

誌面におけるリアルタイム情報の重畳表示を用いた 商品購入支援システム

田中舜一¹ 岩淵志学² 益子宗² 田中二郎³

概要: カタログや雑誌など紙媒体に記載されている内容から商品の購入を検討する場合、そこに記載された絵や解説を読んで判断を行う。その際紙の媒体は発行されてからある程度時間が経っている場合があり、いざ商品を買おうとした際に在庫切れで購入できないといったことが起こりえる。また商品の購入方法として近年ウェブ上でのオンラインショッピングが普及しており商品の在庫状況や購入者のレビュー評価など最新の情報を得ながら購入することが出来る。本研究では広く使われている現実の本にオンライン上のリアルタイムなデータや、同じ本を読んでいる他者の行動を重畳させることで書籍からの購買を拡張するシステムを提案する。また、そのプロトタイプを実装したので報告する。

Augmented Magazine for Shopping with Real Time and Social Information

SHUNICHI TANAKA¹ SHIGAKU IWABUCHI² SOH MASUKO² JIRO TANAKA³

Abstract: When purchasing goods from the magazine, we consider the pictures of the goods and the commentaries written in the magazine. At that moment, since time has already passed until publication, it may happen that the goods we try to purchase are out of stock. On the other hand, online shopping has become more and more widespread in recent years. It is possible to purchase goods while obtaining the most up-to-date information such as the buyers' reviews and product availability. We propose a system to expand the purchase from a book by superposing the behavior of others who are reading the same book, as well as online data. We also present our prototype.

1. はじめに

人が物を購入する際、カタログや雑誌などの紙媒体から情報を得て判断を行う場面は多い。しかし、商品の購入においては近年ウェブ上でのオンラインショッピングが普及してきている。ウェブブラウザ上での商品の購入は在庫状況等のリアルタイムな情報、購入者のレビュー評価といった他人がどのように注目しているかという情報など、紙媒体では表示出来なかった要素を提示することが出来る。た

だ、私達の現在の環境には物理的な紙媒体は未だに多く存在しており、それらを用いて商品の購入を行う機会は多く存在する。そこで本研究では、実世界にある本に対してオンライン上のデータを付加することによって書籍からの購買という行為を拡張し支援することを目的とする。具体的な提示内容としては、まず在庫状況やセール情報等の更新可能な情報の提示を行う。実際の本の内容は発行された時から変わらないため、数時間単位で変化するような情報を提示することは難しかった。そのため本研究では本に載っていないリアルタイムな情報を読者に提示する。また、人が物を購入する際、他人が物を購入している情報や実際に買った人のアドバイスが要因となって購入に至る場合がある。オンライン上ではソーシャルネットワーキングサービスによる購入情報の共有や商品のレビューなどが豊富に存在しているため、それらの情報も同時に読者に提供する。

¹ 筑波大学 大学院システム情報工学研究科
Graduate School of System and Information Engineering,
University of Tsukuba

² 楽天株式会社 楽天技術研究所
Rakuten Institute of Technology, Rakuten, Inc.

³ 筑波大学 システム情報系
Faculty of Engineering, Information and Systems, University
of Tsukuba

この目的を実現するためにプロジェクタを用いて実際の本の上からオンライン上のリアルタイムな商品情報を重畳表示し読者に提示する。

2. 関連研究

商品を購入する際のデータの提示手法として、加茂ら [1] は商品を購入する際に商品の人気、購入した人の年齢や性別等の傾向、商品のレビュー等を AR で提示するシステムを提案している。これは実際の商品の近くに AR マーカを設置し、その商品の注目度等の情報を視覚的に提示することで購入の参考にすることが出来るシステムである。本研究でも商品の注目度を視覚的に表現する点は同じであるが、提示する際の媒体が本である点、リアルタイムな情報を提示する点が本研究と異なっている。

