



SPU Projekt

Kontext

Im Zuge dieser Lehrveranstaltung bearbeiten Sie in einem Team aus mindestens drei bis maximal vier Personen gemeinsam die unten beschriebene Problemstellung. Modellieren Sie die angegebene Software-Produktbeschreibung unter Verwendung der kennengelernten UML-Modelle. Sollten Sie der Meinung sein, dass Teilbereiche zu ungenau spezifiziert sind, treffen Sie bitte entsprechende Annahmen und dokumentieren Sie diese. Jede Aufgabenstellung ist in sich abgeschlossen und per Moodle-Upload abzugeben. Am Ende der Lehrveranstaltung ist je Gruppe ein Gesamtkonzept für die Problemstellung als PDF-Dokument abzugeben. Dieses setzt sich im Wesentlichen aus den (ggf. überarbeiteten) gesammelten Teillösungen zusammen.

Systembeschreibung

Tischreservierungs- & TooGoodToGo-System für eine Restaurantkette

Modellieren Sie eine Webapplikation für Restaurants bzw. Restaurantketten, die per Webbrowser und als mobile App zur Verfügung steht.

Das System soll die Reservierung von Tischen für Kunden:innen von zu Hause aus, sowie die Durchführung von Tischreservierungen durch Personal vor Ort ermöglichen. Um für mehr Nachhaltigkeit zu sorgen, soll es für registrierte Benutzerinnen und Benutzer ebenfalls möglich sein, übrig gebliebene Mittagsmenüs zu erstellen, die vom Personal zu einer bestimmten Zeit per Webapplikation zur Verfügung gestellt werden.

Achten Sie darauf, dass die Verwendung dieses webbasierten Reservierungssystems für mehrere Restaurants möglich sein soll. Der Einfachheit halber wird im Folgenden nur eine bestimmte Restaurantkette betrachtet.

Eine Restaurantkette verwaltet beliebig viele Restaurants in einem bzw. in mehreren Ländern. Registrierte Kunden:innen können in allen der Restaurantkette zugeordneten Restaurants entweder über das webbasierte Reservierungssystem oder per Telefon Tischreservierungen durchführen, ändern, stornieren und abfragen. Personen, die nicht registriert sind, können Reservierungen nur telefonisch über eine zentrale Stelle bei der Restaurantkette bzw. beim Restaurant durchführen. In diesem Fall muss eine Handynummer für die Zustellung der Reservierungsbestätigung angegeben werden. Die Reservierungsdaten werden von der zentralen Stelle in das Tischreservierungssystem eingegeben. Zur Identifizierung eines/r Kunden:in bei Reservierung über das Web bzw. Telefon dienen die bei der Registrierung angegebenen Informationen: Vor- und Nachname,

Benutzername, verpflichtender Kontakt (Telefonnummer und/oder E-Mail), sowie ein Passwort für die Authentifizierung. Jedem Restaurant wird eine eindeutige Nummer zugeordnet. Die Restaurants wiederum vergeben für jede Reservierung eine systemweit eindeutige Reservierungsnummer, die bei Änderung einer Reservierung unverändert bleibt.

Die Tischreservierungs-Applikation soll es ermöglichen, dass getätigte Reservierungen über mehrere Jahre hinweg nachvollziehbar gespeichert werden, um z.B. Auswertungen für statistische Zwecke durchführen zu können. Datenschutzrechtliche Details bleiben im Zuge dieser Aufgabenstellung unberücksichtigt. Wichtig könnten Informationen über den jeweiligen Status der Reservierung (neu, geändert, storniert), über den/die Kunden:in, sowie über Datum und Zeit der jeweils durchgeführten Aktion sein, um spätere Schlussfolgerungen zu ermöglichen. Bei neuen Reservierungen und/oder Änderungen von bestehenden Reservierungen sollen zusätzlich der geplante Reservierungszeitpunkt, sowie Anforderungen wie z.B. Raum, Ausstattung nachvollzogen werden können. Es muss auch feststellbar sein, ob die Reservierung für den/die Kunden:in bestätigt wurde, oder nur in eine Warteliste gereiht werden konnte. In beiden Fällen ergeht eine Nachricht an die angegebenen Kontakte.

