

課題情報シート

課題名：	イベント用 PR 装置の開発		
施設名：	関東職業能力開発大学校		
課程名：	応用課程	訓練科名：	生産システム技術系
課題の区分：	開発課題	課題の形態：	製作

課題の制作・開発目的

(1) 課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術

電気電子技術：マイコン利用技術、プリント基板設計技術、配線技術

情報技術：インターフェイス設計制作技術、データベース設計技術、画像処理技術、音声認識技術

その他：創造的開発技法、生産管理、品質管理

(2) 課題に取り組む推奨段階

生産電子システム技術科：電子回路装置設計製作課題実習、マイコン制御装置設計製作課題実習終了後

生産情報システム技術科：計測制御システム構築課題実習、生産データベースシステム構築課題実習、画像計測システム構築実習終了後

(3) 課題によって養成する知識、技能・技術

「ものづくり」の全工程の生産管理を主体的に行う複合化した技術、技能及びその活用能力(応用力、創造的能力、問題解決能力、管理的能力)の実践力を身に付けます。

(4) 課題実習の時間と人数

人数：8名(生産電子システム技術科3名、生産情報システム技術科5名)

時間：972時間

地域のイベントにおいて応用課程を対外的に PR するための装置として、年齢を問わず多くの人に関心を持ってもらえ、誰にでも分かりやすい視覚に訴えるものとして、音声認識を用いたリアルタイムサウンドモニターを開発しました。また、運用時を考慮し、運搬設置が容易で、無人動作可能で安全な装置の開発を目指しました。

課題の成果概要

イベント用PR装置としては、学生の議論の結果以下のようなコンセプトを決定しました。

- ・装置の運搬が容易である
- ・無人で運用できる
- ・テント内なら屋外でも使用できる
- ・操作、メンテナンスが簡単である
- ・安全で故障しにくい
- ・低コスト

また、誰にでも簡単に操作ができることを目指し、主な操作対象者を「イベントに来場する知的な好奇心旺盛な子供達」と設定しました。対象が子供達ということで複雑な操作を必要とせず、視覚にうったえるものとして音声認識を利用した「リアルタイムサウンドモニター」を作成することに決定しました。

リアルタイムサウンドモニターは、周囲にあふれているが目では見る事が出来ない声や音を映像に合成する装置で、声は吹き出しの中に表示され、音は擬音の形等で映像に合成されます。これにより、装置が写す映像からはあたかも漫画の中にいるような感覚を味わうことができます。操作方法は、マイクに話しかけたり、楽器をならしたりという単純なものであるため小さな子供でも楽しむことができます。

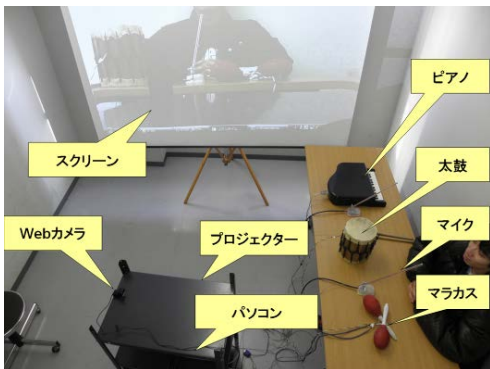


図1 装置外観

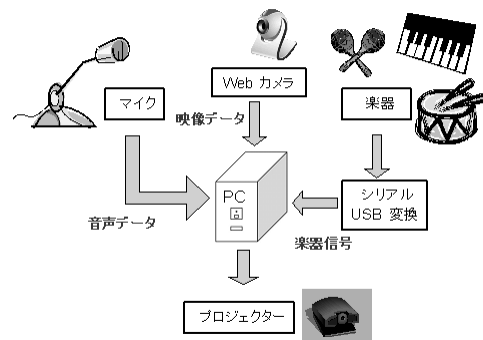


図2 システム構成図

音声入力用のマイクは指向性の高いものを自作し、楽器類（ピアノ、たいこ、マラカス）は市販品に演奏状態を取得するための各種センサーを組み込みました。

音声認識エンジンは、短期間での開発が困難であるためフリーソフト（Julius）をカスタマイズして利用しました。

認識した音声や、楽器に対応した擬音は文字やイメージとしてカメラ画像に合成して表示されます。また、特定の単語に対してはアニメーション画像を表示します。

装置の評価として近隣の小学校でのテストを検討していましたが装置の完成が遅れたため未実施となりました。

今後の展望としては、イベント来場者によりアピールできるよう、ゲーム性を取り入れることや対話機能の付加などが考えられています。



図3 実行時イメージ

課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

開発に当たっては、学生にはPR装置である点と運用時の条件のみを提示しました。これにより、学生自らが市場調査から企画立案・製作までの一連の製品開発における貴重な経験を得ることができたと思います。特に具体的なテーマ設定に十分時間を掛けることにより、新しい物を生み出すことの難しさと楽しさを実感したようです。テーマは、製品コンセプトか

ら対象者設定を元に様々なアイデアの中から選択しました。決定に当たっては何度も会議を重ね激しい議論を行うことにより、社会人として重要なコミュニケーションスキルやネゴシエーションスキルの育成に役立ったと思われます。製作時においては音声認識という難しい課題ではありますが、自分たちの考えた装置が徐々に形を成すことによるモチベーションの向上にも役立ったと思います。

養成する能力 (知識、技能・技術)	課題制作・開発のポイント	訓練（指導）ポイント
<ul style="list-style-type: none"> ○ コミュニケーション ○ 電子回路設計 ○ マイコン制御 ○ 電気配線 ○ インターフェイス設計 ○ ソフトウェア開発 ○ データベース構築 ○ 画像処理 ○ 工程管理 ○ ヒューマンスキル ○ プレゼンテーション 	<p>◇ 具体的なテーマ設定に時間をかける。</p> <p>イベント用の PR 装置であることと基本的な条件設定以外は、学生に提示しません。学生自身がアイデアを出し合い議論しあってテーマを決定することを重視しています。</p> <p>◇ 他科とのバランスを考慮する。</p> <p>テーマ内容によって各科の作業量の差にばらつきが出ないように十分検討することが重要です。</p>	<p>●開発課題の序盤はテーマ設定のための会議が中心になります。実のある会議となるよう創造的開発技法で学んだ知識を十分活用するような指導が必要です。</p> <p>●テーマ決定に当たっては当初は自由な発想を妨げないように、実現性にはあまりこだわらないよう指導します。学生に対してはアイデアに対して否定的な反応をしないように注意します。</p> <p>●開発課題では就職活動と時期が重なるためコミュニケーションが重要です。常日頃からの報告・連絡・相談（ほうれんそう）を徹底させます。</p>

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 関東職業能力開発大学校
住 所 : 栃木県小山市横倉三竹 612-1

電話番号 : 0285-31-1711 (代表)
施設 Web アドレス : <http://www.ehdo.go.jp/tochigi/college>