また、電子情報を実世界に重畳表示する研究として小池ら [2] の EnhancedDesk、実物の本の上に本の関連情報を重畳表示するダワースレンら [3] らのつながりテーブルが挙げられる。これらは紙媒体の上からプロジェクタを用いて紙面に応じた電子情報を重畳表示し、表示された内容に対してタッチ等を行うことで操作することの出来るシステムである。本研究との違いとしては、購買の支援に繋がるリアルタイムな情報として、同じ本を読んでいる他者の行動を表示する点異なる。

3. 提案システム

本システムは、雑誌の上にオンライン上のリアルタイムな情報を重畳表示し、書籍を用いた商品購入の際の提示情報を拡張するものである。また、本に載っているコンテンツにタッチする操作を行うことにより読者は興味のある商品のオンライン情報を閲覧することができる。さらに、購入したい商品があった場合は商品の載っている紙面のタッチ操作によってネット上の購入サイトへアクセスする機能を備え、商品の購入に繋げることができる。重畳表示する内容としては、紹介されている商品のリアルタイムな情報、現在本を読んでいる人がどの商品に注目しているのか、が挙げられる。

3.1 商品のリアルタイムなデータの表示

既存の本を用いた情報の取得方法では本の内容が発行された日から変化がないため、最新の情報を得ることが難しい。しかし、商品の購入において今在庫は十分にあって購入可能な状態なのかといった 1 日単位で変化するような情報も重要な判断材料となる。そこで、本に載っている商品を選択すると商品の横に在庫情報等の今現在得られるデータを表示し、読者の購入を支援する。

3.2 重畳された表示に対する操作

本提案システムでは本又は本に投影された表示に対して

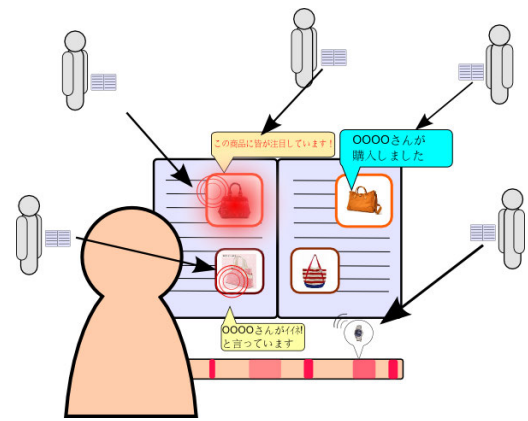


図 1 重畳表示の例

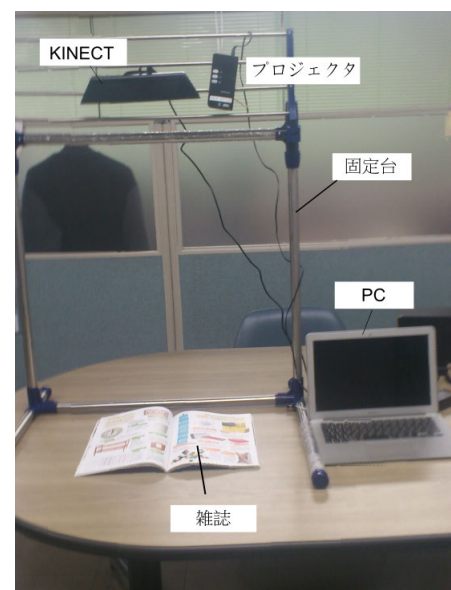


図 2 システム図

タッチ操作を行うことでユーザの興味に応じた情報の提示を行うことができる。具体的には、紙面に興味のある商品が掲載されていた場合、その商品をタッチすることでその商品のオンライン上のデータが商品の近くに表示される。

3.3 同じ本を読む他者の行動の表示

人が商品を購入する際、他者の行動を見たりアドバイスを聞いたりして判断することが考えられる。これは特に本での購入など実物を見て判断することが出来ない場合において重要な情報である。本提案システムでは、誌面の商品にタッチする操作を行うとタッチされた情報を本システムを使っている他者の誌面に波紋として表示する機能を備える。これにより誌面を見ている読者が、他者はどのような商品に注目しているのかを知ることが出来る。

