



AFCEA Bonn e.V. Studienpreis 2021/2022 Kernthesen der Arbeit

Titel der Arbeit:	Engineering a Hybrid Reciprocal Recommender System Specialized in Human-to-Human Implicit Feedback
Tag der Einreichung:	28.01.2021
Hochschule:	Fachhochschule Aachen
Verfasser/in:	Kai Dinghofer
Betreuende/r Professor/in:	Prof. Heinrich Faßbender
<i>Kurze Beschreibung (1 Seite !) der Kernthesen.</i> <i>Was ist die Quintessenz der Arbeit?</i>	
<p>Diese innovative, reproduzierbare und praxisnahe Masterarbeit ermöglicht es, die Forschung einer neuen Generation der Empfehlungsdienste voranzutreiben, die sogenannten Reciprocal Recommender Systems (RRS). Während Recommender Systems (RS) insbesondere für Produktempfehlungen eingesetzt werden, so werden Reciprocal Recommender Systems für Mensch-zu-Mensch Empfehlungen verwendet, wie beispielsweise in sozialen Netzwerken sowie im Dating- oder Recruiting-Bereich. Hierbei ist es wichtig, die Interessen beider Parteien zu berücksichtigen. Eine große Herausforderung stellt die fehlende Reproduzierbarkeit von Ergebnissen bei RS und RRS dar. Dies ist eine Grundvoraussetzung für Forschung. Reproduzierbarkeit ermöglicht es schließlich, vorhandene Methoden noch weiter zu verbessern und dadurch neue Meilensteine zu setzen. Diese Arbeit stellt neue Grundsätze für die Reproduzierbarkeit von Ergebnissen im Bereich der RRS auf und agiert als Vorbild für zukünftige Arbeiten. Dafür wurde im Rahmen dieser Arbeit ein vollumfängliches <i>Framework</i> zur <i>Vorbereitung, Entwicklung</i> und <i>Evaluation</i> von RRS entwickelt. Zudem wird die Frage beantwortet, ob RS Algorithmen für die Entwicklung von RRS eingesetzt werden können.</p> <p>Zunächst werden daher die übergeordnete Klasse der RS und ihre Algorithmen sowie deren Herausforderungen diskutiert. Somit können die Eigenschaften von RS und RRS verglichen werden, um daraus Anforderungen für das Framework abzuleiten.</p> <p>Der Funktionsumfang des entwickelten Python Frameworks wird praxisnah mithilfe von reproduzierbaren Experimenten beschrieben, die vom Leser in einer wohldefinierten Umgebung ausgeführt werden können. Zudem wird eine neue Vorgehensweise gezeigt, mit der ein <i>Latent Factor Machine Learning Model</i> für RS in RRS verwendet werden kann. Dies ermöglicht es, auf vorhandene Bausteine zurückzugreifen, um Synergieeffekte und Transfer Learning zu fördern. Das Framework setzt auf Inklusion und unterscheidet konzeptionell nicht zwischen zwei Klassen (z.B. „männlich“ und „weiblich“), anders als in existierenden Arbeiten beschrieben. Diese Abstraktion erlaubt sowohl technischen als auch sozialen Fortschritt.</p> <p>Schließlich wird das implementierte Framework in einem realen Szenario erprobt: Das Finden von Projektpartnern auf der populären Versionsverwaltungsplattform GitHub. Es werden öffentlich zugängliche Daten mit einem eigens dafür entwickelten Graph-Traversierungsalgorithmus (<i>Reciprocal BFS</i>) gesammelt, prozessiert und ausgewertet, um das zuvor beschriebene Modell auf Basis dieser Daten anzutrainieren. Nach dem Training können so Vorhersagen über möglichst gut zueinander passende Projektpartner getroffen werden, die beispielsweise Effizienz in Softwareprojekten steigern kann.</p> <p>Alle Ergebnisse sind reproduzierbar und öffentlich in einer eigenen Code Repository zugänglich und können von Forschenden evaluiert und weiterverwendet werden, um die Theorie mit der Praxis zu verbinden. Zusätzlich zu dem interdisziplinären Charakter dieser Arbeit bietet das entwickelte Framework eine Basis für zukünftige RRS, die Menschen innovativ miteinander verbindet.</p>	