

Modulinformation



Titel: Softwarearchitektur

IHK-Prüfungsbezug:

- Anwendungslösungen unter Berücksichtigung der bestehenden Systemarchitektur entwerfen und realisieren.
- Programmspezifikationen festlegen, Datenmodelle und Strukturen aus fachlichen Anforderungen ableiten, Schnittstellen festlegen, geeignete Programmiersprachen auswählen.
- Objektorientierte Analyse- und Designverfahren anwenden können
- Möglichkeiten zur Nutzung von Services und Ressourcen eines Servers kennen REST – SOAP.
- Dateiformate zum Datenaustausch anwenden können und deren Einsatzbereiche kennen, z. B. CSV, XML, JSON

Lernziele:

- Softwarearchitektur beschreiben können.
- Die Schnittstellenarten REST und SOAP kennen und unterscheiden können.
- REST im Detail verstehen und im Rahmen einer Backendapplikation programmiertechnisch umsetzen können.
- Ein geeignetes Backendframework für das Gruppenprojekt auswählen und initial installieren.
- Je nach Gruppenqualifikation verschiedene Stufen der Virtualisierung erreichen.

Geschätzter Zeitaufwand:

7 Storypoints (entspricht 7 Unterrichtsstunden)

+ 3 Storypoints für englischen Auftrag


Benötigte Software:

- Docker Desktop
- IDE

Hinweis:



- Abkürzung: Direktsprung für einzelne bereits erfahrene Gruppenmitglieder zum Themenbereich Backendframework möglich.

