

電子白板システム向きGUI部品の提案

3C-8

小國 健 堀場一弘 中川正樹

東京農工大学工学部電子情報工学科

1. はじめに

我々は、大画面ディスプレイ、赤外線カメラ、電子ペンを用いて、電子白板システムを構築している(Fig. 1)。この環境に通常のデスクトップパソコン用インタフェースを適用すると、さまざまな問題が発生する。そこで、電子白板システムに適したGUI部品を考案し、Borland Delphi の VCL (ビジュアルコンポーネントライブラリ)として実装した。

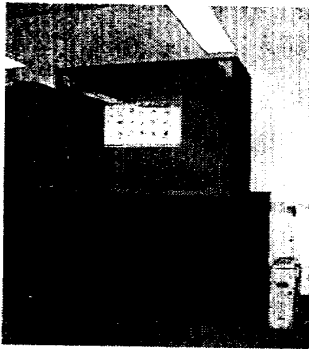


Fig.1 電子白板システム

2. 各部品の説明

作成した各部品について説明する。

2.1 ポップアップコントロール

メニューバーは、電子白板システムに馴染まない。横に細長いため手を大きく動かさなければならぬ。次々と現れては消えるドロップダウンメニューが観衆の気を散らす。

この問題を解決するため、ポップアップコントロールを作成した。画面上の任意の場所でペンの後端をタップすると、ポップアップコントロールが現れ、メニュー

およびダイアログボックスとして機能する(Fig.2)。なお、ペンは、先端・後端とも、ボタンになっている。

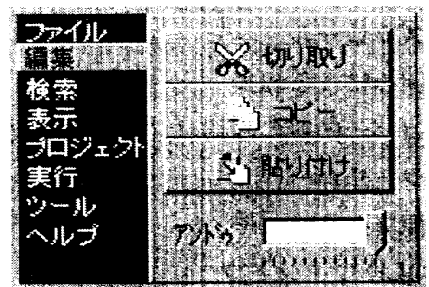


Fig.2 ポップアップコントロール

左端のタブはページの切り替えに使う。タブの上でペンを押し、そのまま上下に動かすことで、連続してページが切り替えられる。

2.2 スクロール枠

スクロールバーは、電子白板システムに馴染まない。たとえば、縦スクロールを行なうために、画面の端まで歩いていかなければならない。

この問題を解決するため、スクロール枠を作成した。スクロール枠上の任意の位置でペンを押し、そのままペンを動かすと、ペンの動きに合わせて枠の内部がスクロールする(Fig.3)。

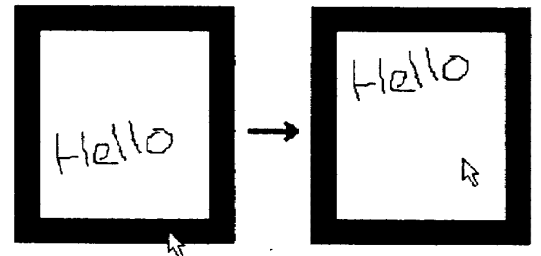


Fig.3 スクロール枠

スクロール枠を箱型に設定し、ポップアップコントロールと組み合わせて使うこともできる(Fig.4)。

A Proposal of GUI parts for an Electronic Whiteboard System
OGUNI Tsuyoshi, HORIBA Kazuhiro,
NAKAGAWA Masaki
Dept. of Computer Science,
Tokyo Univ. of Agri. & Tech.

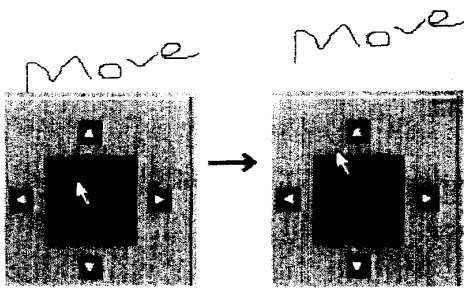


Fig.4 スクロール枠(箱型)

2.3 アプレットウィンドウ

一般のアプリケーションのウィンドウは、電子白板システムに馴染まない。時系列と無関係にあちこちにウィンドウが現れるため観衆が混乱する。また、ウィンドウが画面の上部に現れると、タイトルバーに手が届かず、ウィンドウが動かせなくなる。

この問題を解決するため、アプレットウィンドウを作成した(ここでは、Delphi の VCL として作成した比較的小さなアプリケーションのことをアプレットと呼ぶ)。アプレットウィンドウをスクロール枠と組み合わせることで、アプレットを時系列に並べることができる(Fig.5)。

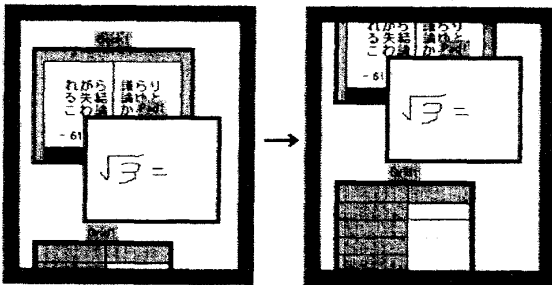


Fig.5 アプレットウィンドウ

また、次に示す鳥もちコントロールと組み合わせて、離れた位置から動かすことができる。

2.4 鳥もちコントロール

鳥もちコントロールは、自分の手元から離れた位置にあるアプレットウィンドウを動かすための部品である。

鳥もちコントロールの上でペンを押し、そのまま任意の方向にペンを動かすと、ペンの動きに合わせて指し棒が伸びていく。指し棒の先端を、アプレットウィンドウのタイトル領域に重ねると、そのアプレットウィンド

ウを捕まえることができる。以後、指し棒の先端の動きに合わせて、アプレットウィンドウが移動する(Fig.6)。

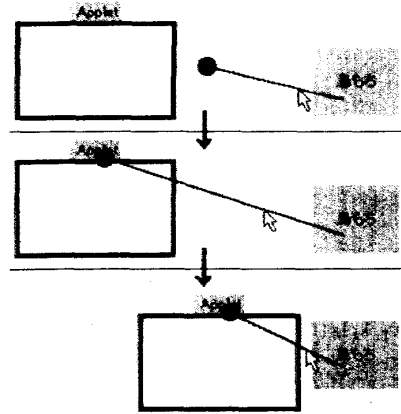


Fig.6 鳥もちコントロール

2.5 スイッチグループ

チェックボックスは、電子白板システムに馴染まない。垂直方向の画面に対して点描のような動作を行なうと手が疲れる。タップのつもりがダブルタップになり、チェックボックスの状態が元に戻ってしまうこともある。

この問題を解決するため、スイッチグループを作成した。各スイッチの上でペンを押し、そのまま右方向に動かすとON状態に、左方向に動かすとOFF状態になる。また、複数個のスイッチの状態がまとめて変更できるよう、工夫してある(Fig.7)。

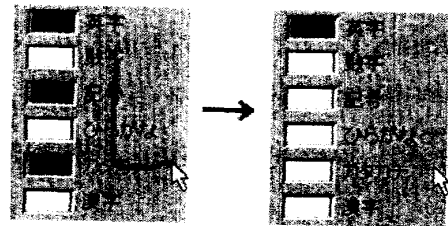


Fig.7 スイッチグループ

3. おわりに

電子白板システム向けの GUI 部品をいくつか考案し、実装した。部品の評価、および、部品を用いたアプリケーションの作成を今後進めていく。

なお、本研究は一部、情報処理振興事業協会による創造的ソフトウェア育成事業の補助による。