

書籍データベース上の読書情報に基づく書籍推薦システムの試作

岡井 義宗*, 大園 忠親, 新谷 虎松(名古屋工業大学)

Developing a Book Recommender Based on Reading State Information in a Bookshelf
Yoshimune Okai, Tadachika Ozono, Toramatsu Shintani (Nagoya Institute of Technology)

1. はじめに

書店などで参考にする本や雑誌を購入する際、多くの参考書籍から自分の理解度に合った、最適な書籍を選択するための支援が必要である。本研究では、ユーザを含む、研究グループが所有している書籍のジャンルと傾向、さらにユーザの読書情報を利用することで、効果的な書籍推薦を実現することを目指す。ここでの読書情報とは、ユーザの書籍に対する読み進め具合を割合化したものとし、割合が高いほど、その書籍に対する理解度が高いとする。書籍データベース上の書籍情報を用いることで、ユーザを含む研究グループが、これまでどのような書籍を参考にしてきたのかを調べることが可能になる。また、読書情報から、ユーザ自身の書籍に対する理解度を得ることができる。

本研究では、ユーザを含む研究グループが所有する書籍をデータベース化し、登録されている書籍情報、及びユーザ自身の読書情報をもとに、研究グループに所属するユーザに対して書籍を推薦するシステムを試作した。

2. 書籍データベース上の読書情報に基づく書籍推薦

本システムは、研究グループの所有書籍、および各書籍に対するユーザの読書情報を利用して、書籍推薦を行う。推薦のために、システムは、書籍登録毎に書籍をジャンル別に分類する。さらに、書籍内容に含まれる名詞をキーワードとし、その頻度を求める。書籍のジャンル別に、書籍内容に含まれるキーワードの頻度を求めることで、これまでに購入した書籍の傾向を得る。また、読書情報を利用することで、ユーザの各書籍に対する理解度が得られる。

書籍データベース上には ISBN (International Standard Book Number) を用いて取得した書籍情報が登録されており、同じ研究グループであれば、書籍情報の閲覧は可能である。

書籍推薦において、書籍データベースからジャンル別に、各書籍内容に含まれるキーワードの頻度を計算する。このとき、読書情報によりキーワードに対して重み付けする。キーワードに対する重み付けを行うことで、ユーザの各書籍に対する理解度を反映させている。本研究では、語の多義性を考慮するために、ジャンル別に推薦を行っている。

3. システム構成図

本システムの構成図を図1に示す。以下、書籍データベースへの登録から、参考書籍を推薦するまでの流れを説明する。ただし、書籍データベースには ISBN を用いて取得した書籍が、事前に登録されているものとする。

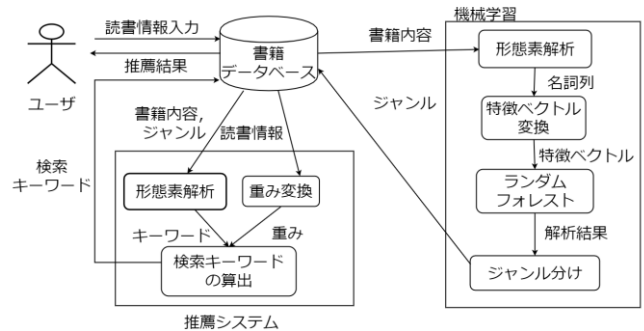


図1. システム構成図

推薦対象となるユーザは、書籍を読み進めるごとに、読書情報を書籍データベースへ入力する。

書籍データベースに登録された書籍内容から、書籍のジャンル分けを行う。書籍データベース上に登録されている書籍内容を MeCab による形態素解析を行い、書籍内容に含まれるキーワードを抽出する。抽出したキーワードを Bag of Words として特徴ベクトルに変換する。ランダムフォレストを用いて書籍をジャンル分けする。分類したジャンルは書籍情報とともに書籍データベースへ登録される。

ジャンルを書籍データベースに登録後、登録された書籍内容と分類されたジャンルと、ユーザが書籍データベースに登録した読書情報を利用して、書籍推薦を行う。分類されたジャンル別に各書籍内容を読みこみ、MeCab による形態素解析によりキーワードを抽出する。抽出されたキーワード毎に頻度を調べる。さらに書籍毎の読書情報による重み付けを行い、各キーワードの重要度を計算する。各キーワードで、最も重要度が高いものを、書籍検索するための検索キーワードとする。検索キーワードを用いて、事前に登録されている書籍データベースに対して検索を行い、登録されている書籍の中から推薦を行う。

4. おわりに

本研究では、研究グループの管理する書籍データベース情報から、同じグループに含まれるユーザに対して、最適な書籍を推薦するシステムを試作した。本システムではユーザの各書籍に対する読書情報から、ユーザの各書籍に対する理解度を得ることができる。これにより、ユーザの理解度に合った、最適な書籍を推薦することが可能となる。

文献

- (1) 富士谷 康, 村尾 和哉, 望月 祐洋, 西尾 信彦: コンテンツの多様性を考慮したクロスドメイン推薦, 情報処理学会論文誌 Vol.57, No.10, pp.2210-2221, 2016.