

プロジェクションマッピングによる多目的情報表示

Displaying Multipurpose Information using Projection Mapping

研究学生 ザヤー 指導教員 江崎 修央

1. はじめに

近年、パソコンが普及するとともに、その性能も向上し続けている。グラフィック性能もその例外ではなく、様々なアプリケーションの登場によりパソコンの用途も多岐にわたるようになってきた。

しかし、それらの急激な変化に比べ、ユーザインタフェースの変化は少ない。そして、新しく、便利な入力方法を見つけようと様々な研究がなされている。

そこで、本研究では新しいユーザインタフェースの形として、Kinect[1]とプロジェクションマッピングを応用した多目的情報表示システムの開発を行った。

2. システムの概要

本システムは一般的に市販されているプロジェクタとKinect、パソコンから構成される。Kinectを利用し、ユーザのジェスチャ認識を行うことで、直感的な操作をユーザに提供する。ジェスチャによる操作情報を取得し、パソコンはプロジェクションマッピングを行う。これによって、従来のマウスやキーボードといった物理的な制約を持たずに、さまざまな情報を扱うことができる。例えば、以下の使用例が考えられる。

- ✓ ネット通販で気に入った服を着て、鏡の前に立っているように見ること
- ✓ 熱中症になりそうな暑い日に長時間水を飲まなければ、水を飲むように勧めること
- ✓ ジェスチャから今やっていることを認識し、次にやることを教えてくれる料理のナビ

本研究では、新しいユーザインタフェースの実現例として、以下のような機能を実装した。

- ◇ 時計、カレンダー、写真フレームなどをジェスチャで自由に配置、デザインなどを変える
- ◇ 複数の動画を同時に再生し、音声切り替えをジェスチャで簡単に行う
- ◇ 壁を本棚にし、ジェスチャで本を選択し、ページをめくる
- ◇ 部屋の壁に Google Street View を映し、歩く動作によって、町を散歩するような気分を味わう
- ◇ SNS を動作によって操作し、簡単なジェスチャで隠す



図1 システム構成

3. 実現例

3.1 ビデオ再生

プロジェクタで投影することによって、部屋の壁で複数の動画を同時に再生できる(図2)。例えば、手を突き出すような動作で、再生、音声切り替えなどの操作ができる。



図2 4つのビデオを同時に再生するときの画面の例

3.2 部屋のデザインの変更

手を握るなどの自然な動作によって、その日の気分や来客に合わせて部屋のデザインを自由に変えることができる。

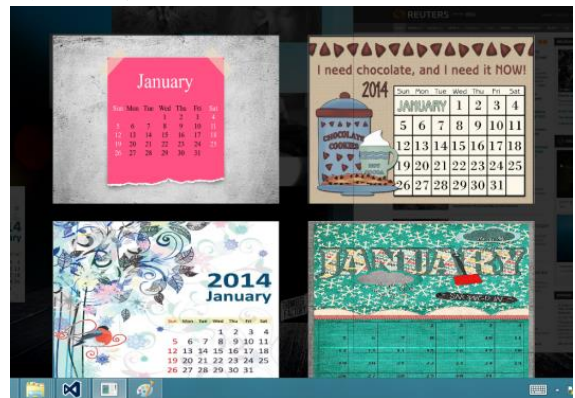


図3 カレンダーのデザイン選択画面

4. まとめ

システムの概要に挙げたように、本研究の応用範囲は広い。プロジェクタとKinectによって、部屋の壁に毎日違うアーティストのポスターを貼ったり、会議のときペン、紙などを持たずに机の上にプロジェクタを写すだけで必要な書類を読み、メモをとったりすることが可能になる。すなわち、物理的なハードウェアの制約を持たないため、ユーザが必要とする条件に適応することができる。そして、Kinectとプロジェクタをどこにでも置けるため、設定が容易である。

これらによって、従来のディスプレイではできない柔軟性をユーザに提供できると考えられる。また、ユーザの動きを毎日認識することで行動パターンを記憶し、操作する必要なく情報表示を自動で行うことも可能と考えられる。

参考文献

[1] Kinect for Windows

<http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/>