

# Arbeitsjournal

Bachelorarbeit «DeepXRay»

Patrick Bucher

27.05.2020

Datum	Stunden	Bereich	Tätigkeit
12.02.2020	1.0	Projekt	Kick-Off-Meeting
12.02.2020	1.0	Recherche	Literaturrecherche in der Bibliothek
13.02.2020	1.0	Projekt	Nachbearbeitung der Notizen zum Kick-Off-Meeting
13.02.2020	1.5	Dokumentation	Aufsetzen der Dokumentation mit LaTeX; Deckblätter
13.02.2020	0.5	Projekt	Aufsetzen des Arbeitsjournals
14.02.2020	1.5	Recherche	Lektüre des Bone-Erosion-Papers; Notizen verfasst
14.02.2020	1.0	Dokumentation	Zusammenfassung des Bone-Erosion-Papers verfasst
16.02.2020	1.0	Dokumentation	Ausblick auf Arbeit (für SCQM-Jahresbericht) verfasst
18.02.2020	0.5	Recherche	Lektüre <i>Evaluating Machine Learning Models</i>
19.02.2020	0.5	Recherche	Lektüre <i>Evaluating Machine Learning Models</i>
19.02.2020	1.5	Recherche	Einführung in bestehendes Setup bei Seantis von Auftraggeber
21.02.2020	2.0	Recherche	Recherche zum Exportieren und Deployen von Modellen
22.02.2020	2.0	Recherche	perses.seantis.ch aktualisiert; tf2onnx installiert
24.02.2020	1.5	Recherche	Recherche zur Klassifikation und Versionen
24.02.2020	0.5	Projekt	Mögliche Projektpfade aufgezeichnet
25.02.2020	1.5	Umsetzung	Versuch bestehende Modelle einzulesen und neu zu exportieren

Datum	Stunden	Bereich	Tätigkeit
26.02.2020	1.5	Projekt	Entwurf provisorischer Projektplan
27.02.2020	1.5	Recherche	Weitere Recherchen zu ONNX (Format und Runtime)
28.02.2020	1.5	Projekt	Besprechung mit Betreuer (u.a. Import-Versuche)
28.02.2020	0.5	Projekt	Nachbereitung der Besprechungsnotizen (Aufgaben aufstellen)
29.02.2020	1.0	Recherche	Suche der Scoring-Modelle (Vorprojekt-Beteiligte kontaktiert)
29.02.2020	3.0	Umsetzung	Einlesen/Exportieren von Modellen auf Server versucht
01.03.2020	2.0	Umsetzung	Aufbauen lokaler Umgebung für Modellimport und -export
01.03.2020	3.0	Umsetzung	Weitere Import-Versuche auf lokaler Umgebung
03.03.2020	0.5	Umsetzung	perses.seantis.ch nach Stromausfall in Betrieb genommen
02.02.2020	1.0	Projekt	Prüfung/Besprechung von Optionen für Weiterführung des Projekts
03.03.2020	2.0	Recherche	Abklärungen zu Formaten (Austauschbarkeit, Konvertierung)
03.03.2020	1.0	Projekt	Architekturvariante mit Legacy-Modellen erarbeitet
03.03.2020	1.0	Projekt	Vorschlag für überarbeitete Aufgabenstellung ausformuliert
04.03.2020	1.0	Recherche	Projekt-Vorgehensmodell gesucht
05.03.2020	2.0	Recherche	Architekturvarianten ausgearbeitet
06.03.2020	1.0	Recherche	Architekturvarianten diskutiert
07.03.2020	1.0	Recherche	Einlesen in <i>Enterprise Integration Patterns</i>
08.03.2020	1.0	Projekt	Projektplanung überarbeitet
08.03.2020	1.0	Dokumentation	Dokumentstruktur erweitert
08.03.2020	1.0	Projekt	Phasenplan ausgearbeitet
09.03.2020	2.0	Recherche	Messaging-Patterns angeschaut und ausprobiert
10.03.2020	1.5	Recherche	gRPC, Protobuf, ZeroMQ RabbitMQ usw. recherchiert
11.03.2020	1.0	Projekt	Notizen zur Projektplanung verfasst
12.03.2020	3.0	Projekt	provisorische Projektplanung aufgestellt
12.03.2020	2.0	Projekt	provisorische Teststrategie aufgestellt
13.03.2020	1.0	Projekt	provisorische Teststrategie aufgestellt
13.03.2020	1.0	Projekt	Skype-Besprechung mit Betreuer; Nachbereitung der Notizen
15.03.2020	4.0	Umsetzung	Preprocessing der Trainingsdaten für rau_score-Modell
15.03.2020	3.0	Umsetzung	Aufbereitung des Trainingscode für rau_score-Modell