Reservierung über die webbasierte Schnittstelle

Eine Reservierung kann nur durch registrierte, angemeldete Benutzer:innen erfolgen. Sie können davon ausgehen, dass alle Mitarbeiter:innen bereits im System registriert sind. Für die Anmeldung sind die Angabe des Benutzernamens und die korrekte Eingabe eines Passworts erforderlich. Wird das Passwort dreimal falsch eingegeben, wird das Kundenkonto gesperrt und der Vorgang protokolliert.

Nach erfolgreicher Authentifizierung können Nutzer:innen Reservierungen anlegen, ändern oder stornieren. Es können mehrere Aktionen hintereinander durchgeführt werden (z.B. Reservierung in Restaurant A, Änderung in Restaurant B). Die Vorgänge können von den Nutzer:innen zu jedem beliebigen Zeitpunkt abgebrochen werden. Abgebrochene Aktionen werden weder protokolliert noch archiviert. Nach einer vollständig bzw. erfolgreich durchgeführten Aktion wird automatisch eine Bestätigung mit den (aktualisierten) Reservierungsdaten bzw. Daten zur Warteliste an den angegebenen Kontakt (Telefonnummer und/oder E-Mail) versandt. Der Versand einer Reservierungsbestätigung kann von dem/der Nutzer*in jederzeit angestoßen werden.

Nutzer:innen führen Reservierungen durch, indem sie zuerst die Stadt und dann aus den in dieser Stadt befindlichen Restaurants der Restaurantkette das gewünschte auswählen. Nach Eingabe der gewünschten Reservierungsdaten (Datum, Uhrzeit, gesamte Personenanzahl, optional Anzahl der Kleinkinder), kann optional aus einer Liste von Restaurant-spezifischen Räumen und Zusatzangeboten (Dekoration, Hochstuhl, Barrierefreiheit, Vorbestellung von Menüs etc.) ausgewählt werden. Des Weiteren kann bekannt gegeben werden, ob ein Tisch exklusiv für einen gesamten Tag reserviert werden soll. Das System muss gewährleisten, dass Nutzer:innen überlappende Reservierungen innerhalb einer Restaurantkette durchführen können. Ist für den jeweiligen Termin mit den spezifisch angegebenen Daten kein Tisch verfügbar, wird überprüft, ob die Anzahl der Plätze ohne Berücksichtigung von Zusatzangeboten oder Räumen verfügbar wäre und zur Reservierung vorgeschlagen. Nachdem die Reservierungsdaten bestätigt wurden, wird die Reservierung durchgeführt und eine Nachricht an den jeweiligen Kontakt versandt. Führen Mitarbeiter:innen die Reservierung durch, müssen diese sowohl den Vor- und Nachnamen, als auch die für die Zusendung der Reservierungsdaten notwendigen Kontaktdaten der reservierenden Person erfragen und bei der Reservierung eintragen.

Ist kein gewünschter Tisch verfügbar, können sich Kunden:innen auf einer Warteliste für entsprechende Tische eintragen lassen. Wird ein Tisch mit der gewünschten Anzahl und Ausstattung verfügbar, erhält die erste (vom Termin und der Anzahl her passende)

Reservierung in der Warteliste einen Vormerkstatus und vom Kunden bzw. der Kundin wird telefonisch oder per E-Mail eine Bestätigung erbeten. Kann diese/r innerhalb eines Tages nicht erreicht werden, oder lehnt ab, wird die nächste passende Reservierung vorgemerkt. Bei Nichterreichbarkeit wird die Reservierung wieder in die Warteliste gereiht, bei Absage wird die Reservierung storniert. Wird bis zum angegebenen Datum kein gewünschter Tisch verfügbar, werden die betreffenden Kunden:innen jedoch nicht mehr explizit informiert.

