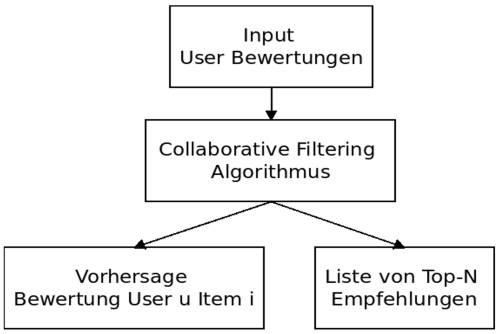
Lukas Hofmaier

Diplomand	Lukas Hofmaier
Examinator	Prof. Hansjörg Huser
Experte	Prof. Hansjörg Huser, INS, Rapperswil, SG
Themengebiet	Software and Systems
Projektpartner	INS, Rapperswil, SG

Recommender System basierend auf Haskell

Ein Report zu Userbased Collaborative Filtering und Matrixfaktorisierung

Die Recommenderalgorithmen wurden in der funktionalen Programmiersprache Haskell implementiert



Collaborative Filtering berechnet zu jedem Artikel eine Vorhersage der Bewertung der Kunden und eine Liste mit Top-N-Bewertungen für jeden Kunden.

Recommender nutzen Datenbanken mit Präferenzen von Kunden und Eigenschaften von Artikeln, um den Kunden aus einer grossen Auswahl von Artikel diejenigen zu empfehlen, die sie interessieren könnten. Sie ermöglichen den Kunden umfangreiche Informationen zu filtern. In den letzten 20 Jahren wurden mehrere Methoden für Recommendersysteme entwickelt. Der Report beschreibt zwei Methoden.

Collaborative Filtering ist eine Klasse von Recommender, die Empfehlungen aufgrund von Verhaltensmuster anderer Benutzer berechnen. In diesem Report werden zwei Collaborative Filtering Methoden beschrieben. Userbased Collaborative Filtering ist eine der ersten und intuitivsten Methoden. Matrixfaktorisierung ist eine weitere Methode, die an der Netflix Competition die besten Resultate lieferte. Das Recommenderproblem kann auf ein Optimierungsproblem reduziert werden. Zur Optimierung der Matrixfaktorisierungsmethode wird ein stochastischer Gradientenabstieg eingesetzt.

Die Qualität von Recommender-Systemen kann mit statistischen Methoden evaluiert werden. Der durchschnittliche Fehler der betreffenden Algorithmen wird gemessen und mit geeigneten Baseline-Algorithmen verglichen. Für die Evaluation wurden Filmbewertungen von Movielens verwendet. Der Report beschreibt wie die Algorithmen bezüglich Qualität, Skalierbarkeit und Arbeitsspeicherverbrauch verbessert werden können. Die Evaluation und die Algorithmen wurden in der funktionalen Programmiersprache Haskell implementiert.