Datum	Stunden	Bereich	Tätigkeit
15.03.2020	2.0	Umsetzung	CUDA einrichten; Modell rau_score trainieren
16.03.2020	2.0	Umsetzung	CUDA auf Gaming-Laptop (Windows) einrichten, Modell trainieren
17.03.2020	3.0	Umsetzung	CUDA auf Exoscale GPU-Instance einrichten; Modell trainieren
17.03.2020	1.0	Umsetzung	Daten im Repo neu organisieren
20.03.2020	1.0	Dokumentation	Konvertierung von PDF nach PDF/A-1b mit Ghostscript
21.03.2020	3.0	Umsetzung	Prediction für Modell body_part erfolgreich durchgeführt
21.03.2020	1.0	Recherche	ZeroMQ-Ventilator-Beispiel mit Docker und Docker Compose
22.03.2020	1.5	Dokumentation	Gelenke auf Röntgenbild linker Hand beschriftet; Grafik eingefügt
22.03.2020	2.0	Umsetzung	Analyse und Import von joint_detection-Modellen
23.03.2020	1.0	Umsetzung	Prediction für Modell joint_detection (mcp1) durchgeführt
24.03.2020	1.0	Dokumentation	Problemstellung beschrieben
24.03.2020	2.0	Umsetzung	Prediction für Modell ratingen_score durchgeführt
25.03.2020	1.0	Recherche	Architekturvarianten anhand Input/Output-Struktur überdacht
26.03.2020	5.0	Dokumentation	Problemstellung und Stand (Modelle) dokumentiert
26.03.2020	0.5	Projekt	Statusbericht verfasst und and Betreuer geschickt
27.03.2020	1.0	Dokumentation	Architekturvarianten notiert
27.03.2020	1.0	Projekt	Besprechung mit Betreuer; Nachbearbeitung der Notizen
05.04.2020	2.0	Recherche	Weitere Recherche zu Messaging
05.04.2020	2.0	Recherche	Messaging-Beispiel mit Correlation-ID mit Go und ZeroMQ
07.04.2020	1.0	Recherche	Besprechung Extraktion von Testdaten mit Auftraggeber
08.04.2020	3.0	Umsetzung	Datensätze für Testdatenauswahl aufbereitet
09.04.2020	2.0	Umsetzung	Interaktives Skript für die Kategorisierung von Bildern
09.04.2020	1.0	Umsetzung	Erste Reihe von Bildern mithilfe von Skript eingeordnet
10.04.2020	2.0	Recherche	Einlesen in AMQP und RabbitMQ
11.04.2020	2.0	Dokumentation	Diskussion externe Schnittstelle (Web-Service)
11.04.2020	2.0	Dokumentation	Komponenten- und Sequenzdiagramme für reine HTTP-Variante
12.04.2020	2.0	Recherche	Mögliche Evaluationsmetriken gesammelt und untersucht
12.04.2020	1.0	Recherche	Lektüre zu Integrationsvarianten ( <i>Enterprise Integration Patterns</i> )
12.04.2020	2.0	Dokumentation	Beschreibung verschiedener Integrationsvarianten

Datum	Stunden	Bereich	Tätigkeit
12.04.2020	1.0	Dokumentation	Reorganisation der Kapitel 2 (Stand Praxis/Technik) und 3 (Ideen/Konzepte)
12.04.2020	2.0	Präsentation	Zwischenpräsentation aufgesetzt und Materialien aufbereitet
13.04.2020	2.5	Dokumentation	Datentypen der Modelle im Bezug auf deren Evaluation untersucht
13.04.2020	1.0	Dokumentation	Vorgehen (Projektphasen) teilweise in Hauptdokument übertragen
13.04.2020	2.0	Umsetzung	Entwicklung von Mock-Prototyp mit Go, Python und RabbitMQ gestartet
15.04.2020	1.0	Recherche	Integrationsarten: Shared Database, Remote Procedure Call, Messaging
15.04.2020	1.0	Dokumentation	Projektplan-Phasen ins Hauptdokument übertragen
15.04.2020	1.0	Dokumentation	Testkonzept ins Hauptdokument übertragen
15.04.2020	2.5	Dokumentation	Integrations- und Architekturvarianten weiter beschrieben
16.04.2020	3.0	Dokumentation	Evaluationsmetriken dokumentiert
16.04.2020	0.5	Projekt	Statusbericht verfasst und and Betreuer geschickt
17.04.2020	1.5	Dokumentation	Komponentendiagramme für weitere Architekturvarianten erstellt
17.04.2020	1.0	Dokumentation	Formelverzeichnis erstellt, Formeln entsprechend angepasst
17.04.2020	0.5	Dokumentation	“rau_score” überall durch “ratingen_score” ersetzt
17.04.2020	1.5	Projekt	Besprechung; Vor- und Nachbereitung der Besprechungsnotizen
17.04.2020	1.0	Dokumentation	Evaluationsmetriken überarbeitet
17.04.2020	0.5	Recherche	RabbitMQ: RPC-Pattern
17.04.2020	1.5	Umsetzung	Prototyp: Kommunikation orchestrator - body_part via RabbitMQ RPC
18.04.2020	6.0	Umsetzung	Prototyp fertiggestellt, mit Docker Compose lauffähig gemacht
18.04.2020	1.0	Präsentation	Slides um Architekturdiagramme erweitert
19.04.2020	2.0	Dokumentation	Sequenzdiagramme zu Messaging-Architekturvorschlägen erstellt
19.04.2020	1.5	Dokumentation	Evaluation der Programmiersprache(n) begonnen
19.04.2020	1.0	Präsentation	Slides für Zwischenpräsentation ergänzt (Evaluation, Prototyp)
19.04.2020	0.5	Präsentation	Zwischenpräsentation auf Video aufgenommen (Plan B)
21.04.2020	1.5	Präsentation	Zwischenpräsentation halten, Vorbereitungen
25.04.2020	8.0	Umsetzung	Projekt und orchestrator aufgebaut, body_part integriert
26.04.2020	10.5	Umsetzung	joint_detection und ratingen_score integriert (voll lauffähig)
28.04.2020	0.5	Dokumentation	Abstract erweitert und umgeschrieben

