

Fakultät Wirtschaft

Studiengang Wirtschaftsinformatik

Der Titel einer wissenschaftlichen Arbeit kann auch sehr lang werden, aber länger ist nicht unbedingt besser

1. Projektarbeit

Im Rahmen der Prüfung zum Bachelor of Science (B. Sc.)

Sperrvermerk

31. August 2020

VerfasserIn:	Max Mustermann
Kurs:	WWI19BX
Dualer Partner:	Musterfrau AG, Karlsruhe
Betreuer der Ausbildungsfirma:	Leonie Musterfrau
Wissenschaftlicher BetreuerIn:	Prof. Dr. Tina Mustermann
Abgabedatum:	31. August 2020

Selbstständigkeitserklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende 1. Projektarbeit mit dem Thema:

Der Titel einer wissenschaftlichen Arbeit kann auch sehr lang werden, aber länger ist nicht unbedingt besser

selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich versichere zudem, dass die eingereichte elektronische Fassung mit der gedruckten Fassung übereinstimmt.

Karlsruhe, 31. August 2020,

Max Mustermann

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Dokumentation

1.1 Einleitung

Die generelle Zielsetzung sah die Erstellung eines Tools vor, das auf Grundlage von Benutzerpräferenzen und historischen Daten eines Nutzers personalisierte Reisevorschläge erstellt. Dabei solle es zur Kalkulierung Echtzeitinformationen zu Flug und Zugverbindungen oder Events berücksichtigen. Die technischen Anforderungen dabei bestanden in der Nutzung von APIs, einem Backend für Benutzer- und Datenmanagement, sowie einem Data-Science Algorithmus für die Personalisierung und Empfehlung. Zusätzlich sollte – nach Möglichkeit – das Tool durch eine anschließende Datenanalyse, bzw. eine Datenvisualisierung erweitert werden. Es ist jedoch anzumerken, dass im Laufe der Entwicklung die Anforderungen reduziert wurden mit dem Fokus auf die Struktur und ein erkennbares funktionierendes System.

1.2 Architekturübersicht

Im Projekt wurde entschieden, eine Microservice-basierte Webanwendung zu konzipieren. Die Gesamtarchitektur gliedert sich in ein Frontend, mehrere spezialisierte Backend-Services sowie eine Datenbank. Zusätzlich werden externe APIs zur Datenanreicherung eingebunden. Das Frontend übernimmt die Registrierung neuer Nutzer, die Verwaltung von Nutzerprofilen sowie die Abfrage personalisierter Reiseempfehlungen. Es wurde mit dem Angular-Framework als Single-Page-Application (SPA) realisiert.

Das Backend ist in zwei separate Microservices unterteilt:

- **auth_service:** übernimmt die Authentifizierung und Verwaltung von Nutzerkonten und Präferenzen
- **travel_service:** verarbeitet Nutzeranfragen, verwaltet geplante Reisen und generiert personalisierte Empfehlungen

Beide Microservices greifen auf eine MongoDB-Datenbank zu, in der Nutzerstammdaten sowie individuelle Anfragen und Reiseinformationen gespeichert werden. Abschlie-

ßend wurden sämtliche Anwendungen containerisiert und über ein Kubernetes-Cluster orchestriert. Dies ermöglicht eine standardisierte, skalierbare und portable Bereitstellung der Anwendung.

1.3 Konzepte aus der Vorlesung

1.3.1 Webentwicklung

Single-Page Application (SPA) mit Angular Das Frontend wurde mit dem Angular-Framework umgesetzt...

Verwendete Komponenten:

- HTML- und CSS-Grundlagen für strukturiertes Layout und Design
- Angular-Komponentenarchitektur
- Routing

REST-Kommunikation Muss noch getan werden

1.3.2 Verteilte Systeme

Microservice-Architektur Die Anwendung wurde als verteiltes System mit zwei separaten Microservices umgesetzt:

- auth_service: Verwaltung von Nutzern und Login
- travel_service: Abfrage und Generierung von Reiseempfehlungen

Verwendet:

- Auf blöd, die Struktur verteilter Systeme

Containerisierung mit Docker Verwendet:

- Containerisierung und Virtualisierung

- Aufbau und Funktion eines Dockerfile
- Image-Build, Tagging und Deployment mit Docker

Kubernetes Cluster

1.4 Technische Umsetzung

1.5 Kompromisse und Abweichungen

2 Business Process-Dokumentation

2.1 User-Gruppen

Keine

2.2 Kernprozesse

2.3 Umsetzung von Anforderungen

2.4 Schritt-für-Schritt-Durchlauf