**BACHELORARBEITVEREINBARUNG**

**Name und Vorname des Studenten:** Oprișiu Bogdan-Ioan

Studiengang: Informatik in Deutsche Sprache

Jahrgang: 2022-2025

**Name und Vorname des Betreuers:** Christian Săcărea

**Themenbereich:** Robotersteuerung mit LLMs

**Titel der Bachelorarbeit:** Training von LLMs zur Robotersteuerung unter begrenzten Ressourcen

**Kurzbeschreibung der Bachelorarbeitthema:**

In meiner Bachelorarbeit möchte ich einen innovativen Ansatz für die Robotersteuerung entwickeln, der auf der Nutzung von Large Language Models (LLMs) basiert. Dabei soll ein großes, vortrainiertes Modell als Lehrer (Teacher) dienen, um über Distillation und Quantisierung ein kleineres, aufgabenspezifisches Modell (Student) zu trainieren. Ziel ist es, Steuerbefehle in ein vordefiniertes JSON-Format zu übersetzen, sodass der Roboter die Anweisungen zuverlässig umsetzen kann.

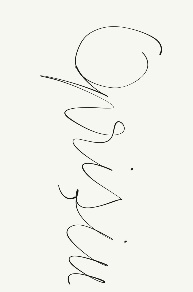
Im praktischen Teil der Arbeit werde ich zunächst den Distillationsprozess implementieren und dabei verschiedene Quantisierungstechniken testen, um das Student-Modell effizienter zu machen. Das Modell soll so trainiert werden, dass es trotz seiner geringen Größe komplexe Befehle in maschinenlesbare Formate umwandeln kann. Dieser Ansatz verspricht, die Leistungsfähigkeit großer Modelle zu nutzen, während gleichzeitig der Ressourcenverbrauch reduziert wird.

Zusätzlich plane ich, einen kleinen Python-basierten Simulator zu entwickeln, der als Testumgebung für den Modell dient bis der Roboter fertig gebaut ist. Parallel dazu wird auch ein echter Roboter aufgebaut, um die Praxistauglichkeit des Konzepts zu überprüfen. Die Trainings- und Testläufe sollen dabei auf einem Laptop bzw. Computer mit einer Nvidia GPU durchgeführt werden. Insgesamt soll die Arbeit dazu beitragen, ressourceneffiziente und gleichzeitig leistungsstarke Lösungen für die Robotersteuerung zu entwickeln.

Datum,

18.03.2025

Unterschrift,



A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.