



Technische Berufsschule Zürich TBZ
Höhere Fachschule

Semesterarbeit Einreichungsformular

Klasse ITCNE23 – 3. Semesterarbeit

Im Folgenden beschreibt der Studierende das geplante Thema seiner Zertifikatsarbeit. Der Studierende orientiert sich dabei an dem Bewertungsraster. Der begleitende Dozent entscheidet, ob es sich dabei um ein geeignetes Thema handelt und fügt seine Kommentare und Überlegungen hinzu.

Name und Vorname des Studierenden

Yves Wetter

Titel der Semesterarbeit

Python-Microservices: Der Weg zum perfekten URL-Shortener

Zu behandelnde Themenfelder / Module (bitte ankreuzen)

Pkt.	Themenfeld / Modul	
1.	Projektmanagement	Pflicht
2.	Relationale Datenbanken	<input type="checkbox"/>
3.	NoSQL, Key/Value, Time Series	<input type="checkbox"/>
4.	Microservices mit Python	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Datensicherheit / Datenschutz	<input type="checkbox"/>
6.	Netzwerk	<input type="checkbox"/>

Kurzbeschreibung des Zertifikatsarbeit Themas

Problemstellung / Ausgangslage / Potential der Semesterarbeit

Im heutigen digitalen Zeitalter sind URLs unverzichtbar geworden und dienen als Tor zu einer Fülle von Informationen im Internet. Allerdings gestaltet es sich oft mühsam, lange URLs mit anderen Personen zu teilen, was zu einer schlechten Benutzererfahrung führen kann. Um dieses Problem zu lösen und das lästige Abtippen langer URLs der Vergangenheit anzugehören, zielt diese Semesterarbeit darauf ab, einen funktionsfähigen Prototypen von Design bis zur Umsetzung zu entwickeln. Dabei werden Herausforderungen wie Hochverfügbarkeit, Skalierbarkeit, Datenspeicherung, Sicherheit und weitere relevante Aspekte gelöst, um einen optimalen URL-Shortener zu schaffen.

Zielsetzung der Semesterarbeit

- **Service Design:** Entwicklung einer Microservice Plattform für einen URL-Shortener. Die Lösung soll auf Containern basieren, kostengünstig und eine persistente Datenspeicherung haben.
- **Daten Speicherung:** Auswahl und Implementierung einer geeigneten Lösung zur persistenten Speicherung von Daten. Dabei werden verschiedene Optionen wie gemeinsam genutzter Storage, SQL- und NoSQL-Datenbanken untersucht, verglichen und bewertet werden.
- **Security:** Umsetzung eines Sicherheitskonzepts zum Schutz der Daten.

Terminplan mit den wesentlichen Arbeitsschritten

Datum	Beschreibung
03.05.2024	<i>Abgabe und Besprechung Einreichungsformular Semesterarbeit</i>
26.05.2024	<i>Ergebnis Sprint 1</i>
27.05.2024	<i>Einzelbesprechung Zwischenstand</i>
16.05.2024	<i>Ergebnis Sprint 2</i>
05.07.2024 oder 08.07.2024	<i>Ergebnis Sprint 3 & Abgabe der Semesterarbeit</i>

Sachmittel / Rahmenbedingungen

- Geeignete Software für die Softwareentwicklung, wie Visual Studio Code, pyCharm, etc.
- Zugang zu einem Code Versionierung System (GIT)
- Docker / Podman Container Engines
- Public Clouds (Amazon Web Services und/oder Microsoft Azure)
- GitLab Zugang zu Lehrmittel der TBZ

Vorgaben, Methoden und Werkzeuge

- Die Arbeit wird mit agilen Methoden geplant, wie zum Beispiel Scrum/Kanban.
- Die Arbeit wird mit Sprints geplant, welche abgestimmt sind auf die Meilensteine.

Risiken

Innerwelt-Analyse (innere Faktoren)	
Stärken (Strengths): <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Lernbereitschaft und Entschlossenheit. • Ich besitze die Fähigkeit, auch bei Stresssituationen den Fokus zu behalten. • Vertieftes Fachwissen von Automatisierung mittels CLI-Tools, Bash-Scripts sowie Ansible. • Sehr gute Kenntnisse im Umgang mit Linux / Unix Systemen. 	Schwächen (Weakness): <ul style="list-style-type: none"> • Fokus wird ungleich verteilt, zum Beispiel grosse Interesse an Praxis & weniger auf die Dokumentation. • Fehlende Entwicklungserfahrung in Python Applikationen.
Chancen (Opportunities): <ul style="list-style-type: none"> • Grösseres Projekt Programmieren mit Python • Entwicklung eines Production Ready Container Service in der Cloud • Know-How mit Public Clouds vertiefen 	Gefahren (Threads): <ul style="list-style-type: none"> • Umfang des Projektes zu umfangreich. • Kostenfaktoren in der Public Cloud • Komplexität des Service unterschätzt.
Umwelt-Analyse (externe Faktoren)	

Entscheid des begleitenden Dozenten

Bitte ankreuzen

- Genehmigt ☐
- Zu verbessern ☐
- Abgelehnt ☐

Begleitender Dozent

Ort und Datum: _____

Name & Unterschrift: _____

Beurteilung des Antrages

Kriterium	Kommentare	Erfüllt
Anforderungen an die Form (Strukturierung) der Semesterarbeit		
Problemstellung		<input type="checkbox"/>
Ziele (mindestens drei!)		<input type="checkbox"/>
Risiken bezogen auf Zertifikatsarbeit		<input type="checkbox"/>
Themenfelder (mindestens zwei!)		<input type="checkbox"/>
Anforderungen an Qualität der Semesterarbeit		
Machbar		<input type="checkbox"/>
Praxisnah		<input type="checkbox"/>
Herausfordernd		<input type="checkbox"/>
Lehrgangsbezug		<input type="checkbox"/>

Damit die Semesterarbeit angenommen wird, müssen alle Kriterien erfüllt sein.

Die Kommunikation wird über den jeweiligen Teams-Kanal geführt.