

Ausschreibung einer Abschlussarbeit

Der Lehrstuhl Interaktive Systeme / Interaktionsdesign vergibt zum nächstmöglichen Zeitpunkt die folgende Abschlussarbeit. Sollten Sie Interesse an dieser Arbeit haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem unten aufgeführten Ansprechpartner auf (unter Beifügung eines aktuellen Notenspiegels).

Thema

Auswahlbasierte Präferenzenerhebung auf Basis von Deep Learning

Art der Arbeit

Angewandte Informatik / Komedie – Bachelor / Master

Beschreibung

Empfehlungssysteme sind ein alltäglich gewordenes Werkzeug, welches Nutzer im Internet dabei unterstützt, aus der immensen Vielfalt von Produkten, Filmen, Urlaubsangeboten etc. jene zu finden, die den eigenen Präferenzen bestmöglich entsprechen. Modellbasiertes Collaborative Filtering stellt aufgrund seiner Effizienz und Präzision das am weitesten verbreitete Empfehlungsverfahren dar. Matrixfaktorisierung ist eine besonders populäre Variante, bei der zunächst latente Faktoren aus den Bewertungsdaten der Nutzerschaft extrahiert werden. In letzter Zeit kommen in Empfehlungssystemen auch zunehmend Deep-Learning-Techniken zum Einsatz, vor allem mit dem Ziel, die Genauigkeit zu verbessern, aber auch, um etwa sequentielles Nutzerverhalten adäquat abbilden zu können.

In vorangegangenen Arbeiten [1] wurde eine Methode vorgestellt, um die Präferenzen eines Nutzers interaktiv innerhalb eines latenten Faktorraums zu ermitteln, welcher von einem Matrix-Factorization-Verfahren bestimmt wurde. Gegenüberstellungen von Produkten wurden präsentiert, zwischen denen sich der Nutzer entscheiden musste, um so innerhalb des Faktorraums positioniert zu werden und entsprechend passende Empfehlungen zu erhalten. In dieser Abschlussarbeit soll diese Methode nun auf eine Empfehlungsgenerierung basierend auf einem Deep-Learning-Ansatz adaptiert werden. Während die Produkte bei Nutzung etwa eines Recurrent Neural Networks (s. dazu beispielsweise unseren Empfehlungsansatz präsentiert in [2]) ebenfalls in einen latenten Faktorraum eingebettet werden, ist hierzu zunächst eine geeignete Dimensionsreduktion vorzunehmen, um im Anschluss vergleichbare Gegenüberstellungen präsentieren zu können. Die getätigten Entscheidungen des Nutzers sollen in Folge als Startpunkt für eine Empfehlungssequenz dienen. Neben der Implementierung dieser Methode sollen im Zuge der Arbeit mit Hilfe einer Nutzerstudie sowohl der Auswahlprozess als auch die resultierten Empfehlungen evaluiert werden.

Für die Arbeit sind Programmierkenntnisse notwendig, und Kenntnisse in der Durchführung und Auswertung empirischer Studien hilfreich. Der Besuch der Vorlesung „Recommender Systeme“ ist von Vorteil, aber nicht verpflichtend.

[1] Loep, B., Hussein, T., & Ziegler, J. (2014). Choice-based preference elicitation for collaborative filtering recommender systems. In CHI '14: Proceedings of the 32nd ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 3085–3094). New York, NY, USA: ACM.

[2] Donkers, T., Loep, B., & Ziegler, J. (2017). Sequential user-based recurrent neural network recommendations. In RecSys '17: Proceedings of the 11th ACM Conference on Recommender Systems, (pp. 152–160). New York, NY, USA: ACM.

Ansprechpartner

[Benedikt Loep](#)