

6Z-01

ユーザのコンテキストを用いた緩やかな合流支援

荒川 和輝* 丸山 一貴† 寺田 実‡

明星大学 情報学部*† 電気通信大学 情報理工学部‡

概要

友人同士の待ち合わせなどでは、場所や時間を明確に定めずに待ち合わせをする状況が非常に多いが、それをサポートする仕組みがない。我々は、ユーザ自身が興味や空腹の度合い、お互いの移動量の割合といったコンテキストを設定し、お互いの位置に基づいて複数ある移動中継地点をランキング表示することでサポートできると考えた。

本研究の目的は、当該システムによりユーザが空き時間やそれぞれの状況に適した移動中継地点及び合流地点の決定を支援することである。また、設定値にお互いの移動割合を導入することで、迷子状態も同様に扱うことができる。本論文では、当該システムのシミュレーション実験により、有用性を検証し、その結果を報告する。

1 背景と目的

GPS搭載のスマートフォンの普及により、ナビゲーション支援システムの利用は日々増大している。また、友人同士の待ち合わせなどでは、場所や時間を明確に定めずに待ち合わせをする状況が非常に多い。

現在これを支援するシステムがないが、ユーザの位置や空腹度合いといったコンテキストを活用することで支援できると考える。

本研究では、遊園地やショッピングモールなどの商業施設で、複数の人数で行動する場合に、ユーザのコンテキストを利用し、時間や明確な目的地を指定せず、合流支援を行うシステムを提案する。

ユーザと商業施設のスタッフがそれぞれのコンテキストを設定することにより、位置情報と組み合わせ

施設内の複数あるランドマークをランキングとして提示する。ユーザはランキングの上位から、次に目指すべき地点を選択する。

2 先行研究

元良ら[1]は、コンパスインタフェースなどでユーザ同士を直接結び誘導を行うシステムを提案しているが、本研究では、ユーザ自身がコンテキストを設定することにより合流を支援するものであるため、提案方法が異なる。

肥川ら[2]は、ユーザが単一で行動することが前提であり、寄り道の経路探索を目的としているが、本研究では、複数のユーザでの合流を支援するものである。

曾我ら[3]は、異なる出発点から同時に出発し、途中で合流して目的地に向かうことを目的としているが、ユーザのコンテキストを利用しない。

3 提案方法

遊園地のような施設を想定する。施設内にはユーザとランドマークが複数存在するものとし、それぞれに表1のような属性を持たせる。

また、座標以外の属性は、ユーザ及びランドマークのスタッフが設定することを想定している。

表1:ユーザとランドマークの属性

種別	属性
ユーザ	満腹度, 移動距離割合, 座標
ランドマーク	混雑度, 満腹度合い, 座標

それぞれの属性の値の範囲を、満腹度 $h(1\sim 10)$ 、距離 $d(0\sim 500)$ 、混雑度 $c(1\sim 10)$ とし、各ランドマークの評価値を以下で算出する。

$$(50h + 5) + (2c + 50) + \frac{\sqrt{d}}{2}$$

その後、移動距離割合に応じた補正值(範囲は-100 ~ 90)と、満腹度合いに応じた補正值(範囲は-60 ~ -110)

How can we get together without clear destination?

*Kazuki Arakawa, School of Information Science, Meisei University

†Kazutaka Maruyama, School of Information Science, Meisei University

‡Minoru Terada, Faculty of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications

を加える。なお、評価値は低いほどランキングは上位となる。補正後の評価値に基づくランドマークのランキングを参考に、ユーザは次の行動を予測する。

4 想定するシナリオ

図1に初期状態を示す。図1の状態では、ユーザ1は空腹、ユーザ2は満腹であると設定すると、算出されるランキングは表2となる。算出された表2のランキングを元に、ユーザが移動した結果が図2となる。

図2の状態では、ユーザ1は焼きそばを食べて満腹、ユーザ2はスライダで遊んだがお腹は空かないと設定した場合のランキングを表示したものを表3に表す。算出された表3のランキングを元に、ユーザ1、ユーザ2は、お互いの順位が上位にあるプールに合流をする。



図1 初期状態の配置図 図2 1回目の移動後の配置図

表2 初期状態のランキング

ランドマーク	user1	user2
焼きそば屋	1位	3位
たこ焼き屋	2位	4位
スライダ	3位	1位
プール	4位	2位

表3 1回目の移動後のランキング

ランドマーク	user1	user2
焼きそば屋	2位	4位
たこ焼き屋	4位	3位
スライダ	3位	1位
プール	1位	2位

5 考察

ユーザが空腹の状態であるほど、焼きそば屋、たこ焼き屋といったランドマークのランキングが上昇している。図1では、ユーザ1は空腹であり、たこ焼き屋より、焼きそば屋のほうが距離として近いことから、焼きそば屋が1位となっており、たこ焼き屋も同様に空腹度が優先され、2位となっている。

また、図2ではユーザ同士が別々の場所にいるが、ユーザ1、ユーザ2共に満腹であるため、ランキングにより、プールに集合すると良いことがわかる。

6 まとめと課題

本研究では、ユーザやランドマークのコンテキストを扱うことに加え、お互いの移動中継地点をランキング化することにより、時間の効率化や緩やかな合流を支援することができると思う。

また、本シナリオにおいて算出されたスコアとランキングは、必ずしもユーザにとって正しいものとは断言できない。提案した計算式を変更し、ユーザにとって有益なランキングを表示することで有効性を検討していく必要がある。

また、ユーザのコンテキストを増やすことにより、より明確な合流の支援が行えると言える。

参考文献

- [1] 元良龍太郎, 安村通晃: 円滑な待ち合わせ支援のためのコンパスインタフェースを用いた動的ナビゲーションシステムの提案と試作, インタラクション2010, 2010.
- [2] 肥川充, 藤井健児, 藤野和久, 河合由起子, 川崎洋, 大沢裕: 個人のスケジュールに基づく寄り道ナビゲーションシステムの検討, 第8回情報科学技術フォーラム, pp.187-190, 2009.
- [3] 曾我真人, 角本一憲: 待ち合わせを支援する協調ナビゲーションの提案, 情報処理学会研究報告, 2008-UBI-18(12), 2008.