

実世界 GUI

増井俊之

ソニーコンピュータサイエンス研究所

masui@acm.org

家庭においても複雑な情報家電機器を使う機会が多くなると予想されるが、従来の単純なりモコンで複雑な機器を制御することは困難である。マウスや加速度センサのような相対移動検出装置とバーコードリーダーのような ID 検出装置を一体化した装置 *FieldMouse* を用いることにより、紙や壁などに貼った ID をメニューやスライダのような GUI 部品として操作することができ、計算機画面上と同様の複雑な操作が可能となることを示す。

Real-World GUI

Toshiyuki MASUI

Sony Computer Science Laboratories, Inc.

masui@acm.org

Although the age of information appliances is around the corner, current remote control devices are too awkward, and we cannot use sophisticated equipments without using computer-like terminals. We propose a new simple input device called the FieldMouse, which enables us to perform flexible interaction with real-world objects. FieldMouse is a device which consists of an ID recognizer and a motion sensing device. Using a FieldMouse, various GUI tools like buttons, menus, sliders, and others can be used on any surface and objects, just like using a mouse on a desktop computer. Users can control or program various information appliances as easily as using graphical terminals.

情報家電機器の普及が予想されているが、従来のリモコンのような単純な装置で複雑な機器を操作することには困難が予想される。計算機画面上で複雑な操作を可能にする各種のグラフィカルユーザインタフェース (GUI) ツールを紙や壁などの上で使用可能とする手法を提案し、デモンストレーションを行なう。

FieldMouse による実世界 GUI

FieldMouse は、マウスや加速度センサのような相対移動検出装置とバーコードリーダのような ID 検出装置を一体化した、実世界インタフェース用の簡易入力装置である [1]。ユーザは FieldMouse のバーコードリーダ部で紙や壁などに印刷したバーコードを認識した後で FieldMouse を回転したり移動したりすることにより、従来の入力装置では困難であった各種の操作を GUI により簡単に指示することができる。

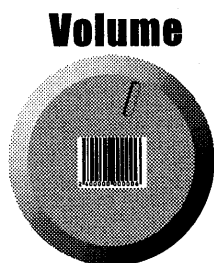


図 1: 音量調整

図 1 は実世界 GUI における音量調節アイコンの例である。バーコードを認識した後で FieldMouse を回転させた量を音量調整に使用することにすれば、紙や壁に貼ったアイコンと FieldMouse を使ってどこでも音量を調整することができる (図 2)。また図 3 のようなカードと FieldMouse だけを使って曲を選択したり音量を調整したりすることができる。同様の手法により、メニュー/スライダ/スクロールのような一般的なほとんどの GUI 操作を指示可能であり、「すくい上げ」のような新しいジェスチャを使うこともできる。



図 2: スピーカに貼った実世界アイコンで音量調整

バーコードが印刷されていれば何でもリモコンとして使うことができるため、紙をコピーするなどによりどこでも

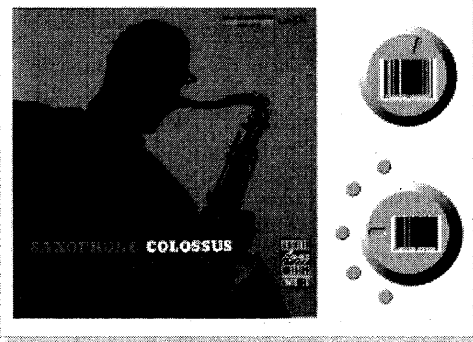


図 3: CD 制御カード

リモコンを使うことができ、紛失を心配したりリモコンを探し回ったりする必要がなくなる。また、異なる機器をひとつの FieldMouse で操作することができるため、複数のリモコンを用意する必要がない。

電気製品の操作は間接的でわかりにくいという問題がしばしば指摘されている。例えば部屋の照明を操作する場合、照明とスイッチの対応がわかりにくい場合が多い。FieldMouse による実世界 GUI では直接操作により不自然なマッピングを最小限におさえることができる。

FieldMouse による機器操作を実世界の各種の条件指示と組み合わせることにより、FieldMouse だけを使って機器操作のプログラミングを行なうことができるようになる。たとえば「7 時にテレビをつける」というプログラムを作りた場合、まず時計の文字盤の 7 の位置のバーコードで時刻の条件を指定した後でテレビの電源を入れる操作をすればよい。FieldMouse を使うことにより、実世界の事物のみを用いて複雑な制御を行なう実世界プログラミング [2] を容易に実現できると考えられる。

結論

FieldMouse を実世界指向インタフェースの入力装置として用いることにより、複雑な機器を簡単に操作することができるようになる。グラフィカルユーザインタフェースが普及してきた背景には、時間をかけてボタン、スライダなどといったインタフェースのイディオムが共通知識化されてきたという経緯があると思われるが、実世界 GUI においても操作しやすく理解しやすいイディオムを徐々に確立していきたい。

参考文献

- [1] Itiro Sii, Toshiyuki Masui, and Kentaro Fukuchi. Real-world interaction using the FieldMouse. In *Proceedings of the ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST'99)*, page to appear. ACM Press, November 1999.
- [2] 増井 俊之. 実世界指向プログラミング. In 第 40 回冬のプログラミングシンポジウム予稿集, pages 19–25. 情報処理学会, January 1999.