

GPS 機能を用いた学生生活サポートシステム

豊島 巧[†] 富沢 和也^{††} 内田 理^{†††} 中西 祥八郎^{†††}

[†]東海大学電子情報学部情報科学科 ^{††}東海大学大学院工学研究科情報理工学専攻

^{†††}東海大学情報理工学部情報科学科

1.はじめに

近年、携帯端末からのインターネット利用者が急増しており、平成 18 年末の利用人口は 7,000 万人を超えている [1]。特に、若年層は携帯端末からのインターネット利用が多いことが知られている。このような背景のもと、多くの大学において、講義に関する情報などを携帯端末に配信するサービスの運用が開始されており、著者達が所属する東海大学においても、“携帯版キャンパスライフエンジン” [2] というサービスが運用されている。しかし、[2] をはじめとして、既存サービスの多くは使いやすさの面で問題点が多く、利用率があまり高くないのが現状である。

一方、最近発売されている携帯端末には GPS (Global Positioning System) 機能が搭載されている場合が多く、GPS 機能を利活用したサービス (例えば [3] 等) が展開され始めている。また、位置情報を利用したモバイルユーザ向けシステムに関する研究も盛んに行われている [4][5][6][7]。

そこで本研究では、GPS 機能を利用してユーザの場所や状況に適した情報の配信が可能な、学生生活サポートシステムの構築を行う。本システムでは、従来からある講義関連情報の配信の他、位置情報を利用したコンピュータ室・食堂検索機能や、現在地に応じたメモを残せる機能などを実装した。

2. GPS 機能

GPS とは地球上の現在地を調べるための衛星測位システムであり、現在、多くの携帯端末で GPS 機能を利用することが可能となっている。

GPS 機能を利用すると、ユーザの位置をほぼ正確に把握することができる。つまり、GPS 機能を使うことによってユーザの現在地の経緯度などをシステム側が把握することが可能となり、ユーザの現在地に適した情報の提供などが可能となる。例えば、EZ ナビウォーク [3] では、現在地から目的地までのルート案内や周辺の店舗・施設情報の検索などが可能となっている。また、画面が小さい・キーが少なく押しづらいなどのインタラクションの制約上、携帯端末向けの情報配信サービスにおいては、簡単な操作で適切な情報をユーザが取得できるように工夫する必要がある。このような目的で、GPS 機能を活用した情報配信に関する研究も行われている [4][5]。

Campus Life Support System Using GPS Function

[†]Takumi Toyoshima, School of Information Technology, Tokai University

^{††}Kazuya Tomizawa, Graduate School of Engineering, Tokai University

^{†††}Osamu Uchida and Shohachiro Nakanishi, School of Information Technology and Electronics, Tokai University

3. システムの概要

今回提案する GPS 機能を利用した学生生活サポートシステムの全体の流れを図 1 に示す。

ユーザはまずログインページにアクセスログインをする (図 2)。初回ログイン時にシステム側が携帯端末の固体識別番号を把握するので、二回目以降のログイン時には、ID とパスワードの入力を省略してログインすることが可能である。ログインの後、GPS 機能を利用して現在地の経緯度情報をサーバに送信する。メインページでは、各ユーザが履修している講義に関する情報、及び休講・補講情報を表示する。その他の機能は、メインページからのリンク先で利用することが可能となる。

3.1 講義情報閲覧機能

講義情報閲覧機能は、東海大学キャンパスライフエンジンからユーザの講義情報を取得し、講義開始時刻 10 分後までその講義名と講義教室をメインページ上に自動的に表示する (図 3)。

3.2 休講・補講情報閲覧機能

休講・補講情報閲覧機能は東海大学キャンパスライフエンジンから休講情報、補講情報を取得し、ユーザに関係するもののみメインページ上に表示する。休講情報は該当日前 1 週間表示し、補講情報は該当月のみ表示する (図 3)。

3.3 コンピュータ室検索機能

コンピュータ室検索機能は、東海大学総合情報センターが配信している、コンピュータ室利用状況の情報を利用し、ユーザの現在地から一番近く、かつ利用可能な教室を表示する機能である。現在地から各コンピュータ室までの距離は、現在地から各コンピュータ室のある建物の重心までの距離として計算を行う。(コンピュータ室のある建物の経緯度情報は、事前にデータベースに登録してある。) コンピュータ室利用状況の情報と現在地からコンピュータ室までの距離を利用して、ユーザに情報を提供する (図 4)。

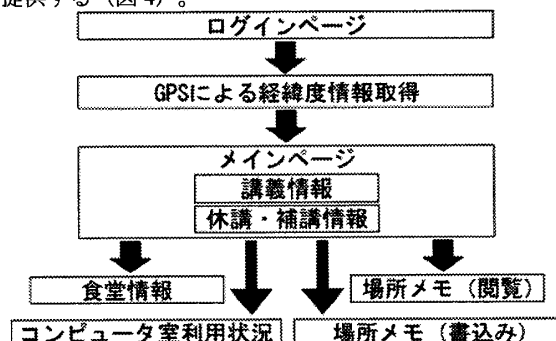


図 1 提案システムの全体の流れ

3.4 食堂検索機能

食堂検索機能は、ユーザの現在地から一番近くかつ混雑度の少ない食堂を表示する機能である。各食堂の混雑度の状況については、食堂の従業員が更新することを前提とする。現在地から各食堂までの距離は、現在地から各食堂のある建物の重心までの距離として計算を行う。

