

# ふたりのキーボード

Keyboard for us.

関口 裕一郎<sup>1)</sup>

Sekiguchi Yuichiro

1) 東京大学大学院 情報理工学系研究科 (〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1, yuy@cyber.rcast.u-tokyo.ac.jp)

*Key Words: Keyboard, Haptic Interface, Telepresence*

## 1. はじめに

本作品ではふたりのユーザがタイピング競争をするゲームを製作する。その際2台のキーボードを同期して動作させ、仮想的に1台のキーボードを同時に使用しているように感じさせる。これにより球技におけるボールのようにひとつの道具の支配権を奪い合う面白さを提示する。

これまでコンピュータを使った共同作業の研究は多くなされてきたが<sup>[1][2]</sup>、ゲームのような競争作業を行う装置に関する研究はあまり行われてこなかった。本作品はコンピュータを使用した競争作業用装置の設計例という点で興味深いと考えられる。

## 2. 概要

各キーにアクチュエータがついたキーボードを一对用いる。この2台のキーボードは同期した動作が可能であり、一方のキーボードでキーが押されると他方のキーボードの対応するキーも押し込まれる。(Fig. 1) このようにキーボードを連動して動作させることにより、ユーザは1台のキーボードを共有しているように装置を扱うことができ、キーに指先で触れることで入力作業を行いながら同時に相手の入力状態を感じ取ることができる。

作成した装置を使用して、ふたりのユーザがキータイピング競争を行うゲームを作成する。一般のタイピングゲームと異なり、ふたりのユーザがひとつのキーボードを共有しているため、先に押されたキーを同時に押すことはできない。このようにユーザは入力動作と相手とのインタラクションを同時に行うことができる。それによりもたらされるインタラクティブ性が本作品の面白さである。

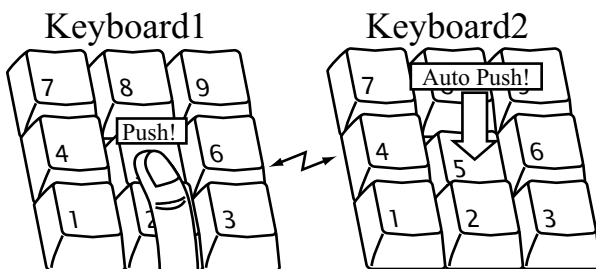


Fig. 1 Conceptual sketch

## 3. システム構成

システムは連動する2台のキーボード、キーボードとPCの入出力を行う回路基板、アプリケーションを動かすPC、およびディスプレイで構成される。キーボードを連動させるのはハードウェアとして行う。

キーボードの駆動はプル型ソレノイドを用いて行う。キーに用いられているメカニカルスイッチに裏面まで貫通する穴を開け、スイッチを引く接続金具を取り付ける。金具はキーボードの裏面に配置されたソレノイドに接続され、ソレノイドを駆動することによりスイッチを動作させる。(Fig. 2)

ソレノイドは電流を流れていない状態では力を発生しない特徴がある。この特徴を用いることにより、本来のキータッチに影響を与えずにキーを駆動することを可能にした。

## 参考文献

- [1]山下 淳, 葛岡 英明, 山崎 敬一, “遠隔共同作業における身体配置の再構成,” 日本バーチャルリアリティ学会第5回大会論文集, pp. 319-322, 2000.
- [2]Scott Brave, Hiroshi Ishii, Andrew Dahley, “Tangible Interfaces for Remote Collaboration and Communication,” Proceedings of CSCW'98, 1998.

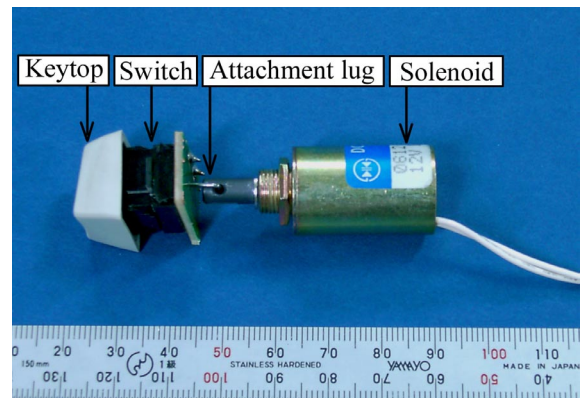


Fig. 2 Architecture prototype