

Kinect で検出した手の状態をマッピングして表現する 電子黒板プログラムの制作

高知工科大学 システム工学群 電子工学専攻
学籍番号: 1160160 氏名: 森 智基

1. 本研究の背景

近年、大型の機械やロボットから小型の電子機器などにおいて、様々なセンサーが用いられることが非常に多くなってきている。人や物を検知しその状況にあった動きをする家電やロボットなど、今では私たちの生活の一部になりつつあるように思われる。今回、本研究では、アミューズメント施設やイベントコンテンツなど様々な場面において使われる機会が増え、多くの人々が手軽に開発可能である Kinect をセンサーとして用いた作品を開発してみることにした。Kinect とはいかなるものか、から始めてどうやって使うかに関して、実際にプログラム開発を行うことでセンサー搭載機器の扱いに慣れるとともに、それらを応用したプログラムの制作を行うことでセンサーの更なる利用方法を探ることを目的とする。

2. Kinect を用いた基本プログラムの制作

最初に Kinect 開発のための SDK をダウンロードして、サンプルプログラムを改変することで Kinect の各種センサーを動作させる基本プログラムを理解する。カラー画像処理、人体の検出、距離計、骨格の検出、手の状態の検出を行う簡単なプログラムの制作を行い、サンプルプログラムと同じ動作をするかどうかの確認を行うという作業を何度も行うことで、徐々にセンサーを動作させる流れについて理解を深めた。今回の開発環境としては Visual Studio 2013 を採用した。

3. 電子黒板プログラムの制作

本研究で作成した電子黒板プログラムは、書き手が右手を動かすだけで手の軌跡に線が

表示され、あたかもペンで板書しているかのように表現できるものである。左手によって色の変更を可能とすることができる。右手の軌跡の表示をパソコンに接続したプロジェクターからホワイトボードに映写して、あたかもペンを使わなくても、ホワイトボードに文字を書くことができる。

この仕組みとして、手の座標位置の取得を行い、手の状態も取得する。そこから得られた手の位置座標をウィンドウと同期させるために、座標データの連動を行う処理を行い、手の状態を判断して描画したり、消したりする処理を行うようにプログラミングした。描画の様子を図1に示す。

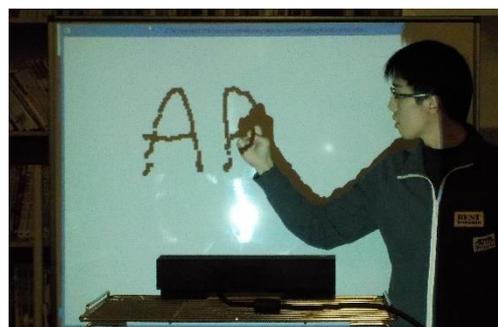


図1 描画処理

4. まとめ

今回の電子黒板プログラムでは、本来もう一つ機能を取り入れる予定であったが、どうしても問題解決することがかなわなかった。結局、何とか別の形でカバーリングすることにした点が心残りであった。

これまで行ってきた研究は、ひとまず形にしたとはいえ、まだまだ終着点とは言い難いところだと思っているので、今後の研究でもっと機能の向上を図り、更なる何か新しいものの制作を行っていきたいと考えている。

この電子黒板は、ペンの代わりに手の動きで文字等にかくもので、将来的には書いた文字の自動修正や、画面のコピペが瞬時にできるなど、多くの可能性を秘めていると考えている。