

自動生成された Flash 形式地図を用いる Pocket PC

歩行者ナビゲーション・システム

高坂 剛 鈴木祐介 加藤誠巳

(上智大学理工学部)

1. まえがき

近年、屋内や屋外を問わずにユーザの位置を割り出し、道案内をする歩行者ナビゲーション・システムの進歩には著しいものがある。しかし、これらは主にビットマップ画像を用いており、詳しい位置を確認するためにユーザが地図を拡大しようとすると、不明瞭になることが多い。

本稿では普及しつつある PDA 用 OS である Pocket PC を対象にベクター図形を用い、Web 上で Flash ファイルを自動生成するよりユーザの視点に立った歩行者ナビゲーション・システムを提案する。

2. Pocket PC の仕様

ここで採用した PDA は Pocket PC を OS とする hp 社の iPAQH3850 である。その主な仕様は次の通りである。

CPU : Intel Strong Arm SA-1110 プロセッサ
206MHz

ディスプレイ : 240 × 320 ドット、65536 色

メモリ : 64MB SDRAM 32MB Flash ROM

3. システムの概要

3.1 システムの動作フロー

本システムでは Web サーバソフト、Apache によりサーバを構築すると共に、PHP (Hypertext Preprocessor) [1] によるプログラムで地図ファイルを生成するものである。動作の対象は Pocket PC であり、地図の描画には Flash ファイルを用いている。

A Pocket PC Pedestrian Navigation System Using Computer Generated Flash Type Map Tsuyoshi KOSAKA,

Yusuke SUZUKI, Masami KATO

Sophia University

図 1 にシステムの動作フローを示す。

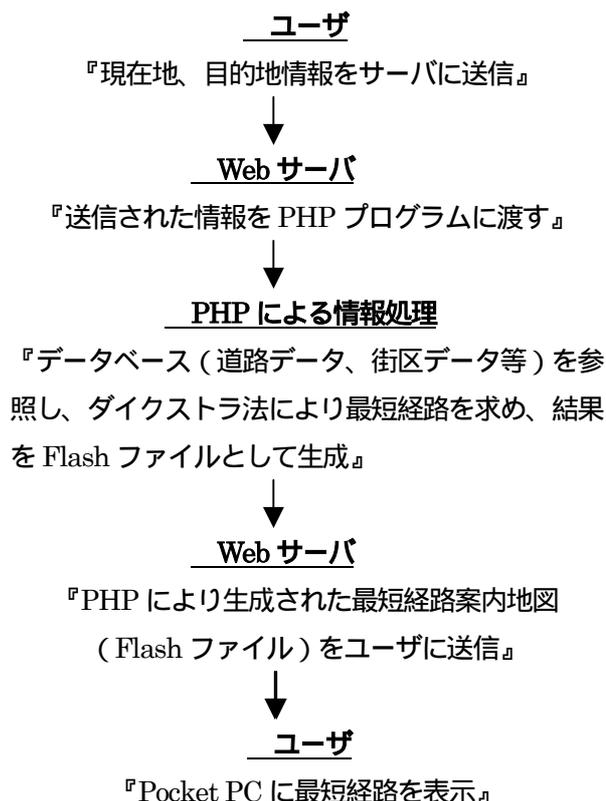


図 1 システムの動作フロー

3.2 ユーザの送信フォームについて

本システムでは、送信フォームとしてボタンを採用している。Pocket PC では困難な文字の入力を省き、視覚的に捉えやすいという点を考慮した結果である。ボタンは主な建物に配置し、ユーザは現在地と目的地の 2 つをクリックする。

3.3 最短経路探索の処理

本システムでは、ダイクストラ法により最短経路探索を行っている。ダイクストラ法は、「1 節点から全節点への最短パスを求めるアルゴリズム」であ

る。

3.4 Ming

Ming とは、PHP (Hypertext Preprocessor) [1] の拡張モジュールのひとつで、Flash ファイルを扱うものである。Flash は Macromedia 社の提供するベクトルグラフィックスフォーマットで、プラグイン普及率の高さにその特長がある。また、テキスト形式の SVG (Scalable Vector Graphics) とは異なり、バイナリ形式であるため、ファイルサイズにおいて優位性を持っている。本システムではサーバ側での地図の描画の際に用いられている。

4 実行結果

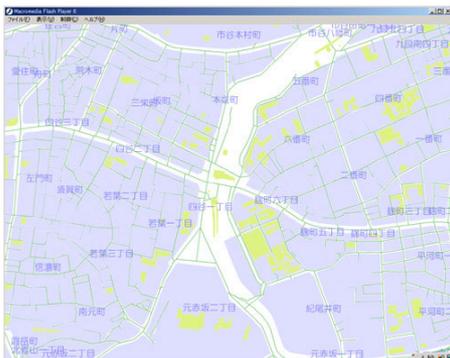


図2 四ツ谷周辺地図

図2にはボタンがすでにすべてのノードに対して配置してあるが、ボタンはこの時点では shape のみなので、ユーザには見えない。

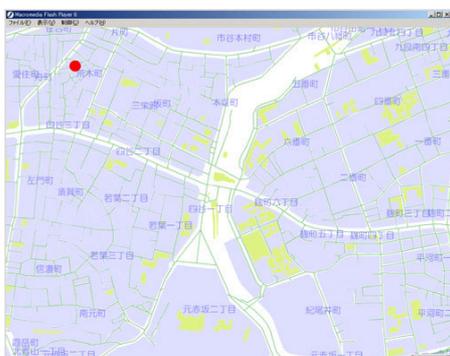


図3 現在地の決定

図3の赤いボタンは、ユーザがマウスを地図上で適当に動かし、ボタンの shape の領域にマウスが乗ったときに現れるものである。マウスの動作と赤いボタンの出現位置は対応関係にあり、クリックをした時点で現在地の決定となる。現在地を決定した後、別のボタンをクリックすることで目的地の決定となる。

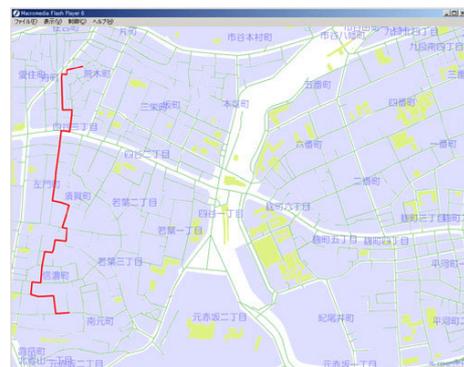


図4 経路案内図

図4は、ユーザから現在地、目的地情報が送信され、それがサーバ側で処理され、ユーザに届けられる地図である。赤い線が経路案内の働きをするものである。

5 むすび

本稿は、PDA を使用するユーザの、視覚的な操作性に重点を置いた歩行者ナビゲーション・システムを提案した。

今後は、3D地図を用いた歩行者ナビゲーション・システムについての検討を行っていく予定である。

最後に、有益な御討論を戴いた本学 e-LAB/マルチメディア・ラボの諸氏に謝意を表する。

参考文献

[1] <http://www.php.net/>