

ふらっと：実空間をブラウジングするためのレーダー型情報提示の提案と試作

Flat: A Proposal of a Radar Style Information Presentation for Browsing the Real Space

児玉 哲彦 安村 通晃*

Summary. On the mobile devices, navigation services using the location information such as GPS are widely used. Thus, those services are mostly intended to lead the user to a goal set in advance. In the real space like a town or an exhibition hall, we often wonder around to find an interesting place to go. In this research, we define that type of navigation as "browsing". We propose an interface called "Flat", which represents other user's activities on a radar screen. To realize the browsing, three design principles are applied: 1) social navigation, 2) ego-centric mapping, and 3) the analogy of the scent. In Flat, the history of the multiple users arrival to the booths are used as an analogy to scent. The strength of the scent to the each booth are shown as the size of the ball in augmented reality display. In this way, the booths which more visitors arrived are recommended.

1 はじめに

携帯電話等で広く利用されている位置情報を用いたナビゲーション・サービスは、あらかじめ定められた目的地への誘導を行う場合に有用である。その一方で、観光や展示会の見学でみられるように、目的地を明確に決めない周囲の探索も行われる。本研究では、こうした探索を実空間の「ブラウジング」と定義し、それを支援するために周囲での他の者の活動の様子を Augmented Reality を用いて提示する「ふらっと」インターフェースを提案する。この提案に基づき、展示会場で用いる試作システムの開発を行った。

2 試作システムについて

2.1 概要

慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスの研究成果発表会である ORF 2005[1] 会場において、会場の遊覧を支援する試作システムを開発した。ORF 2005 は会場となるビルの 1 フロアに展示ブースが並んでいる。試作システムにおいては、3D で会場のレイアウトを再現しており、利用者の現在地点から見た周囲の情報を提示する。特に、他の来場者、特に関心を共有する来場者が、ブースをどれだけ訪れたかを示している。

図 1 は試作システムの画面例である。レーダーの情報は端末の現在地に応じて変化し、匂いの強い方を辿っていくことで会場をブラウジングする。無線電波強度により端末の位置を取得し、また電子コンパスによって端末の方位を取得することで、3D 空間の提示を利用者が実際に見ている光景に対応付ける。

このようにして、例えば会場を遊覧しながらプログラムでは気付かなかったブースをその場で発見し

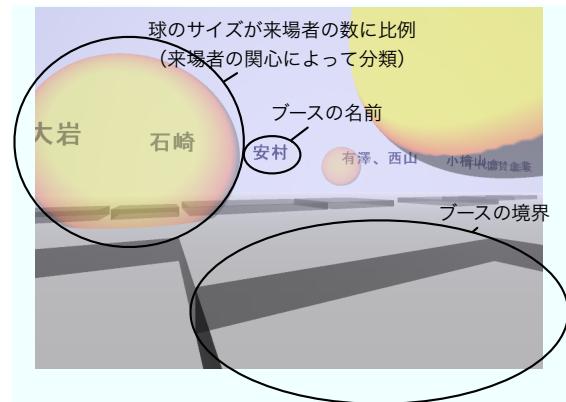


図 1. 「ふらっと」画面例

たり、関心を共有する他の来場者が強い関心を示したエリアを見つけることができる。図 2 に利用イメージを示している。

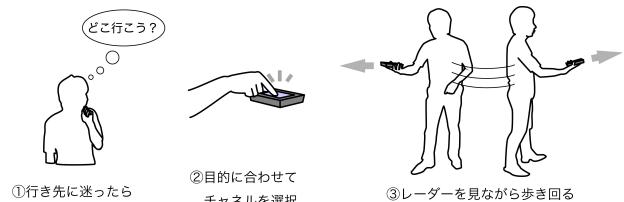


図 2. ふらっとの利用イメージ

2.2 行動履歴の提示

ふらっとの中では、まず個々のブースの名前と座標が登録されている。

展示会場のサービスとして、来場者に HF 帯の RFID タグを配布している。各ブースにはその RFID のリーダーが設置され、来場者が訪れた際に関心を

持ったブースでは RFID タグをリーダーにタッチして来訪記録を残すことができる。

また、来場者は登録された 50 のキーワードの中から関心のあるものを事前に選択する。この情報もデータベース化されている。本システムでは、このキーワードに基づき、来場者を 5~7 分類に分ける。行動履歴は、これらの分類の間で切り替えて見ることができる。切り替えのインターフェースとして、RFID リーダーを用いて分類を示す RFID カードのタッチを利用する予定である。

