

RTによるプレゼンテーション支援 コンポーネント群

○佐々木毅
芝浦工業大学

1

今回のプレゼンテーションで用いる コンポーネント群

- プレゼンテーションコンポーネント(CVPresentation)
 - プレゼンテーションコンポーネント
- キーボードコンポーネント(PresentationKeyDecoder)
 - キーボードによるスライドページの変更を可能にする
- マウスコンポーネント(PresentationMouseDecoder)
 - マウスによるスライドページの変更とスライド内への描画を可能にする
- タイマーコンポーネント(PresentationCommentTimer)
 - プレゼンテーションの時間を計測する
- その他、時間が許せば他のコンポーネントも紹介

2

開発の背景

- プレゼンテーション
 - 自身のアイデア、自社製品の魅力、研究成果の意義等を伝える上で不可欠
- スライドを用いたプレゼンテーション
 - 最も一般的な方法
 - スタイルが画一化
 - 印象に残るプレゼンテーション、注目を集めるプレゼンテーションを行うことは容易ではない
 - パソコンの操作がプレゼンテーション流れを切ってしまう場合も
- RT (Robot Technology)を利用することで、より効果的・魅力的なプレゼンテーションを実現するためのプレゼンテーション支援コンポーネント群を開発する

3

コンポーネントの設計にあたって ～もう1つの背景～

- RTミドルウェアを普及させることにも貢献したい
 - 魅力的なアプリケーションに基づいたデモンストレーションが不可欠
- デモンストレーションを行う際、対象となる人は様々
 - 一般の人々(高校生なども含む)
 - 教育者
 - 技術者(技術者を目指す大学生なども含む)

4

コンポーネントの設計

- 一般の人々(高校生なども含む)
 - デモンストレーションとしての面白さを出せること
- 教育者
 - 効果的な学習素材となり得ること
- 技術者(技術者をを目指す大学生なども含む)
 - RTミドルウェアの利点を伝えられること
 - 自身も貢献できることを示せるものであること(開発者への導入)
- デモ実施者
 - 持ち運べること
 - 状況(会場の規模や時間)に応じてデモンストレーションの変更ができる
 - **プレゼンテーションをデモンストレーションに**

5

開発環境

- LinuxおよびWindowsにて動作確認
 - OS: Ubuntu Linux 12.04 LTS / Windows 7 SP1 (ともに32bit版)
 - RTミドルウェア: OpenRTM-aist-1.1.0-RELEASE (C++版)
 - コンパイラ: gcc 4.6.3-1 / Microsoft Visual C++ 2010 Express
 - CORBA: omniORB 4.1.6-1 / 4.1.5
 - Eclipse: Eclipse 3.4.2 + OpenRTM Eclipse tools 1.1.0-RC3
 - Java 実行環境: openjdk-6-jre 6b24-1.11.4 / Oracle Java Version 6 Update 37
- 依存ライブラリ
 - OpenCV (動作確認に用いたのはOpenCV 2.4.2および2.3.1)
 - RTミドルウェアではサンプルの1つであるUSBカメラコンポーネントで利用されるなど、頻繁に利用されるライブラリ
 - 必須のライブラリを最小限にしている

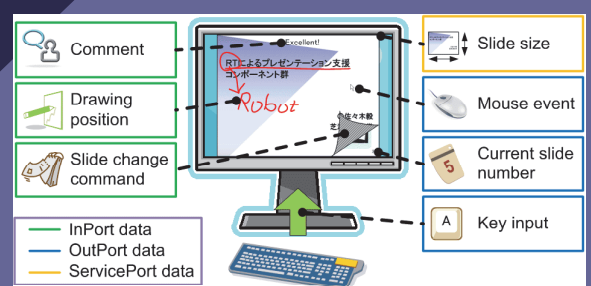
6

プレゼンテーションコンポーネントに 求められる機能

- プレゼンテーションによってはスライドの利用が必須
 - **スライド表示機能**
- スライドプレゼンテーションは聴衆と対面しての情報の伝達
 - 単に事前に用意したスライドの内容を読み上げるのとは異なるインタラクティブ性を持たせることも重要
 - **ペン機能**
 - 強調したい部分や補足事項をその場で書き加えることが可能
 - **コメント機能**
 - 聴衆の側から意見を発したり、発表者からの質問に答えたりすることが可能

