

Entwicklung komplexer Software-Systeme

Praktikumsblatt 2

Gruppe B

- Hausaufgaben -

Ziel: Implementierung von RESTful APIs

Abgabe: Alle Sources und die WADL-Datei am Dienstag, 19.12., ausgedruckt im Postkasten im Informatik-Labor abgeben (bis 14 Uhr).

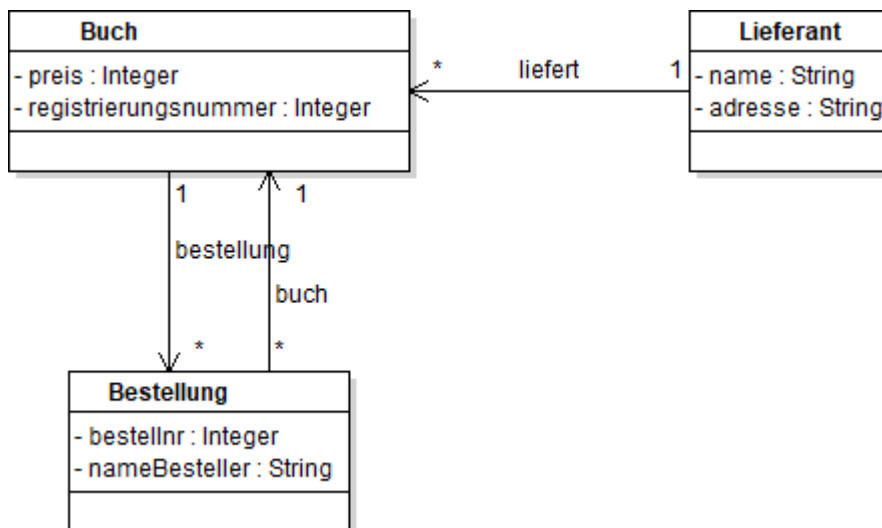
Am Praktikumstermin führen Sie Ihre Implementierungen vor und erläutern Ihren Code.

H2.1 RESTful API einer Bücherei implementieren

Es soll eine RESTful API für die Buch- und Bestellungsverwaltung einer Bücherei umgesetzt werden. Sie sollen hierzu das Framework Jersey verwenden (JAX-RS). Die grundlegenden Techniken dazu haben Sie in der Vorlesung kennen gelernt.

Dabei sind die Dienste absichtlich sehr einfach gehalten. Die wesentlichen Aspekte der Aufgaben sind die Erstellung geeigneter Ressourcen, die Erzeugung der Rückgabewerte im Server und die Verarbeitung dieser Werte im Client. Für die Implementierung dürfen nur die in der Vorlesung eingeführten Konzepte verwendet werden (z.B. keine Forms).

Wir verwenden dabei folgende Klassen:



Die Bücher der Bücherei werden von einem Lieferanten geliefert. Für Bücher kann eine Bestellung vorliegen. Vom Besteller eines Buches ist nur der Name bekannt.

Wir verwenden keine Datenbank, damit die Komplexität der Aufgabe nicht noch mehr ansteigt. Die Objekte zu den Klassen leben also nur während der Laufzeit des Servers und werden nicht persistent gespeichert. Um eine Suche in der Menge der Objekte einer Klasse vornehmen zu können, müssen Sie deshalb die aus der Veranstaltung „Software Engineering“ bekannten Objekt-Verwaltungsklassen erstellen. Die RESTful API soll unter: <http://localhost:55321/buchservices> erreichbar sein.

Ihre Aufgaben:

- Überlegen Sie sich geeignete Ressourcen und die Bedeutung der http-Operationen darauf. Diese Ressourcen müssen den Konzepten der RESTful APIs entsprechen!
- Implementieren Sie eine RESTful API mit folgender Funktionalität:
 1. Erzeugung eines neuen Lieferanten. Hierbei werden der Name und die Adresse des neuen Lieferanten in XML angegeben. *(Eine neue Ressource erzeugen)*
 2. Abfrage der Lieferanten-Ressource für einen Lieferanten mit gegebenem Namen. Als Rückgabe soll eine XML-Beschreibung der Ressource geliefert werden. *(Eine einzelne Ressource adressieren)*
 3. Für ein Buch mit gegebener Registrierungsnummer soll eine neue Bestellung erstellt werden. Es wird hierbei auch der Name des bestellenden Kunden übergeben. Der Dienst liefert die Bestellnummer der neu angelegten Bestellung als String zurück. Eine Bestellnummer muss innerhalb der Bücherei eindeutig sein. *(Eine neue Ressource über eine Assoziation erstellen)*
 4. Für einen Lieferanten mit gegebenem Namen soll ein neues Buch erstellt werden. Es wird hierbei der Preis des neuen Buches als String übergeben. Der Dienst liefert die Registrierungsnummer des neu angelegten Buches als String zurück. Eine Registrierungsnummer muss innerhalb der Bücherei eindeutig sein. *(Eine neue Ressource über eine Assoziation erstellen)*
 5. Für ein Buch mit gegebener Registrierungsnummer soll die Liste aller Bestellungs-Objekte dieses Buches im Format XML geliefert werden. *(Verfolgung einer Assoziation)*
 6. Für ein Buch mit gegebener Registrierungsnummer soll der aktuelle Preis erfragt werden. Der Preis wird vom Server als String geliefert. *(Projektion)*
 7. Es sollen alle Bestellungen für einen gegebenen Kunden abgefragt werden können. Der Kundenname wird hierbei als String übergeben. Rückgabe ist die Menge an entsprechenden Bestellungsobjekte in XML. *(Selektion)*
 8. Es soll die Liste aller Buch-Objekte im Format XML erfragt werden können. *(Auf alle Ressourcen eines Containers zugreifen)*
- Erstellen Sie einen REST-Client, der die Rückgaben des Servers auf der Console ausgibt und die API folgendermaßen verwendet:
 1. Es sollen die Lieferanten „Ballauf“ mit Adresse „Koeln“, „Thiel“ mit Adresse „Muenster“ und „Batic“ mit Adresse „Muenchen“ angelegt werden.
 2. Es soll die Lieferanten-Ressource für den Lieferanten mit Namen „Ballauf“ erfragt werden und die Attribute der Rückgabe sollen ausgegeben werden.
 3. Es soll für jeden Lieferanten jeweils 1 Buch angelegt werden mit dem Preis 50€ für „Ballauf“, 80€ für „Thiel“ und 120€ für „Batic“. Es sollen die vergebenen Registrierungsnummern ausgegeben werden.

4. Für das vom Lieferant „Batic“ gelieferte Buch soll eine Bestellung vom Kunden mit dem Namen „Adler“ erstellt werden. Die Daten der Rückgabe sollen ausgegeben werden.
 5. Es sollen alle Bestellungen von „Adler“ erfragt werden und die jeweiligen Bestellnummern ausgegeben werden.
 6. Für das vom Lieferanten „Batic“ gelieferte Buch soll eine Bestellung vom Kunden mit dem Namen „Neuer“ erstellt werden. Die Daten der Rückgabe sollen ausgegeben werden.
 7. Für das vom Lieferanten „Batic“ gelieferte Buch sollen alle Bestellungen ermittelt und die zugehörigen Attributwerte ausgegeben werden.
 8. Für das vom Lieferanten „Ballauf“ gelieferte Buch soll der Preis abgefragt und ausgegeben werden.
 9. Es soll die Liste aller Bücher erfragt werden und dann die Preise und Registrierungsnummern der Bücher ausgegeben werden.
- Erstellen Sie ein WADL-Dokument für die erstellte RESTful API.