Praktikumsbericht - ERASMUS Traineeship

Praktikumsort: MIT Media Lab, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA

Tätigkeiten im Praktikum

Einführung und Betreuung

Mein Praktikum am MIT Media Lab begann mit einer äußerst herzlichen und gut organisierten Einführung, die mir den Einstieg in diese renommierte Forschungseinrichtung erheblich erleichterte. Meine Betreuer nahmen sich viel Zeit, um mich persönlich willkommen zu heißen und mir die Strukturen des Labors sowie die Ziele des „Advancing Humans with AI“-Programms vorzustellen. Die Einführung umfasste eine ausführliche Führung durch die Räumlichkeiten, den Zugang zu technischen Ressourcen wie Servern und Software-Tools sowie eine detaillierte Besprechung der laufenden Projekte. Bereits am ersten Tag wurde ich als vollwertiges Mitglied des Teams behandelt, was mir ein starkes Gefühl der Zugehörigkeit vermittelte. Einer meiner Betreuer stellte mir die beiden Hauptprojekte vor, die ich während des Praktikums bearbeiten sollte: die Entwicklung und Durchführung von Studien zur Förderung pro-umweltlichen Verhaltens (PEB) durch konversationelle KI-Agenten. Die Betreuung war während des gesamten Praktikums vorbildlich – ich hatte wöchentliche Einzelgespräche mit meinem Betreuer, in denen wir meine Fortschritte, Herausforderungen und nächsten Schritte besprachen. Zusätzlich stand mir das gesamte Team für spontane Fragen und Diskussionen zur Verfügung, was eine kollaborative und inspirierende Arbeitsatmosphäre schuf. Diese intensive Betreuung ermöglichte es mir, meine Aufgaben effizient und zielgerichtet anzugehen.

Aufgaben und Ablauf des Praktikums

Meine Hauptaufgabe bestand darin, zwei wissenschaftliche Studien zu konzipieren, durchzuführen und auszuwerten, die jeweils in einem Preprint-Paper dokumentiert wurden. Diese Projekte waren anspruchsvoll und boten mir die Möglichkeit, sowohl meine technischen als auch meine analytischen Fähigkeiten voll auszuschöpfen. Im Folgenden beschreibe ich die beiden Studien im Detail:

1. „AI persuading AI vs AI persuading Humans: LLMs' Differential Effectiveness in Promoting Pro-Environmental Behavior“: Diese Studie untersuchte die Wirksamkeit von personalisierten und nicht-personalisierten Chatbots auf drei Teilnehmergruppen: echte Menschen (n=1.200), simulierte Menschen basierend auf realen Daten (n=1.200) und vollständig synthetische Personas (n=1.200). Meine Aufgaben umfassten die Entwicklung des experimentellen Designs, die Implementierung der KI-Interventionen mittels Large Language Models (LLMs), die Durchführung der Datenerhebung sowie die statistische Auswertung der Ergebnisse mit multiplen Regressionsmodellen. Besonders spannend war die Arbeit mit synthetischen Teilnehmern, da ich hierfür ein automatisiertes Pipeline in Python entwickelte, um realistische Profile zu generieren. Die Datenerhebung erfolgte über CloudResearch, und die Analysephase erforderte eine sorgfältige Anpassung der Modelle, um die Unterschiede zwischen den Gruppen präzise zu erfassen.

2. „OceanChat: The Effect of Virtual Conversational AI Agents on Sustainable Attitude and Behavior Change“: Dieses Projekt konzentrierte sich auf die Entwicklung von KI-gestützten marinen Charakteren (Beluga-Wal, Qualle, Seepferdchen), die in interaktiven Dialogen Umweltbewusstsein fördern sollten. Ich war verantwortlich für die technische Umsetzung mit OpenAI's gpt-4o-mini und Text-to-Speech-Modellen, die Gestaltung eines zwischen-subjekts Experiments mit 900 Teilnehmern und die anschließende Analyse. Die Charaktere wurden mit 3D-Animationen (via Google's model-viewer) und realistischen Stimmen ausgestattet, was eine komplexe Integration von Frontend- (Vue.js) und Backend-Technologien erforderte. Die Datenerhebung erfolgte ebenfalls über CloudResearch, und ich führte sowohl quantitative (Regressionen) als auch qualitative Analysen (Chat-Protokolle) durch, um die Wirkung der Interventionen zu bewerten.