Einführung	
Begriffliche Einordnung und Geschichte	<p>Aufgabe: Bitte schauen Sie sich nachfolgendes Erklärvideo an, das eine Einordnung verschiedener Begrifflichkeiten im Kontext von Softwarearchitektur vornimmt. Ergänzen Sie bitte parallel die passende Stelle im Modulsript.</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulsript • Erklärvideo
Http-Statuscodes (optional)	<p><i>Hinweis:</i> Bitte fragen Sie sich, ob Sie sich mit HTTP-Statuscodes auskennen. Sofern nicht, empfehlen wir Ihnen folgenden Exkurs zu HTTP-Statuscodes zu lesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exkurs HTTP-Statuscodes (optional)
REST vs. SOAP	<p>Aufgabe: Bitte lesen Sie sich nachfolgend verlinkte Learning Snack durch.</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Learning Snack
Vertiefung REST	
Auftrag Englisch 	<p>Aufgabe: Um ein gutes Verständnis der englischen Texte beim Einlesen in das von Ihnen noch auszuwählendes Framework zu ermöglichen, bitten wir Sie, nachfolgend verlinkte Aufgaben im Rahmen des englischen Exkurses zu bearbeiten.</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsauftrag Englischexkurs
JSON (optional)	<p><i>Hinweis:</i> Sofern Sie Json noch an einen amerikanischen Freund erinnert, sollten Sie zudem den Exkurs zu JSON lesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exkurs JSON (optional)
RESTful (optional)	<p>Aufgabe: Nachfolgend finden Sie einen einführenden Informationstext zur Schnittstellenart REST. Sofern Sie diesen optionalen Arbeitsauftrag nachgehen wollen, teilen Sie sich innerhalb der Ihrer Gruppe die fünf Grundprinzipien aus den Informationstext auf. Lesen Sie sich den jeweiligen Abschnitt zu dem zugeteilten Grundprinzip durch und tauschen Sie sich anschließend über dieses Grundprinzip in der Gruppe aus.</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationstext REST
QA	<p>Aufgabe: Lösen Sie nun folgende Quiz-Aufgaben. Gerne können Sie das leere Quiz-PDF als Mitschrift nutzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quiz • Quiz-PDF leer
Backendframework	
Auswahl Backend-Framework	<p>Aufgabe: Ihre Aufgabe ist es nun, ein passendes Backendframework für die Umsetzung des Backends auszuwählen. Das Backend muss eine REST-Schnittstelle realisieren. Nutzen Sie hierzu wieder eine Nutzwertanalyse, die mindestens zwei mögliche Alternativen gegenüberstellt. Natürlich können Sie auch planen, das Backend ohne Framework umzusetzen.</p> <p><i>Hinweise:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Das Vorgehen zum Erstellen einer Nutzerwertanalyse hatten Sie bereits im Kapitel Frontend-Framework kennen gelernt. Weitere Dokumente neben der Nutzwertanalyse sind nicht nötig. • Gerne können Sie sich auch wieder mit einer Gruppe austauschen, die ebenfalls Ihr Backend-Framework gewählt hat. • Bevor Sie in die engere Auswahl der möglichen Alternativen gehen, bitten wir Sie, Ihre Überlegungen kurz mit einer Lehrkraft absprechen. • Das von Ihren Lehrern unterstützte Framework finden Sie hier: https://rest-apis-flask.teclado.com/docs/course_intro/ <p>Es handelt sich hierbei wieder um ein Portfolioprodukt, insofern bitte wieder im Portfolioordner ablegen.</p>
QA-Projektbezogener Arbeitsauftrag	Aufgabe: Bereiten Sie sich darauf vor, Ihre Ergebnisse zur Auswahl des Backend-Frameworks als Gruppe der Lehrkraft vorzustellen.
Projektdokumentation Teil 2 ergänzen	Aufgabe: Übernehmen Sie Ihre Entscheidung für ein Backendframework inklusive der erfolgten Nutzwertanalyse in dem Teil „Konzeptphase“ der Projektdokumentation.
Backend installieren (Pflichtstufe)	Aufgabe: Installieren Sie nun Ihr Backendframework. Versehen Sie dieses mit einer einfach gehaltenen, exemplarischen GET-Route.
Postman nutzen (Pflichtstufe)	<p>Aufgabe: Um eine REST-API schnell abfragen und testen zu können, gibt es Programme wie Postman oder ein ähnliches Tool(Swagger, Insomnia,...), die dies einfach ermöglichen. Sollten Sie sich mit einem dieser Programme bereits auskennen, können Sie direkt die zuvor erstellte GET-Route Ihres Backends abfragen. Andernfalls sollten Sie bitte nachfolgend verlinkte Information zuerst lesen.</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Getting-started Postman
Dockerisierung des Backend	
Backend dockerisieren (Erweiterungsstufe)	<p>Aufgabe: Bitte bereiten Sie sich darauf vor, Ihr Backend zu dockerrisieren. Konkret ist es das Ziel, dass das Backend über ein Dockerfile (Docker compose ist nicht zwingend erforderlich) zu virtualisieren. Bitte achten Sie darauf, dass der sogenannte „hot reload“-Funktionalität realisiert wird. Entsprechende Anleitungen können Sie dem Internet entnehmen.</p>
Docker Compose (Vertiefungsstufe)	<p>Aufgabe: Nachfolgend finden Sie Informationen, wie man ein Backend zusammen mit einem Frontend als Multicontainerapplikation realisiert.</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Informationen zu Docker Compose • Beispielumsetzungen von Docker Compose
Optionale Vertiefung	
Brücke bauen	Optionale Aufgabe: Mal Lust eine kleine Knobelaufgabe im Team zu lösen, die sogar einen Bezug zum Thema Softwarearchitektur hat, dann sprechen Sie bitte Ihre Lehrkraft an.

SOLID	<p>Optionale Aufgabe: Ein interessanter Exkurs im Kontext der Softwarearchitektur ist SOLID. Falls Ihnen dieser Begriff gar nichts sagt, empfehlen wir Ihnen zumindest einen kurzen Blick auf dieses Akronym zu werfen.</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsblatt SOLID
Architektur für Websysteme	<p>Optionale Aufgabe: Falls Sie einen tieferen Einblick in die verschiedenen Bereiche der Architektur für Websysteme (Microservice, Service-orientierte Architektur, Domain-Driven-Architektur) erhalten wollen, bietet folgender Informationstext einen interessanten Einstieg hierzu.</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationstext Architektur für Websysteme • Link zu einem Beitrag zu GraphQL, einer interessanten Architekturalternative
Microservices	<p>Optionale Aufgabe: Für eine vertiefte Betrachtung von Microservices ist nachfolgende Literatur zu empfehlen.</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Microservice-Rezepte
Reflexion	
Feedback	<p>Aufgabe: Helfen Sie uns, dieses Modul zu verbessern. Äußern Sie daher bitte bei folgender Befragung Verbesserungsvorschläge, die Ihnen zur Optimierung dieses Moduls einfallen.</p> <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Befragung
Retrospektive	<p>Aufgabe: Besprechen Sie in Ihrer Gruppe, wie gut das gemeinsame Lernen gelungen ist. Diskutieren Sie auch darüber, was zukünftig besser gestaltet werden könnte.</p>