



## 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.

Bitte die *kursiven Textteile* durch die konkreten Angaben ersetzen.

#### Name und Vorname des Studierenden

*Noah Luchsinger*

#### Titel der Semesterarbeit

*Galerie-Verwaltungssystem mit Gesichtserkennung für Veranstaltungen*

#### Zu behandelnde Themenfelder / Module (bitte ankreuzen)

Pkt.	Themenfeld / Modul	Pflicht
1.	Projektmanagement	
2.	Relationale Datenbanken	<input type="checkbox"/>
3.	NoSQL, Key/Value, Time Series	x
4.	Microservices mit Python	X
5.	Datensicherheit / Datenschutz	<input type="checkbox"/>
6.	Netzwerk	<input type="checkbox"/>
7.	Optional: Thema aus Semester 2	<input type="checkbox"/>
8.		<input type="checkbox"/>
9.		<input type="checkbox"/>

## **Kurzbeschreibung des Zertifikatsarbeit Themas (1 bis max. 2 Seiten)**

### **Problemstellung / Ausgangslage / Potential der Semesterarbeit**

Die digitalen und interaktiven Bedürfnisse bei Veranstaltungen erfordern eine effiziente Lösung zur schnellen Identifizierung persönlicher Fotos in großen Galerien. Dieses Projekt entwickelt ein Microservice-basiertes System mit Gesichtserkennung, um dieses Problem zu adressieren. Es unterscheidet sich von bestehenden Lösungen durch seine modulare Architektur und die direkte Integration von Gesichtserkennungstechnologien, die speziell auf die Anforderungen von Event-Veranstaltern und Teilnehmern zugeschnitten sind.

- **Need:** Veranstaltungen erzeugen eine große Menge an Fotomaterial, das effizient verwaltet und durchsucht werden muss. Besucher und Teilnehmer benötigen eine schnelle Methode, um sich selbst auf Fotos zu finden, ohne manuell durch Hunderte oder Tausende von Bildern blättern zu müssen.
- **Approach:** Durch die Entwicklung eines Microservice-basierten Galerie-Verwaltungssystems mit integrierter Gesichtserkennung können Nutzer durch einfaches Hochladen eines Selfies alle Fotos finden, auf denen sie abgebildet sind. Dieses System nutzt moderne Cloud-Dienste und Gesichtserkennungstechnologien, um eine skalierbare und effiziente Lösung zu bieten.
- **Benefit:** Die Hauptvorteile dieses Systems sind die erhebliche Zeitersparnis für die Nutzer bei der Suche nach eigenen Fotos und die Verbesserung des Gesamterlebnisses bei Veranstaltungen. Durch die Automatisierung des Suchprozesses wird das Erlebnis für den Endnutzer wesentlich angenehmer und interaktiver.
- **Competition:** Aktuelle Lösungen erfordern oft manuelles Durchsuchen der Galerien oder bieten keine spezifische, nutzerfreundliche Suche basierend auf Gesichtserkennung. Dieses System stellt eine direkte Verbesserung dar, indem es eine intuitive, effektive und schnelle Suche ermöglicht und sich durch seine Microservice-Architektur leicht an verschiedene Größen und Arten von Veranstaltungen anpassen lässt.

## Zielsetzung der Semesterarbeit

- Entwicklung einer Microservice-basierten Architektur:  
Implementierung von Galerieverwaltung, und Gesichtserkennung. Diese Architektur soll die Grundlage für eine skalierbare und flexible Plattform bilden.
- Integration der Gesichtserkennung zur Verbesserung der Nutzerinteraktion:  
Nutzer sollen ihre eigenen Bilder in der Galerie mit einer hohen Genauigkeit durch Gesichtvergleich finden können, wodurch das Erlebnis bei Veranstaltungen deutlich verbessert wird.
- Entwicklung einer benutzerfreundlichen Web-Oberfläche für die Galerieverwaltung:  
Bereitstellung einer intuitiven Oberfläche, die es auch technisch weniger versierten Nutzern ermöglicht, Galerien effektiv zu durchsuchen und zu verwalten.
- Gewährleistung von Skalierbarkeit und grundlegender Sicherheit des Systems:  
Das System soll grundlegende Sicherheitsmassnahmen implementieren und in der Lage sein, seine Kapazitäten bei zunehmender Last flexibel anzupassen.

## Terminplan mit den wesentlichen Arbeitsschritten

- **11. Mai - 17. Mai:** Analyse des bestehenden Prototyps und Definition der Anforderungen.
- **18. Mai - 24. Mai:** Implementierung der Backend-Funktionen für die Galerieverwaltung.
- **25. Mai - 31. Mai:** Erweiterung der Bilderkennungsfunktionen und Integration ins System.
- **01. Juni - 07. Juni:** Entwicklung der Benutzeroberfläche für die Galerieverwaltung.
- **08. Juni - 14. Juni:** Durchführung von Systemtests und Sammeln von Nutzerfeedback.
- **15. Juni - 21. Juni:** Finale Anpassungen und Optimierung der Anwendung.
- **22. Juni - 28. Juni:** Intensive Dokumentation der Architektur, des Designs und der Implementierungsdetails.
- **29. Juni - 04. Juli:** Abschluss der Dokumentation und Vorbereitung der Präsentationsmaterialien.
- **05. Juli:** Generalprobe und Durchführung der Abschlusspräsentation.

## Sachmittel / Rahmenbedingungen

- AWS Cloud Services (Lambda, S3) für Verarbeitung und Speicherung.
- Flask und React für Backend- und Frontend-Entwicklung.
- GitHub für Versionskontrolle und CI/CD.

## Vorgaben, Methoden und Werkzeuge

- Kanban zur Visualisierung des Projektfortschritts.
- Docker zur Containerisierung und Skalierung der Microservices.
- NoSQL-Datenbanktechnologien für die effiziente Datenverwaltung.

## Risiken

- Technische Herausforderungen: Integration der Bilderkennungsalgorithmen könnte komplexer sein als erwartet, was zu Verzögerungen führen könnte.
- Zeitmanagement: Das Erreichen der festgelegten Meilensteine könnte durch unvorhergesehene Schwierigkeiten bei der Entwicklung und Implementierung verzögert werden.
- Skalierungsprobleme: Unter Last könnte das System Anpassungen erfordern, um Performance-Probleme zu vermeiden.
- Massnahmen: Regelmässige Reviews, Sicherheitsüberprüfungen, Einhaltung der Datenschutzbestimmungen, kontinuierliches Testing und Einplanung von Pufferzeiten in jedem Entwicklungsschritt.

## Entscheid des begleitenden Dozenten

Bitte ankreuzen

- Genehmigt ☐
- Zu verbessern ☐
- Abgelehnt ☐

## Begleitender Dozent

Ort und Datum: \_\_\_\_\_

Name & Unterschrift: \_\_\_\_\_

## Beurteilung des Antrages

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