(食堂のある建物の経緯度情報は、事前にデータベースに登録してある。) 食堂の混雑状況の情報と現在地から食堂までの距離を利用して、ユーザに情報を提供する(図5)。

3.5 場所メモ機能

場所メモ機能は、GPS による位置情報を利用し、現在地にメモ(コメント)を登録することが出来る機能である。ユーザは、メモ書き込みページから自由にコメントを残すことが可能である(図6)。タイトルの部分にメモのタイトルを書き込み、内容の部分にメモの内容を書き込む。配信範囲とは現在地から4段階に設定された半径内に居るユーザに対して閲覧を可能にするものである。期限とは、そのメモの配信する期限の事で、細かく日付を指定することも可能である。これらのコメントは、他のユーザも自由に閲覧することが可能であるため、大学内での行事活動の宣伝等に利用することも可能である(図7)。

4.まとめと今後の展望

本研究では、GPS 機能を用いた学生生活サポートシステムの構築を行った。これにより既存のシステムよりユーザの状況に適した情報を提供することができるようになったと考えられる。

今後の展望としては、ユーザの嗜好や行動パターンを抽出・利用することで、より各ユーザ向けにパーソナライズされた情報を配信する事や、ユーザ間での高度な情報共有(コミュニティ化)を実現することなどが挙げられる。

参考文献

- [1] 情報通信白書 平成19年度版
<http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/whitepaper/ja/cover/index.htm>
- [2] 携帯版東海大学キャンパスライフエンジン
<http://www.tsc.u-tokai.ac.jp/k/>
- [3] EZナビウォーク
http://www.au.kddi.com/ezweb/service/ez_naviwalk/
- [4] 富沢和也, 内田理, 中西 祥八郎, "ユーザの嗜好と位置情報を利用した携帯電話向け地域ポータルサイトの構築," 情報処理学会第68回全国大会, 6Q-5, 2006.
- [5] 富沢和也, 内田理, "ユーザの嗜好と行動履歴を利用した携帯電話向け地域情報配信システムの構築," 電子情報通信学会第二種研究会資料, WI2-2007-45, pp.25-26, 2007.
- [6] D. Ashbrook and T. Staner, "Learning Significant Locations and Predicting User Movement with GPS," Proc. IEEE International Symposium on Wearable Computers, pp.101-108, 2002.
- [7] 金田 瑞規, 渡辺 裕, "モバイル環境におけるユーザクラスタリングを用いた情報推薦システムの検討," 情報処理学会研究報告, 2004-AVM-33, pp.19-24, 2004.

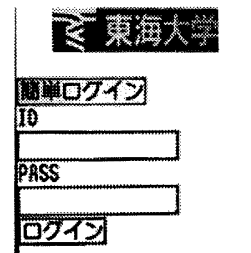


図2 ログインページ

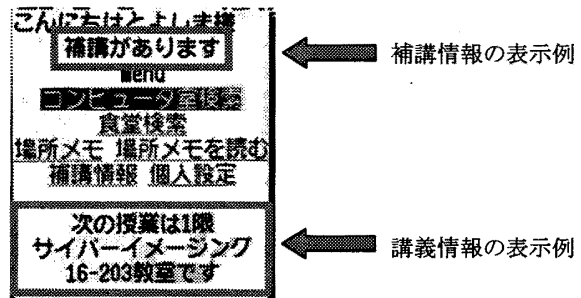


図3 メインページの表示例

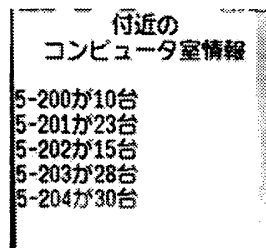


図4 コンピュータ室検索機能の表示例

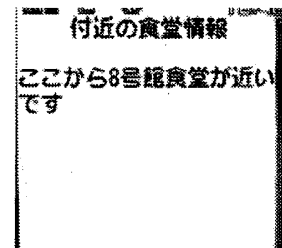


図5 食堂検索機能の表示例

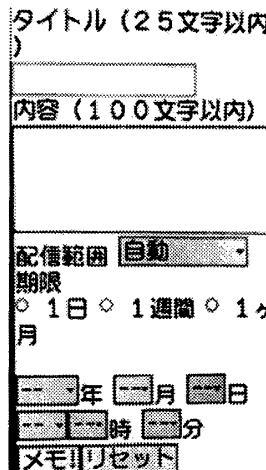


図6 場所メモ機能の書き込みページ

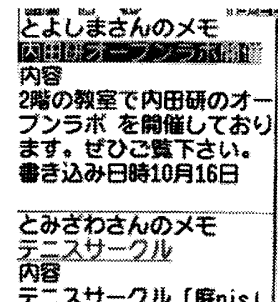


図7 場所メモの閲覧例