

課題情報シート

課題名：	IP メッセージボードの製作		
施設名：	中国職業能力開発大学校附属福山職業能力開発短期大学校		
課程名：	専門課程	訓練科名：	情報技術科
課題の区分：	総合制作実習課題	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

アルゴリズム、プログラミング技術(C言語)、Windows®OS技術、LinuxOS技術、TCP/IP、ネットワーク技術、デジタル工学技術、電子回路技術

(2) 課題に取り組む推奨段階

2年次

(3) 課題によって養成する知識、技能・技術

組込み技術、アプリケーション開発技術、Windows®アプリケーション開発技術、デジタル回路技術、ネットワーク技術、デジタル信号技術、デバック技術

(4) 課題実習の時間と人数

人数：1名

時間：144時間

IPメッセージボードは、主に「案内表示システム」等の名称で、大規模な会場、ホテル、病院、催し会場、学校、教室の入り口に液晶等の表示器を使用し会場の内容、あるいは、工場等の生産現場や流通などで現在の進捗状況や出荷状況を表示する組込み機器として利用されています。

本製作では、東京エレクトロンデバイス株式会社の TD-BD-MEV10 を使用し、IPメッセージボードとして製作することで組込み機器等の製作に関する事、デジタル機器とコンピュータシステムの基本的構成に関する事、及び、ハードウェアとソフトウェアの両側面を備えたアプリケーション開発の課題に取り組んだ内容について報告します。

課題の成果概要

完成した図1に「IPメッセージボード」を示します。

本製作において、デジタル機器とコンピュータシステムの基本的な仕組みから、ハードウェアとソフトウェアの両側面を備えたアプリケーション開発の課題を行いました。

表示器の製作では、ハードウェアの設定、デジタル機器の組み立て、組込みOSの利用について体験しました。制御用アプリケーションソフトの製作では、Windows®アプリケーションの製作手法、ネットワークアプリケーションの製作手法やTCP/IPについて習得しました。

組込み機器製作を学ぶ上では、Linux OSのインストールからオペレーションまでの基本的な知識と技術が必要であることが認識できました。更に、PC上でLinux用のアプリケーション開発技術が必要なスキルであると認識できました。

組込み技術で製品開発あるいは実習等を行うためには、C 言語でのプログラミング技術が最も重要であることを再認識しました。



図1 製作したIPメッセージボード

課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

組込み技術を利用する上では、適用する製品が具体的な製品に近い題材を選択する必要があります。単なる OS を入れる、センサを設けるのみでは、ものづくりの視点がぼやける可能性があります。具体的製品を取り上げた場合の材料の収集がもっとも課題の成果となります。

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"> ○ 組込み機器を製作する上での最低限な流れを習得できます。 ○ アルゴリズム、プログラミング技術（C 言語）、Windows®OS 技術、LinuxOS 技術、TCP/IP 技術、ネットワーク技術、デジタル工学技術、電子回路技術、Windows®アプリケーション製作技術 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 課題の製作を通して以下の技術がポイントであり、習得可能となります。 ・LinuxOS のオペレーションから、インストール技術の確認、組込みマイコン等の操作技術を前提技術として、PC や他のターゲットを利用し習得しました。特に、USB で起動する Linux 製作を課題としました。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 非常に多くのスキルを要求するため、問題解決には試行錯誤を重ねました。 ● 情報量が不足するので参考資料を揃えることも効果的でした。 ● 開発言語を C 言語とし、Windows®アプリケーションも C 言語で製作するよう提示しました。

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"> ・画像を表示するデバイスを使用したので、画像に対する知識、技術の習得ができました。制御にはWindows®アプリケーションの開発が必要であったため、総合的なプログラミング技術の習得ができました。 ・単独で、ターゲット用のWindows®制御アプリケーションの製作としても課題として十分な内容になると思われます。 ・TCP/IP 上で制御を行うため、ソケットプログラミングから、ネットワーク技術、検証には、プロトコル解析技術の習得ができます。 ・課題を通して学生には、非常に多くのスキルを習得させることが期待できます。 	

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 中国職業能力開発大学校附属福山職業能力開発短期大学校
住所 : 〒720-0074
 広島県福山市北本庄 4-8-48
電話番号 : 084-923-6391 (代表)
施設 Web アドレス : <http://www.ehdo.go.jp/hiroshima/fukuyama/>