選択された分類の中の来場者の、各ブースにおける来訪記録の数を、各ブースの重みの情報として利用する。

2.3 平面地図表示

本システムは基本的に利用者の目線に近い主観的な視点で見ることを想定している(図 1)。一方で、通常の平面地図のような客観的な視点で会場を見たい場合もあると考えられる。本システムではこうしたニーズに応えるため、端末を横向きにして上から覗き込むと、視点が滑らかにズームアウトして平面の地図表示に切り替わる(図 3)。この機能も端末の方向を取得することで実現している。

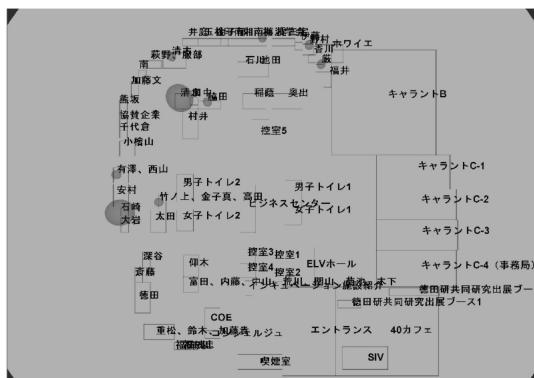


図 3. 平面地図表示

2.4 システム構成

ふらっとの試作システムは Windows XP を搭載する小型 PC 上で実装されている(図 4)。システムは Java で構築されている。インターフェース部分は Java 3D を用いている。端末の位置の検出には、無線 AP において電波強度を用いて位置検出を行う Cisco Location Appliance を用いる。端末の方向の取得には地磁気と加速度センサにより三軸の絶対方位を検出する Point Research TruePoint 電子コンパスを用いた。

ブースの RFID タグの履歴と来場者の情報は、RDF 形式で XML データベースに保存され、CGI を介してアクセスされる。サービスが定期的に新たなタグの履歴を取得し、来場者のキーワード毎に分類してブース DB に保存、Java クライアントから利用可能にする。

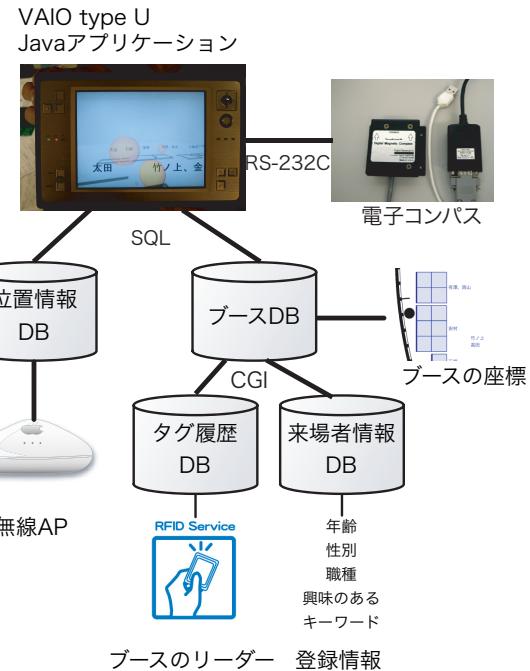


図 4. システム構成

3 まとめ

展示会場という空間のナビゲーションにおいて、従来の目的地指向とは異なるブラウジングというスタイルを実現するレーダー「ふらっと」を開発した。ふらっとでは、会場のブースの来訪履歴を、Augmented Reality を用いて、ブースにおける球のサイズとして提示することができる。今後、会場での運用の結果を分析するとともに屋外空間での利用も検討する。

謝辞

本研究の遂行においては慶應義塾大学の重近範行専任講師、伊藤昌毅氏、清水智公氏の技術的なサポートを受けている。また、慶應義塾大学の武山政直助教授にはアプリケーションの面でアドバイスを受けた。本研究は日本学術振興会特別研究員制度と、21世紀 CoE 次世代メディア・知的社会基盤の支援の下に行われている。

参考文献

- [1] SFC Open Research Forum 2005, 11/22-23, 東京, 2005. <http://orf.sfc.keio.ac.jp/>.
- [2] MacIntyre, B., Gandy, M., Dow, S., Bolter, J.D., DART: a toolkit for rapid design exploration of augmented reality experiences, in Proceedings of the 17th annual ACM symposium on User interface software and technology, October 24-27, 2004.