Der Arbeitsablauf war klar strukturiert und in Phasen unterteilt: Nach einer initialen Planungs- und Literaturrecherchephase konzentrierte ich mich auf die technische Entwicklung der KI-Agenten, gefolgt von der Datenerhebung. Die letzten Wochen widmete ich der Analyse und dem Verfassen der Papers, wobei ich regelmäßig Feedback von einem meiner Betreuer und anderen Teammitgliedern einholte. Die Arbeit war zeitintensiv, aber durch die klare Struktur und die hervorragende Unterstützung gut zu bewältigen. Neben den Hauptprojekten nahm ich an wöchentlichen Lab-Meetings teil, bei denen ich meine Fortschritte präsentierte und wertvolle Einblicke von anderen Forschern erhielt.

Beurteilung der Ergebnisse

Die Ergebnisse beider Studien waren äußerst erfreulich und lieferten bedeutende Erkenntnisse für die Forschung im Bereich PEB und KI. In der ersten Studie zeigte sich der sogenannte „synthetic persuasion paradox“: Synthetische und simulierte Agenten übertrieben die Effekte von PEB-Interventionen im Vergleich zu echten menschlichen Teilnehmern, was die Grenzen von KI-Simulationen deutlich machte. Dennoch konnten wir zeigen, dass personalisierte Chatbots bei Menschen leichte Verbesserungen in der Bereitschaft zu nachhaltigem Verhalten erzielten. Die zweite Studie, OceanChat, demonstrierte, dass interaktive marine Charaktere signifikante Verbesserungen in den Verhaltensabsichten und nachhaltigen Entscheidungen der Teilnehmer hervorriefen. Besonders der Beluga-Charakter stach heraus, da er die stärkste emotionale Resonanz und Empathie erzeugte. Beide Arbeiten wurden als Preprints veröffentlicht und erhielten positives Feedback von meinen Betreuern sowie Kollegen, was die hohe Qualität und Relevanz der Ergebnisse unterstreicht. Die Studien tragen nicht nur zum akademischen Diskurs bei, sondern bieten auch praktische Designprinzipien für zukünftige KI-Interventionen im Umweltbereich.

Erworbene Kompetenzen und Reflexion über den Praktikumsverlauf

Während des Praktikums konnte ich eine Vielzahl an praktischen und fachlichen Kompetenzen entwickeln, die mein Studium und meine berufliche Zukunft nachhaltig bereichern. Technisch habe ich meine Fähigkeiten im Umgang mit KI-Modellen (z. B. OpenAI's LLMs), Python-Programmierung und Frontend-Entwicklung (Vue.js) erheblich vertieft. Besonders die Arbeit mit synthetischen Daten und die Integration von Text-to-Speech und 3D-Animationen waren neue und spannende Herausforderungen, die mein technisches Repertoire erweiterten. Analytisch habe ich gelernt, komplexe Datensätze mit statistischen Methoden wie multiplen Regressionsanalysen auszuwerten und die Ergebnisse wissenschaftlich fundiert zu interpretieren. Zudem habe ich meine Fähigkeiten im wissenschaftlichen Schreiben und der Präsentation von Forschungsergebnissen geschärft, was für meine weitere akademische Laufbahn von unschätzbarem Wert ist.