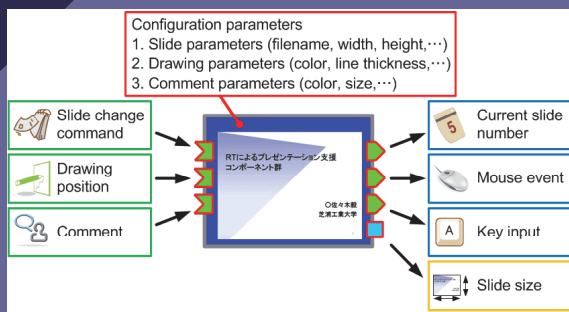
7

プレゼンテーションコンポーネント (CVPresentation)の機能



8

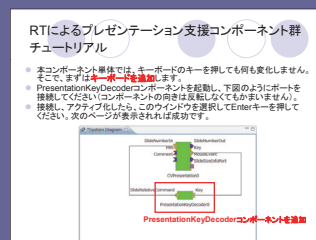
プレゼンテーションコンポーネント (CVPresentation)の構成



9

チュートリアル

- コンポーネントのプレゼンテーション機能を使ったチュートリアル
- 基本コンポーネント群の利用を通じた操作法と機能の学習
 - キーボード入力の追加によるスライド変更
 - マウス入力の追加によるスライド変更、線の描画
 - コメントの入力



10

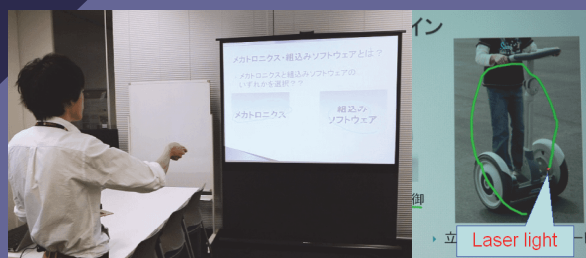
アプリケーション例

- プレゼンテーションの機能向上
 - 音声認識やジェスチャー認識によるスライドの操作
 - 会場を動きながらのプレゼンテーション
 - プレゼンテーション内容の分岐
- 他のアプリケーションへの展開
 - ガイドアプリケーション
 - ユーザが特定の位置にくると携帯端末に情報を出す
 - スライド内容に応じて音声を出す音声ガイド
 - ガイドロボット
 - ユーザを誘導しながら特定の位置で詳細情報を案内
 - プレゼンテーションロボット

11

アプリケーション例

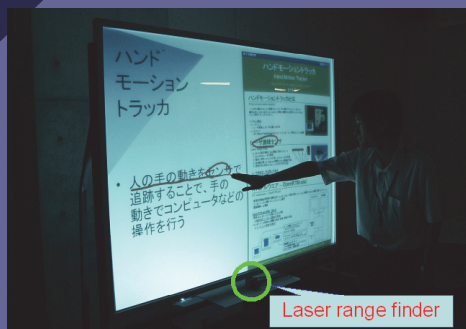
- レーザポインタを用いたスライド内への描画



12

アプリケーション例

- LRFを用いた手の動きによるスライド操作



13

コンポーネントの設計要件の確認

- 一般の人々(高校生なども含む)
 - デモンストレーションとしての面白さを出せること
- 教育者
 - 効果的な学習素材となり得ること
- 技術者(技術者をを目指す大学生なども含む)
 - RTミドルウェアの利点を伝えられること
 - 自身も貢献できることを示せるものであること(開発者への導入)

・RTを用いた、これまでにないプレゼンテーション

・PBL (Project Based Learning)や共同学習(collaborative learning)の素材を提供

・コンポーネントの追加・変更による機能の拡張、変更

・ネットワークを介した分散機器・コンポーネントの連携

・多様なアイデアを実現できることを提示

・開発者のレベルに応じて機能を実現できることを提示

例)ハードウェア(センサ、アクチュエータ)は必ずしも不要

14

まとめ

- RTを用いたプレゼンテーションの手段を提供するプレゼンテーション支援コンポーネント群
- プレゼンテーションをデモンストレーションとすることでRTミドルウェアの普及に貢献するためのコンポーネント設計要件の考察
- 利用例を挙げるとともに、いくつかのデモンストレーションを通して有効性を示した

15

Thank you for your attention!

16