Datum	Stunden	Bereich	Tätigkeit
28.04.2020	2.0	Dokumentation	Web-Abstract verfasst
29.04.2020	1.5	Dokumentation	Modellformate ONNX und SavedModel besprochen
30.04.2020	1.0	Dokumentation	Template für Web-Abstract auf GitHub zur Verfügung gestellt
01.05.2020	1.5	Projekt	Besprechung mit Betreuer; Vor- und Nachbereitung Notizen
01.05.2020	1.0	Dokumentation	Umgestaltung Titelblatt, kleinere Korrekturen Kapitel 2
02.05.2020	2.0	Recherche	Paper zu <i>Cohen's Kappa</i> studiert und Rechenbeispiel gemacht
02.05.2020	1.0	Umsetzung	Röntgenbilder von linken Händen (Testdaten) fertig einsortiert
02.05.2020	1.5	Umsetzung	Relevante Informationen aus Testdaten extrahiert
02.05.2020	2.0	Umsetzung	joint_detection-Modelle vorladen, Timeout eingebaut
02.05.2020	2.5	Umsetzung	Demo-Webanwendung zur Verwendung des Scorings im Browser entwickelt
02.05.2020	1.5	Umsetzung	Korrektur Umgang von nicht detektierten Gelenken
03.05.2020	1.5	Umsetzung	Darstellung in der Web-Oberfläche verbessert (Farbcodes, Dark Mode)
03.05.2020	2.0	Umsetzung	Skript für Evaluation der Testbilder entwickelt, ausgeführt, ausgewertet
03.05.2020	3.0	Umsetzung	Evaluationsmetriken: Global Accuracy, Off by One Accuracy, Cohen's Kappa
04.05.2020	1.0	Umsetzung	Evaluationsmetriken: Cohen's Kappa mit Off by One Confusion Matrix
04.05.2020	1.0	Umsetzung	Evaluationsmetriken: Per-Class-Accuracy (exakt und Off by One)
04.05.2020	0.5	Dokumentation	Diverse Quellenangaben korrigiert
04.05.2020	1.0	Umsetzung	Web-Oberfläche: Upload und Resultate auf gleicher Seite, Favicon
04.05.2020	1.5	Umsetzung	Cohen's Quadratic Kappa (gewichtetes Kappa) umgesetzt
07.05.2020	1.0	Umsetzung	Mögliche Testing-Varianten skizziert
08.05.2020	3.0	Umsetzung	Code für Evaluation verbessert, modularisiert und dokumentiert
08.05.2020	2.0	Umsetzung	Histogramm für Evaluation generiert
08.05.2020	2.0	Umsetzung	Confusion Matrix für Evaluation generiert
08.05.2020	1.0	Umsetzung	Unittests für Modul <code>evaluation.matrix</code> geschrieben
09.05.2020	2.5	Umsetzung	Unittests für verbleibende <code>evaluation</code> -Module geschrieben
09.05.2020	1.5	Umsetzung	Unittests für <code>body_part</code> -Komponente
09.05.2020	1.0	Umsetzung	Unittests für <code>joint_detection</code> -Komponente