Reflexiv betrachtet war das Praktikum eine durchweg positive Erfahrung. Der Verlauf war intensiv, aber äußerst bereichernd. Die Möglichkeit, an zwei großen Studien mitzuwirken und diese von der Konzeption bis zur Veröffentlichung zu begleiten, gab mir ein tiefes Verständnis für den Forschungsprozess. Herausforderungen wie technische Schwierigkeiten bei der Integration der KI-Agenten oder die Koordination der Datenerhebung wurden durch die Unterstützung des Teams schnell bewältigt. Rückblickend hätte ich mir vielleicht noch mehr Zeit für die qualitative Analyse der Chat-Protokolle gewünscht, um noch tiefere Einblicke in die Teilnehmerreaktionen zu gewinnen – dies war jedoch aufgrund des straffen Zeitplans nicht vollständig möglich.

Bewertung des aufnehmenden Unternehmens

Das MIT Media Lab ist eine außergewöhnliche Einrichtung für ein Praktikum, insbesondere für Studierende mit Interesse an interdisziplinärer Forschung und innovativen Technologien. Meine Erfahrungen waren durchweg positiv: Die Arbeitsatmosphäre war kreativ, offen und kollaborativ, und die Betreuung durch meinen Betreuer sowie das Team war hervorragend. Die Einrichtung bietet Zugang zu modernster Technologie, einem inspirierenden Netzwerk von Forschern und eine Kultur, die Eigeninitiative und Kreativität fördert. Als Praktikumsinstitution ist das Media Lab

uneingeschränkt zu empfehlen, da es den Praktikanten ermöglicht, an echten Forschungsprojekten mit hohem Impact mitzuwirken. Negative Aspekte gab es kaum – lediglich die hohe Arbeitsintensität könnte für manche Studierende eine Herausforderung darstellen, wurde jedoch durch die Unterstützung und die Bedeutung der Arbeit mehr als ausgeglichen.

Persönliche Anforderungen im Arbeitsalltag

Die Aufgaben im Praktikum waren anspruchsvoll und erforderten ein hohes Maß an Selbstorganisation, technischer Kompetenz und analytischem Denken. Ich musste täglich Prioritäten setzen, Deadlines einhalten und gleichzeitig kreative Lösungen für technische und methodische Probleme finden. Meine eigene Leistung bewerte ich als sehr gut – ich konnte beide Projekte erfolgreich abschließen und erhielt positive Rückmeldungen von meinen Betreuern. Besonders stolz bin ich auf die Entwicklung der OceanChat-Charaktere, die nicht nur technisch innovativ, sondern auch emotional ansprechend waren. Die geschaffenen Produkte – die beiden Preprint-Papers – sind konkrete Ergebnisse meiner Arbeit und könnten zukünftige Entwicklungen im Bereich KI und Umweltbildung beeinflussen.

Bewertung der Praktikumserfahrungen

Meine Erwartungen an das Praktikum waren hoch, da ich mir vom MIT Media Lab eine erstklassige Forschungsumgebung und spannende Projekte erhoffte. Diese Erwartungen wurden voll und ganz erfüllt, wenn nicht sogar übertroffen. Ich hatte erwartet, technische Fähigkeiten zu erwerben und an einem Forschungsprojekt mitzuwirken – dass ich jedoch zwei vollständige Studien durchführen und veröffentlichen konnte, übertraf meine Vorstellungen bei Weitem. Das Feedback von meinem Betreuer und dem Team war durchweg positiv und motivierend, was mein Selbstvertrauen als Forscher gestärkt hat. Der Vergleich zwischen Erwartungen und Erfahrungen zeigt, dass das Praktikum eine perfekte Balance zwischen Herausforderung und Unterstützung bot.

Im Praktikum erworbene praktisch-fachliche Kompetenzen

Neben den bereits genannten technischen und analytischen Fähigkeiten habe ich auch Soft Skills wie Teamarbeit, Kommunikation und Zeitmanagement weiterentwickelt. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Experten aus verschiedenen Bereichen hat meinen Horizont erweitert und mir gezeigt, wie wichtig es ist, komplexe Ideen klar zu vermitteln. Diese Kompetenzen sind nicht nur für mein Studium, sondern auch für meine zukünftige Karriere von großem Nutzen.