

ダイレクト道案内システム

提出者氏名：赤名 拓也（15809002）

ロペズ研究室

1. はじめに

今日、街中、駅、商業施設などには多くの掲示板、案内板が見られる。しかし、多くの情報があるが故に求めている情報を求めているタイミングで得ることを困難にしている。必要な人に、必要な情報を、必要なタイミングで提供することのできる技術が求められている。一方でスマートフォンの普及により、ナビゲーションアプリやマップ機能を用いて情報を得ることが可能になった。しかし、スマートフォンではバッテリーの消耗が激しく、長時間の使用が困難である。さらに、社会的に「歩きスマホ」が問題になっている。そこで本研究ではスマートフォンの使用を最小限に抑え、ユーザーの求めている情報をデジタルサイネージにダイレクトに表示できるシステムを構築することを目的とする。

2. 関連研究

従来研究として東京ユビキタス計画[1]や An Indoor Interactive NFC Navigation System for Android Smartphones[2]がある。これらはスマートフォンと NFC を用いて情報提供を行う技術である。しかし、これらの研究では提供する情報をユーザーの携帯端末に表示する為、歩きスマホを助長させてしまう可能性がある。しかし、本システムでは NFC タグにユーザーが目的地を書き込み、その目的地に対する案内をデジタルサイネージに表示することにより歩きスマホなどの危険性がない。

3. ダイレクト道案内システムの開発

3.1 本システムの概要

本システムはスマートフォンなどの携帯端末を用いて NFC タグに目的地情報をテキスト情報として書き

込みを行い、この NFC タグを NFC 読み取り機能を搭載したデジタルサイネージにタッチすることで、目的地情報に対応した画像データなどをデジタルサイネージに表示するシステムである。このシステムでは目的地の情報だけを持っていればよく、目的地までダイレクトに辿り着くことができる。図 1 にシステムイメージ図を示す。

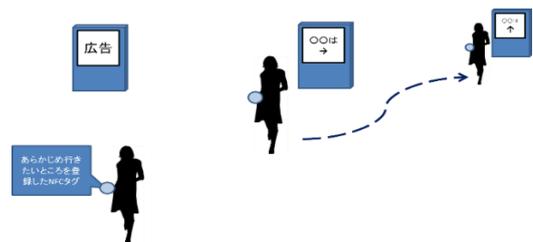


図 1 システムの利用イメージ図

3.2 タグへの書き込みアプリ

テキストボックスに目的地を入力し、実行ボタンを押すとタグのタッチ待機画面になる。この時にタグをタッチするとタグに目的地を書き込む。図 2 に書き込みアプリのスクリーンショットを示す。

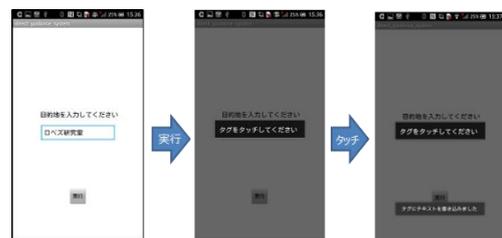


図 2 タグ書き込みアプリのスクリーンショット

3.3 画像表示アプリ

アプリの開始時に待機画面を設定し、タグがタッチされた場合目的地情報に対応する画像を表示し、5秒後に待機画面に戻る。一つ目のタグがタッチされ、画像が表示されている間に別のタグがタッチされた場合、二つ目のタグの画像を一時的にリストに保存し、Toast

2013 (平成 25) 年度卒業論文要旨

でタグの待機数を表示する．その後、一つ目の画像の表示が終わった際に待機画面に戻らずに、リストの先頭の画像を表示する．図 3 に画像表示アプリのスクリーンショットを示す．

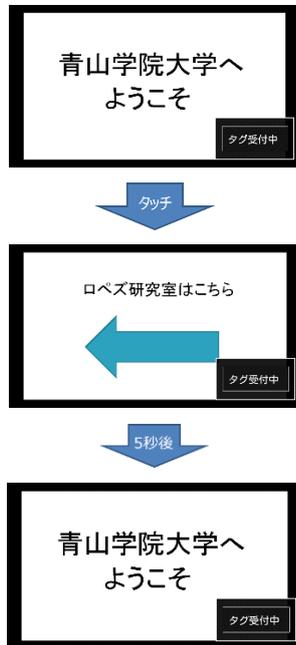


図 3 画像表示アプリのスクリーンショット

4. 検証実験

4.1 実験方法

図 4 に示す 4 箇所にてデジタルサイネージを設置し、相模原キャンパス正門からロベズ研究室までの案内を表示し、システムの検証を行う



図 4 相模原キャンパスマップ(青山学院大学 HP)

4.2 使用機器

表示側はディスプレイと android 端末(Xperia acro バージョン 4.1.2). ユーザー側は android 端末(Xperia acro バージョン 4.1.2)と SmartTags(図 6).

ディスプレイと android 端末の 2 つを使用して擬似的なデジタルサイネージ(図 5)を再現した．

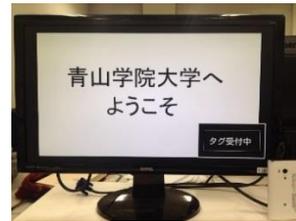


図 5 擬似デジタルサイネージ 図 6 SmartTags[2]

4.3 結果

被験者 1 名において、システムの反応時間や分かりやすさの観点で十分に目的を達成している．

5 考察

現状では画像の表示時間は 5 秒間に設定しているが、被験者は画像を見てすぐに移動した為、表示する画像の持つ情報量によっては画像ごとに表示時間を変更できる仕組みが必要だと考えられる．

6 結論

NFC に目的地をテキスト情報として登録し、それを NFC リーダーの搭載された android 端末にタッチすることにより目的地情報に対応する画像を表示することに成功した．次に android 端末で端末位置情報を手動で設定することにより、1 つの目的地情報に対して位置情報ごとに異なる画像を表示することが可能になり、ローカル環境での擬似的なデジタルサイネージの再現に成功し、目的を達成した．

今後の展望は、デジタルサイネージへの NFC リーダー、ダイレクト道案内システムの実装、画像の追加、削除、表示時間の設定を行えるネットワークの構築、GPS による端末位置の測定、以上を追加し、オンラインでの検証と評価実験を行いたい．

参考文献

[1] 東京ユビキタス計画
<http://www.tokyo-ubinavi.jp/>
 [2] Jing Hang Choo, Soon Nyeon Cheong, Yee Lien Lee, and Sze Hou The, "An Indoor Interactive NFC Navigation System for Android Smartphones," World Academy of Science, Engineering and Technology 72 2012