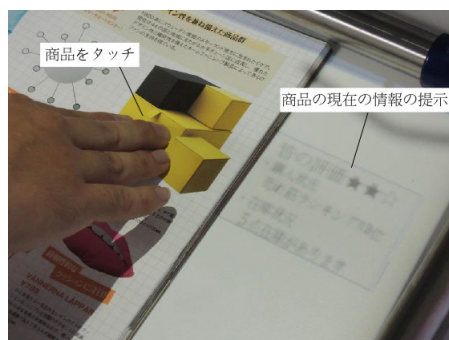


図 3 表示内容に対する操作

4. プロトタイプの実装

4.1 システム構成

本研究のシステム構成について述べる。図 2 に本システムの構成イメージを示す。構成する機器としては本を置く机、プロジェクタ、深度カメラ、PC から成る。本の上に情報を提示するため、プロジェクタと深度カメラは固定台の上部に取り付けられている。

4.2 表示する内容

ユーザに提示する内容について本システムでは商品の在庫や注目度等商品の詳細な情報、同じ本を読んでいる他者のタッチ入力を表示する。まず商品情報については、本の紙面上の商品の載っている絵にタッチ操作を行うことで商品の隣に表示する。図 3 にタッチした際の表示を示す。このように商品を選ぶ操作を行うことにより、読者の興味のある商品の詳しい情報を提示することができる。

次に他の読者のタッチ入力について説明する。同じ本を読んでいる他の読者が誌面の商品に上記の様なタッチ操作を行った際、その情報が読者の誌面上に重畳表示される。提示方法としては、他の読者がタッチした位置にタッチしたことを表す波紋のエフェクトを表示することにより提示する。この表示により読者は他の読者がどの商品に注目しているのかを知ることができ、購入の際の判断基準の 1 つとすることができる。

4.3 表示される付加情報の操作

本システムでのタッチ操作の検出について述べる。検出する機器として KINECT を用いた。まず本の上に固定台を用いて固定されている KINECT で本の紙面までの距離を計測する。ユーザが紙面をタッチした場合、タッチする前の深度情報より距離が近くなっており、尚且つ紙面の深度と手の深度が同じになった時にタッチしたと判定する。タッチが検出されると、タッチされた商品に応じて商品の在庫情報や売上ランキングの順位等のリアルタイムなデータを重畳表示し読者に提示する。

5. まとめ

本研究では、オンライン上のリアルタイムなデータ、ソーシャルなデータを本に付加することで、本を用いた商品の購入支援システムを提案した。また、そのプロトタイプとしてプロジェクトを用いて本の上にオンライン上の情報を重畳表示するシステムを実装した。今後の課題としては、現在本の中の 1 ページに対してのみ重畳表示しており、他のページに対応していないという点を改善し、別のページを開いた際にそのページに合った表示をする機能の実装が挙げられる。またその際、開いているページがどのページなのかを紙面から判断するシステムも必要となる。

謝辞 本研究は、筑波大学と楽天株式会社との教育研究一体型プロジェクトにより実施されたものであり、研究を進める際に貴重な意見や指摘、支援を下された筑波大学と楽天株式会社の各関係者に感謝致します。

参考文献

- [1] 加茂浩之, 益子宗, 岩淵志学, 田中二郎: “拡張現実感を用いて賑わいを可視化する購買支援システム”, インタラクシオン 2011, 1SCL-4, pp. 165-168, 2011
- [2] 小池英樹, 小林貴訓, 佐藤洋一: “机型実世界指向システムにおける紙と電子情報の統合および手指による実時間インタラクシオンの実現”, 情報処理学会論文誌 Vol.42 No.3, 2001
- [3] ダワースレン エンクバト, 城崎亮, 岩淵志学, 益子宗, 田中二郎: “つながりテーブル: 実物の本を用いた関連商品探索システム”, インタラクシオン 2012, 2EXB-31, pp. 635-640, 2012