Datum	Stunden	Bereich	Tätigkeit
09.05.2020	1.0	Umsetzung	Unittests für ratingen_score-Komponente
09.05.2020	2.5	Umsetzung	Refactoring von orchestrator
09.05.2020	2.0	Umsetzung	Logging vereinheitlicht; Correlation-ID konsequent loggen
10.05.2020	2.0	Video	Screencast für Pitching-Video aufgezeichnet, mit Musik hinterlegt
10.05.2020	2.0	Video	Skript geschrieben, aufgenommen und der Tonspur beigelegt
10.05.2020	4.0	Dokumentation	Architekturvarianten fertig beschreiben, Architekturentscheidung begründen
11.05.2020	2.0	Dokumentation	Austauschbarkeit von Modellen, Parallelisierung/Nebenläufigkeit
12.05.2020	0.5	Dokumentation	Nachtrag zu Output von joint_detection geschrieben
12.05.2020	0.5	Projekt	Statusbericht für Zwischenbesprechung vorgeschrieben
12.05.2020	2.0	Umsetzung	Miet-VM mit 8 CPUs eingerichtet und Prototyp darauf getestet
14.05.2020	1.0	Recherche	Phänomen "Quadratic Kappa > Kappa" untersucht (tridiagonale Tabellen)
15.05.2020	1.5	Projekt	Besprechung mit Betreuer; Vor- und Nachbereitung Notizen
16.05.2020	1.0	Umsetzung	Matrix-Achsen in Visualisierung/Berechnung vereinheitlicht
16.05.2020	1.0	Recherche	Metriken Precision, Recall und F1-Score angeschaut, Beispiele gemacht
16.05.2020	1.0	Dokumentation	Metriken Precision, Recall und F1-Score dokumentiert
16.05.2020	1.5	Umsetzung	Metriken Precision, Recall und F1-Score implementiert und getestet
16.05.2020	1.0	Umsetzung	Vertrauensintervall für Cohen's Quadratic Kappa berechnet
16.05.2020	0.5	Dokumentation	Problematik der Soft-Matches im Evaluationskapitel diskutiert
16.05.2020	0.5	Dokumentation	Projektplan für Phase 3 grafisch aufbereitet
17.05.2020	2.0	Dokumentation	Kapitel über Projektmanagement ergänzt und vorerst abgeschlossen
17.05.2020	1.5	Dokumentation	Testkonzept/Teststrategie ergänzt und vorerst abgeschlossen
17.05.2020	2.0	Umsetzung	Benchmarks (lokal und auf grosser Exoscale-VM) umgesetzt und ausgeführt
19.05.2020	1.0	Dokumentation	Web-Abstract gemäss Rückmeldung des Betreuers überarbeitet
19.05.2020	2.0	Umsetzung	TLS mit self-signed-Zertifikaten eingebaut (für Tests auf Cloud)
21.05.2020	1.5	Dokumentation	Klassendiagramme für Modellkomponenten erstellt
21.05.2020	2.0	Dokumentation	Wahl der Programmiersprache und Message Queue begründet und belegt
22.05.2020	2.5	Dokumentation	Modellkomponenten (Gemeinsamkeiten) dokumentiert

Datum	Stunden	Bereich	Tätigkeit
22.05.2020	1.0	Dokumentation	Sequenzdiagramm für /score-Endpoint (wenig hilfreich...)
23.05.2020	1.5	Umsetzung	Negativtest eingefügt (Fuss), Refactoring und Aufräumen im test-Ordner
23.05.2020	2.5	Dokumentation	Modellkomponenten (Spezifika und technische Gemeinsamkeiten) dokumentiert
23.05.2020	1.5	Dokumentation	Schnittstellenübersicht im Anhang zusammengestellt
23.05.2020	1.0	Dokumentation	Wahl der Programmiersprache(n) weiter dokumentiert
24.05.2020	2.0	Dokumentation	Kapitel 5 (Realisierung) und 8 (Anhang) überarbeitet
24.05.2020	4.5	Dokumentation	Komponente orchestrator dokumentiert
24.05.2020	0.5	Dokumentation	Web-Oberfläche kurz beschrieben; Screenshot mit gemeinfreiem Bild gemacht
25.05.2020	6.5	Dokumentation	Technische Evaluation dokumentiert
25.05.2020	1.5	Dokumentation	Evaluation der Projektziele dokumentiert
25.05.2020	1.0	Dokumentation	Anhang: Struktur des Abgabeordners beschrieben
26.05.2020	0.5	Dokumentation	Struktur des Abgabeordners nachgebessert
26.05.2020	1.5	Umsetzung	Tests auf weiteren Geräten und auf Windows
26.05.2020	6.5	Dokumentation	Kapitel Ausblick (inkl. Aktualisierung der Modelle) verfasst
27.05.2020	6.5	Dokumentation	Schlusskorrektur
27.05.2020	4.0	Projekt	Vorbereitung und Durchführung der Abgabe
	<b>300.5</b>	<b>Total</b>	