

携帯電話オークションにおける パーソナライズド情報管理支援システムの試作

向井康人[†] 伊藤孝行[‡] 新谷虎松[‡]

[†] 名古屋工業大学 知能情報システム学科 [‡] 名古屋工業大学大学院 工学研究科 情報工学専攻

e-mail: {mukai, itota, tora}@ics.nitech.ac.jp

1 はじめに

近年のオンラインオークションの一般への普及は目覚ましいものがある。ユーザがオークションで落札を成功させるためには、商品に対する入札や監視という作業が重要となる。しかし、度重なる入札や監視はユーザにとって負担となる。また、最近では携帯端末の普及に伴い M-Commerce という、モバイル環境を利用したビジネスが話題となっている。日本でも携帯端末向けのオークションサービスが始まり、ユーザはリアルタイムにオークションを監視できる。モバイル環境下におけるオークションの監視や入札は、ユーザがオークションを行う機会の増加につながる。しかし、携帯電話のような情報の表示能力や操作性の乏しいデバイスでは落札までの入札や監視といった重要な作業がユーザにとって大変煩雑になるという問題も生じる。

そこで、本研究ではユーザに提供するオークションの情報をパーソナライズすることで、携帯電話上で情報管理支援を行うシステム *MoBid* (*Mo*Bile *Bid*der) を試作した。ユーザに対してオークションの情報をパーソナライズすることで、エージェントがユーザ嗜好に適した作業を行い、ユーザの作業を負担する。また、携帯電話からオークションに参加する際に利用するオークション情報に、パーソナライズしたものをを用いる。以上のようなフレームワークを構築することでユーザのオークションにおける情報の管理の支援を行う。

本稿の構成を以下に示す。第2章ではシステムの構成を説明する。次に、第3章ではパーソナライズを行う際に利用するユーザプロフィールの作成方法について述べる。第4章では、*MoBid* におけるパーソナライズについて述べる。第5章では *MoBid* の運用を実行画面を交えて説明し、最後に第6章で本稿をまとめる。

2 パーソナライズド情報管理システム構成

図1に本システムの構成を示す。*MoBid* はオークションエージェントとタスク代行エージェントからなるマルチエージェントシステムであり、オークション

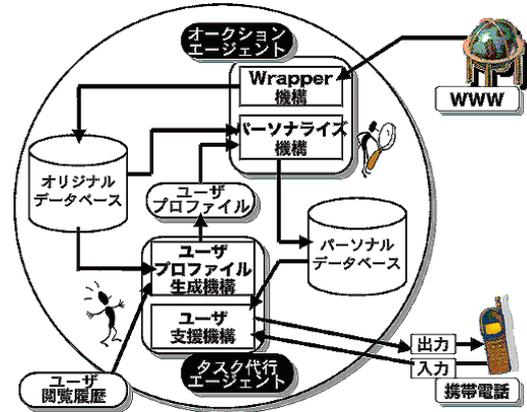


図1: システム構成

サイトから取得した情報をパーソナライズ [1] して、携帯電話を入出力デバイスとして用いる。オークションエージェントの主な役割は、オークションサイトに対する商品の情報検索、監視、および入札を行うことである。タスク代行エージェントの主な役割はユーザ側とオークションエージェントの仲介である。

本システムでは、オークションエージェントの機能 (図1の Wrapper 機構) により、非構造化された HTML 文書から構造化したデータを抜き出し、データベース (図1のオリジナルデータベース) に登録する。登録された構造化データとユーザの閲覧履歴より、タスク代行エージェントがユーザプロフィールを作成する (図1のユーザプロフィール生成機構)。ユーザプロフィールとはシステムを利用するユーザに関する知識であり、本システムにおいてはユーザ嗜好語 (閲覧履歴中の頻出語) とその頻度を登録したデータベースなどから構成されている。そして、ユーザプロフィールにより、オリジナルデータベースに対してパーソナライズを行った情報をユーザに提示する (図1のパーソナライズ機構)。ユーザは携帯電話をインターフェースとして利用し、入出力を行う。タスク代行エージェントはパーソナルデータベースを利用してユーザとの通信を行う。オークションに関する情報管理支援として、商品の入札、推薦、監視、および提示を行う (図1のユーザ支援機構)。

3 閲覧履歴からのユーザプロフィール作成

まず、ユーザプロフィールを作成するにあたり、タスク代行エージェントは情報として、ユーザの閲覧履

MoBid: A Support System for Management of the Personalized Information on the Cellular Phone.

