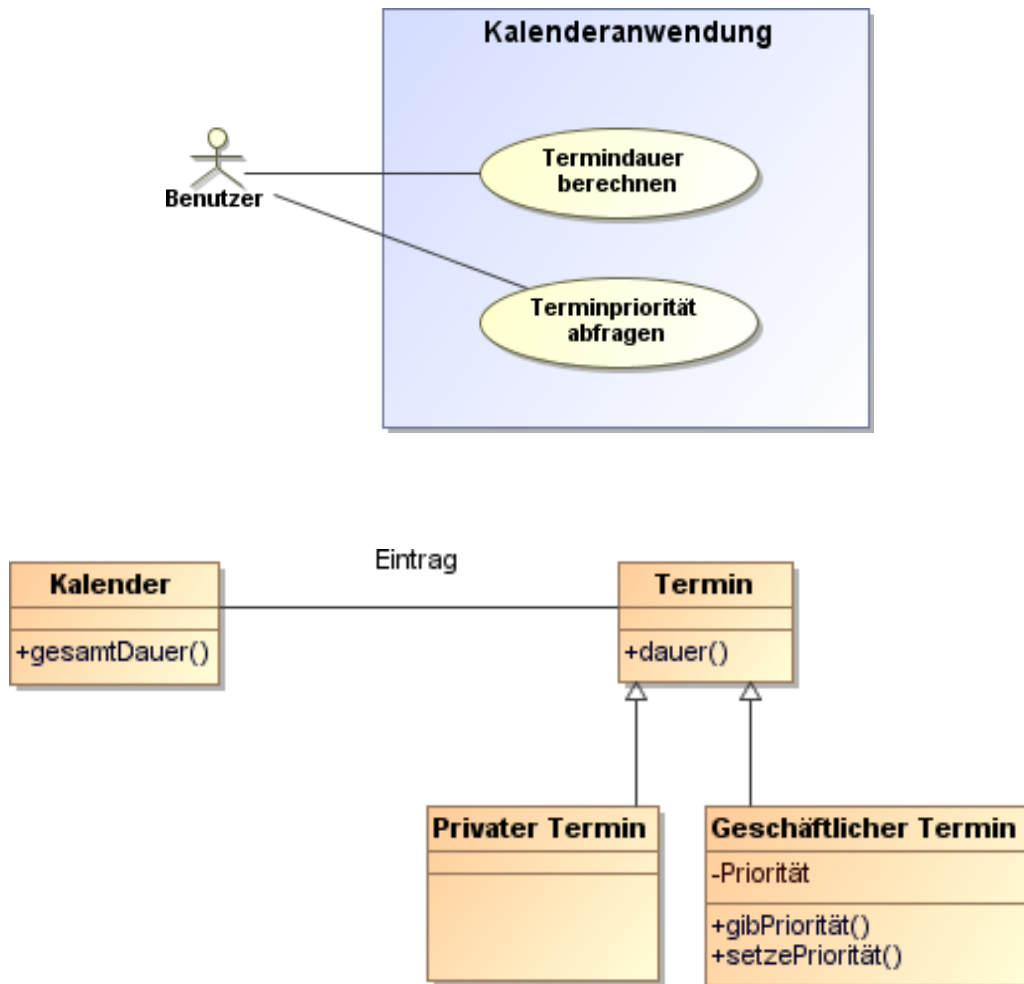
Geben Sie jeweils ein Beispiel eines Sequenzdiagramms an, das die folgenden Sachverhalte veranschaulicht:

- alt-Operator
- opt-Operator
- par-Operator
- loop-Operator (mit beliebig vielen Wiederholungen)
- loop-Operator (mit fester Anzahl von Wiederholungen)
- loop-Operator (mit minimal vier und maximal sieben Wiederholungen)
- loop-Operator (so viele Wiederholungen, solange a > 18)

Verwenden Sie nicht die in der Vorlesung verwendeten Beispiele!

Aufgabe 11.4: Sequenzdiagramme III

Gegeben ist der folgende Ausschnitt eines Anwendungsfall- und Klassendiagramms eines Anwendungssystems „Kalender“:

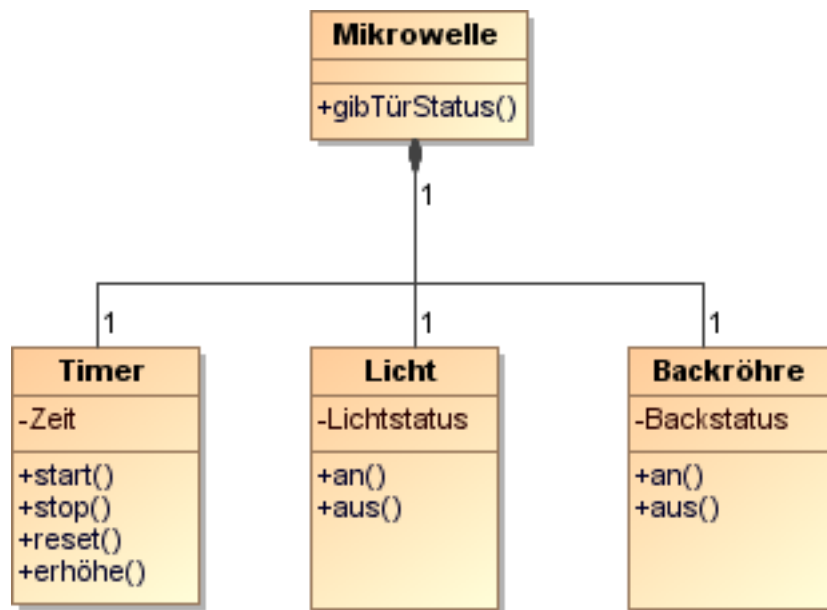


Ein Benutzer b möchte die Gesamtdauer eines privaten Termins pT und eines geschäftlichen Termins gT errechnen. Zusätzlich möchte er die Priorität des geschäftlichen Termins gT abfragen.

Modellieren Sie diesen Sachverhalt als *UML-Sequenzdiagramm mit synchroner Kommunikation*. Geben Sie jeweils auch die Rückgabewerte in den beiden Diagrammen an.

Aufgabe 11.5: Zustandsdiagramme IV

Gegeben sei das folgende Klassendiagramm:



Der im Klassendiagramm angegebene Timer kann die Zustände „Timer aus“ und „Timer aktiv“ annehmen. Durch den Timer kann die Backzeit eingestellt werden (z. B. 15 Minuten). Nach dem Drücken der Start-Taste wird der Timer gestartet und die Backzeit läuft ab. Beim Drücken der Stopp-Taste bzw. nach Ablauf des Timers wird der Timer wieder ausgeschaltet und die Zeit auf null gesetzt.

Modellieren Sie die Funktionsweise des Timers unter Zuhilfenahme der Operationen im Klassendiagramm in einem UML Zustandsdiagramm.