

MAHO-PEN

MAHO-Pen

河井大輔¹⁾, 西澤有¹⁾, 實方裕樹¹⁾

Daisuke KAWAI, Yuu NISHIZAWA, Hiroki JITSUKATA

1) 多摩大学経営情報学部 (〒206-0022 東京都多摩市聖ヶ丘 4-1-1,
{20011096dk, 19911214yn, 19911152hj}@edu.tama.ac.jp)

Key Words: *Gestural Interaction, Gesture Tracking, Pattern Recognition, Multi-user Flight System*

1. はじめに

本企画は、多人数参加によるVR空間において、ジェスチャー入力を取り入れたVRアプリケーションの製作を目的とする。

ジェスチャー入力には Marks らによる *Intelligent natural interfaces* の研究がある^[1]。本企画では、直感的に操作できるデバイスをこのインタフェースと組み合わせることで、より自然なVR空間を提供する。画像入力には一般的なCCDカメラを使用し、汎用性を持たせる。

2. システム構成

プレイヤーは「魔法のホウキ」に乗って空間内360°を自由に飛び回るシミュレーションを体験する。(図1) この「魔法のホウキ」にはスイッチ等の機械的な入力装置は無く、ホウキの先端を傾けることにより移動方向を変えたり、上昇や下降を行ったりする。(図2)

プレイヤーはもう一つのデバイスである、「魔法のペン」を使い、空中に文字や図形を描く。この際に、画像認識を行い、特定の図形を「魔法陣」として認識する。認識した魔法陣に応じて「魔法」を使うことが出来る。魔法には様々な種類があり、それぞれに違った効果やエフェクトを楽しむことが出来る。

双方のデバイスに共通している特長として、直感的な操作が可能な点がある。



図1 システム概要

3. 図形認識処理

CCDカメラにより取り込んだ画像データから特定の

色要素を持つピクセルの重心を取り出し、それを時系列データとして保存する。このデータから各魔法に対応した図形を認識する為にベクトル近似を行った上でルールベースによる処理を行う。

ベクトル近似においては、時系列座標間のベクトルの角度の絶対値の小さいものを結合した後、相対的長さの短いベクトルを隣のベクトルに結合する。

4. アプリケーション概要

プレイヤーは空中を飛び回りながら、「火の玉を飛ばす魔法」や「敵の位置を察知する魔法」などを状況に応じて使う(描く)事により、空間内にいる敵キャラクターを倒したり、他プレイヤーの妨害やサポートをしたりする。

多人数参加型のため、プレイヤーは「体験するだけ」という、受身かつ唯一の存在ではなく、このVR世界の登場人物の一人として、積極的に参加、没頭する。

本システムにより提供される環境での行動データの収集・分析をすることにより、オンライン上での人間行動の研究への発展が期待できる。



図2 ホウキデバイスの操作方法

参考文献

- [1]Richard Marks, Tany Scovill, Care Michaud-Wideman, "Enhanced Reality: A New Frontier for Computer Entertainment", ACM SIGGRAPH 2001 Conference Abstracts and Applications, p.117, 2001
- [2]Mark DeLoura : GAME PROGRAMMING Gems, ボーンデジタル,(2001).
- [3]村上伸一 : 画像処理工学, 東京電機大学出版会, (1996).