Yasuto MUKAI[†], Takayuki ITO[‡], and Toramatsu SHINTANI[‡]

[†] Dept. of Intelligence and Computer Science, Nagoya Institute of Technology.

[‡] Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology.

歴の情報を取得する。具体的には、タスク代行エージェントが所持する Wrapper 機能を利用して商品の詳細情報のページの URL をテキストデータとして取得する。取得した URL から、HTTP 通信で実際にページにアクセスし、“カテゴリ”、“タイトル”、“入札数”などの商品の詳細情報を取得する。取得した商品の詳細情報はカテゴリ毎にテーブルを作成してデータを登録していく。カテゴリ毎にテーブルを作成することで、テーブル中に存在するデータ数とそのカテゴリの頻度となる。ユーザ嗜好の一つに、カテゴリ頻度を嗜好カテゴリとして利用する。次に、各テーブル(カテゴリ)内のデータのタイトルから頻出語を抜き出す。タスク代行エージェントはまず、“新品”、“特価”、“激安”といったどのカテゴリにおいても出現するような単語を削除する。その後、形態素解析を“新品”などの語を削除したタイトルに対して行うことでタイトルを語分割する。語分割された語の中から名詞を抜き出して頻出語とする。また、未知語として出現する語に対していくつかのルールを適用させ、得られた語を頻出語として取得する。以上の行程で得られた頻出語は各カテゴリ毎にテーブルを作成する。これらのカテゴリに対して、文章中の語の出現頻度を重要度の基準として重み付けを行えば、計算機が文章の内容を理解しなくても重要箇所を推定できるという考え [2] に基づき、カテゴリ内で得られた頻出語の出現頻度を求める。

4 プロファイルに基づくパーソナライズ

オークションサイトの情報を各ユーザに対してパーソナライズするためには、ユーザ各々の嗜好を反映させなければならない。ユーザの嗜好として、前節で述べたユーザプロファイルを用いる。パーソナライズの方法としては、オークションの商品に重み付けし、重みの順位付けで行う。オークションにおいて、商品の価値の高低が決定できれば、ユーザに提示する場合、価値の高いものから提示することにより静的な一般向けの情報と比べ、パーソナライズされた動的な提示が可能となる。動的とはユーザのアクションに対してその状況に応じたリアクションがあることである。また、商品に対して入札、推薦、監視を行う際においても価値の高いものを優先することが可能となる。

商品に対して順位付けを行う方法としては、まず、対象となる商品のカテゴリを取得する。そのカテゴリに対応するユーザプロファイルの頻出語を利用して、頻出語リスト中に含まれている語が、対象となる商品の詳細な情報の中に含まれているかどうかということを確認する。もし、含まれていたならば、含まれているだけ、その含有語の頻度を加算していく。累計がその

商品の重要度となる。重要度が大きければ大きいほどユーザの嗜好に適しているとする。この場合、頻出語が商品の詳細情報中に1つも出現しなかったものは重要度が0となる。

5 MoBidの運用



図 2: 画像拡大



図 3: 詳細情報

MoBidではパーソナライズしたデータを図2と図3のようにユーザに提示する。つまり、ユーザの嗜好に適している商品から優先的に提示している。提示される商品が既にパーソナライズされているデータであることからユーザはリンクを辿る、タイトルから商品を選別するなどの手間を軽減される。また、各画像をボタンとして配置することで、画像の選択を携帯電話の1~9の番号キーに割当てた。キーを割り当てることで、ユーザは携帯電話での困難な操作を行うことなく商品を選択できる。選択した商品に対して、専用に配置したボタンを押すことで、画像の拡大(図2)や画像の詳細情報の提示(図3)を行う。携帯電話での操作を行いやすいようにインターフェースを設計した。

6 おわりに

本稿では、一般向けのオークション情報をパーソナライズし、ユーザに対して情報の管理支援を提供するシステム MoBid について述べた。MoBid によりオークション情報のパーソナライズを行うことで、携帯電話の表示能力や操作性の乏しさを補った。情報をパーソナライズすることでユーザ自身に適するフォーマットでオークションを行うことを可能とした。

参考文献

- [1] 神場 知成, 小池 雄一, 古関 義幸, “情報のパーソナライゼーションとその記述方式”, 人工知能学会誌 Vol.14, NO.6,1999
- [2] Luhn, H.P., “The automatic creation of literature abstracts”, IBM journal of Research and Development, Vol.2, No.2, pp.159-165,1958.