

Entwicklung eines Chatbots zur Verbesserung der Zugänglichkeit komplexer Dokumente

Meriam Kostadinova (B. Sc.)

HTW Berlin

Studiengang
Wirtschaftsinformatik
Treskowallee 8
10318 Berlin

meriamkostadinova@yahoo.de

Prof. Dr. Birte Malzahn

HTW Berlin

Studiengang
Wirtschaftsinformatik
Treskowallee 8
10318 Berlin

malzahn@htw-berlin.de

Prof. Dr. Verena Majuntke

HTW Berlin

Studiengang
Wirtschaftsinformatik
Treskowallee 8
10318 Berlin

majuntke@htw-berlin.de

Kategorie

Bachelorarbeit

Schlüsselwörter

Chatbots, Künstliche Intelligenz, Natural-Language-Understanding, komplexe Dokumente

Zusammenfassung

In komplexen Dokumenten wie Datenschutzrichtlinien oder Prüfungsordnungen kann es sehr aufwändig sein, Informationen zu finden. Dies kann negative Auswirkungen haben. Eine schwer zugängliche Prüfungsordnung kann bspw. viele Nachfragen beim jeweiligen Prüfungsamt verursachen. Das Ziel dieser Arbeit war es, exemplarisch zu untersuchen, inwieweit ein Chatbot komplexe Dokumente leichter zugänglich machen kann. Als Untersuchungsgegenstand diente dabei die Studien- und Prüfungsordnung (StPO) des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik der HTW Berlin.

Nach einer Einführung in die Grundlagen von Chatbots und Usability sowie einer Vorstellung der als pdf-Dokument vorliegenden StPO wurden die Anforderungen an eine Lösung unter Berücksichtigung der Usability erhoben. Folgende Anforderungen wurden identifiziert: Hohe Verständlichkeit der Antworten, breite Themenabdeckung bei gleichzeitiger transparenter Abgrenzung der Kompetenzen des Chatbots, Toleranz gegenüber fehlerhaften Eingaben, Schutz personenbezogener Daten, gute Erreichbarkeit, v. a. auch über mobile Geräte, sowie die Möglichkeit, den Chatbot mit Hilfe des Wissens von vorhandenen Benutzerinteraktionen zu verbessern. Die Antworten des Chatbots sollten möglichst umfassend sein sowie Verweise auf entsprechende StPO-Paragrafen enthalten, so dass falsche Aussagen des Chatbots leichter zu erkennen sind. Bei sehr spezifischem Fragen sollten die Studierenden auf eine weiterführende Informationsquelle verwiesen werden. Da es nicht möglich war, die gesamte StPO thematisch abzudecken, wurden die FAQs von acht Prüfungsämtern ausgewertet, u.a. von der Hochschule Pforzheim, FH Münster und HTWG Konstanz. Folgende Themen erschienen als besonders relevant: Module und Leistungspunkte, Praktikum und Abschlussarbeit.

Für die Chatbot-Entwicklung wurde „Rasa“ gewählt, ein Open-Source-Framework zur Erstellung von virtuellen

Assistenten. Der Chatbot wurde in den Messenger-Dienst Telegram integriert. Für den Chatbot wurden 41 Benutzerabsichten (Intents) mit jeweils fünf Beispielsätzen erstellt. Definierte Synonyme ermöglichen die Erkennung alternativer Schreibweisen und Abkürzungen. Als Reaktionen auf Benutzereingaben wurden u. a. Antwortvorlagen (Utterances) sowie Aktionen (z. B. Datenbankabfragen) festgelegt. Für ein sympathisches Auftreten erhielt der Chatbot einen Namen (Ruby) und einen gestalteten Avatar. Er ist zudem in der Lage, humorvolle Antworten auf Smalltalk-Fragen zu geben.

Nach der Fertigstellung wurde der Chatbot evaluiert: Zunächst wurde eine technische Evaluation anhand von Trainingsdaten vorgenommen. „Rasa“ bietet dabei die Möglichkeit, Intent-Verwechslungen aufzudecken. Bei 44 von 47 Benutzerabsichten war die Intent-Klassifizierung korrekt. Die Testdurchführung beruhte dabei auf den bei der Erstellung formulierten Benutzereingaben. Anschließend erfolgte eine Umfrage kombiniert mit einem Test des Chatbots unter 21 Studierenden der Wirtschaftsinformatik der HTW Berlin. Von diesen waren 14 männlich und 7 weiblich, 62% im 6. und 38% im 4. Fachsemester. 66,7% der Befragten waren mit den Antworten des Chatbots zufrieden. 42,8% gaben an, dass der Chatbot einen Themenwechsel erkennen und die gestellte Frage korrekt beantworten konnte. 47% hatten das Gefühl, dass der Chatbot sie jederzeit verstand. 90% empfanden die Antworten des Chatbots als gut verständlich. 66,7% gaben an, dass der Chatbot die Zugänglichkeit der StPO erleichterte. Die Stichprobe ist dabei nicht repräsentativ, die Befragung ist als Voruntersuchung einzuordnen. Abschließend wurde eine manuelle Auswertung der Chatverläufe vorgenommen. 60% der Fragen wurden durch den Chatbot korrekt beantwortet, 20% lagen außerhalb des Kompetenzbereichs des Chatbots und 20% wurden nicht korrekt beantwortet.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein Chatbot in der Lage ist, komplexe Dokumente für Benutzer innen leichter zugänglich zu machen. Der im Rahmen der Arbeit entwickelte lauffähige Chatbot-Prototyp kann als Basis für eine zukünftige Weiterentwicklung dienen. Eine Herausforderung ist, dass Änderungen im Dokument Anpassungen des Chatbots nach sich ziehen müssen. Zudem sollte die Integration rechtlich bindender Antworten weiter untersucht werden.