Reservierungen können über das Tischreservierungssystem geändert bzw. storniert werden, indem entweder die Reservierungsnummer eingegeben oder aus der Liste der selbst getätigten Reservierungen ausgewählt wird. Mitarbeiter*innen können alle getätigten Reservierungen bearbeiten.

Wurde eine Reservierung bis eine Stunde nach angegebener Ankunftszeit nicht in Anspruch genommen, verfällt die Reservierung und der Tisch wird freigegeben.

Zur Abrechnung der jeweiligen Konsumation werden die notwendigen Daten wie Personenanzahl, Tischnummer und Kundennummer an das Restaurant-eigene Bestellsystem weitergeleitet. Über dieses erfolgt die weitere Abwicklung der Bestellungen, sowie die Abrechnung.

Im Sinne der Nachhaltigkeit soll das Too-Good-To-Go-Prinzip (TGTG) für Selbstabholer umgesetzt werden. (Mittags-)Menüs, die bis zu einem bestimmten Zeitpunkt (standardmäßig 14:00 Uhr) nicht konsumiert wurden, werden als Einzelportionen im System für registrierte Nutzerinnen und Nutzer zur Verfügung gestellt. Der Einfachheit halber beschränkt sich das System für erste Testläufe auf Mittagsmenüs, die als Einzelportionen zu einem bestimmten Zeitpunkt (z.B. 14:00 Uhr) vom Personal zum Verkauf freigegeben werden. Dies kann nur für registrierte Nutzerinnen und Nutzer erfolgen, die auch eine Bezahlmethode hinterlegt haben. Holt ein/e Nutzer:in die erstandenen Portionen ab, wird das ebenfalls vom Personal im System erfasst.

Projekt Abschnitte

Anwendungs-Modellierung

- Entwerfen Sie ein globales **UML-Anwendungsfalldiagramm**, das (a) Reservierungen von Tischen über das webbasierte Reservierungssystem (Kunde) bzw. (b) aufgrund telefonischer Reservierungen durch Angestellte/n und (c) die Abwicklung vor Ort durch Personal abdeckt (ohne Berücksichtigung von Personen, die weder per Web noch telefonisch reserviert haben). Weiters soll (d) der Kauf von TGTG-Menüs und (e) die Abholung derselbigen berücksichtigt werden. Verwenden Sie dazu das **UML-Anwendungsfalldiagramm**.
- Verfassen Sie für die Anwendungsfälle „Reservierung anlegen / ändern / bestätigen“ (bzw. für die entsprechenden Anwendungsfälle ihrer Lösung aus 1.1., die diese Aufgaben beschreiben) eine detaillierte **Anwendungsfallbeschreibung**.

Domänen- bzw. Problembereichsmodell

- Identifizieren Sie Klassen und Attribute. Als Grundlage verwenden Sie die bekannte Problemstellung, sowie die in Aufgabe 1 erstellten Anwendungsfallbeschreibungen.
- Entwerfen Sie auf Basis der identifizierten Klassen ein entsprechendes **Domänenmodell**, verwenden Sie dazu das **UML-Klassendiagramm**.

Verhaltensmodell

- Entwerfen Sie für den Anwendungsfall „Reservierung ändern“ ein **UML-Sequenzdiagramm**. Nehmen Sie dabei an, dass der Kunde die Reservierungsnummer kennt und nur den Raum ändern möchte. Versuchen Sie die Komplexität durch Modularisierung zu reduzieren, indem Sie Interaktionsreferenzen verwenden.
- Entwerfen Sie für die Teilaktivitäten „Reservierung prüfen“ (Prüfen der eingegebenen Reservierungsnummer sowie der Berechtigung des Kunden) und „Reservierung versuchen“ (Versuch, einen geeigneten Tisch nach den Vorgaben des Benutzers zu finden) je ein **UML-Kommunikationsdiagramm**.
- Entwerfen Sie für den Anwendungsfall „Reservierung ändern“ ein **UML-Aktivitätsdiagramm**.