

課題情報シート

テーマ名 :	ハンディキャップサポート機器の製作「コミュニケーションパッド」				
担当指導員名 :	井上 隆	実施年度 :	26 年度		
施設名 :	北陸職業能力開発大学校				
課程名 :	専門課程	訓練科名 :	電子情報技術科		
課題の区分 :	総合制作実習課題	学生数 :	3 人	時間 :	12 単位 (216h)

課題制作・開発のポイント

【開発（制作）のポイント】

最近の総合制作実習においては、製作するシステムの中に携帯端末を取り入れるケースが増えていますが、携帯端末上で動作するプログラムを作成するためには、Android®OS および Java® アプリケーションの知識が不可欠となります。今回は、障がい者の方が利用するデイサービス施設を運営する企業の方に協力頂き、障がい者の方が手以外の体の部分を使って携帯端末を操作できる「コミュニケーションパッド」を製作し、障がい者の方の生活の質（Quality Of Life）を高め、なおかつ学生の技術、技能レベルを向上させることを目的として、本製作のテーマを選定し、制作を行いました。

【学生数の内訳】電子回路設計制作および制御プログラム制作：1名、Android®アプリ制作：1名、ジョイスティック製作：1名

【訓練（指導）のポイント】

今回のテーマを通して、Android®OS、Java®アプリケーション、Bluetooth®通信の知識、技術の習得と、障がい者の方が操作できる特別な形状のジョイスティックと、ジョイスティックとマイコン間のインターフェース回路の設計、製作を通して、システムを設計、製作する技術と技能を身に着けることを目標として指導を行いました。

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 北陸職業能力開発大学校
住所 : 〒937-0856 富山県魚津市川縁 1289-1
電話番号 : 0765-24-2225 (代表)
施設 Web アドレス : <http://www3.jeed.or.jp/toyama/college/>

課題制作・開発の「予稿」および「テーマ設定シート」

次のページ以降に、本課題の「予稿」および「テーマ設定シート」を掲載しています。

ハンディキャップサポート機器の製作

「コミュニケーションパッド」班

電子情報技術科： 学生3名

1. 目的

協力していただいているデイサービス企業の施設に来られている、手での操作が困難な障がい者の方の為に、手を使わずに操作ができ、尚且つ介護者の方とのコミュニケーションがとれる機器とアプリの製作を行うことを目的とした。

2. 活動内容

企業の方々と話し合いをして、製作した試作機器やアプリの改良・改善を行った。

試作機器に盛り込まれたアイデア等を本製作機でも使えるように改良・改善を行った。

また、「とやまビジネスプランコンテスト」にも出場し、奨励賞をいただいた。

3. 機器の製作

Android® OS 搭載のタブレットに Java® 言語を使用してアプリを作成した、図3のように、文字を並べ、ジョイスティックによってカーソルが動くように製作した。

Bluetooth®モジュール、ジョイスティック、マイコンの基板を製作し、ジョイスティックから入力された情報を Bluetooth®モジュールでタブレットに送信できるようにした。

ジョイスティックを車椅子に取り付ける予定ということで、ある程度コンパクトなサイズで基板などを収められるように設計し、更に筐体の中で部品と部品がぶつからないように調整し、最終形としてのジョイスティック部を製作した。



図1 製作機器



図2 使用例

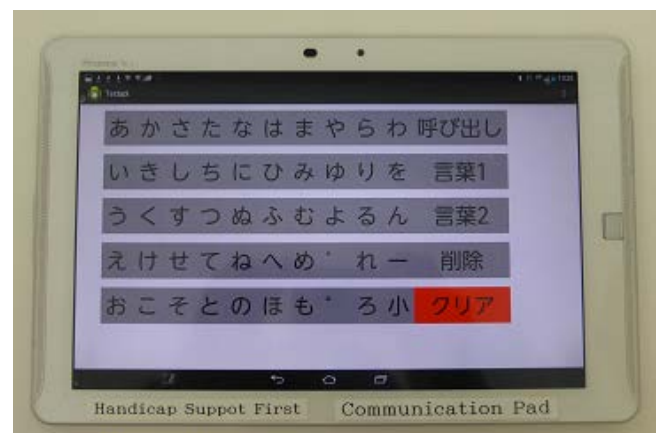


図3 タブレット画面

私たちの作った機器は、障がい者の方のために作ったものなので、今後も1年生に引き継いでもらうことを切に希望する。

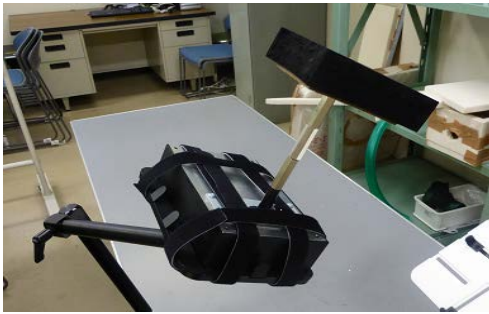


図4 ジョイスティック

4. 使用部品

- ①H8/3687 マイコン
- ②RN-42 Bluetooth® Module
- ③ジョイスティック
- ④電源基板

5. 企業との打ち合わせ

企業の方々とは、どのような機器を製作するか決まる前から、打ち合わせを行っており、当初は何を作るかもはっきりとしていなかったが、打ち合わせを進めるにつれ製作物の形が見えてきた。

6. ビジネスプランコンテスト

10月22日に行われた「とやまビジネスプランコンテスト」へ出場し、発表を行った。

班員6人全員で参加し、結果は奨励賞となった。

7. ポリテックビジョン

2月21日に行われたポリテックビジョンに、製作したジョイスティックとタブレットを展示し、訪ねてきた方に対して、実演し機能などを説明した。

8. 終わりに

今年度から始まった新しいテーマであり、企業の方々との話し合いで、自分達が製作していく機器を決めていくのは初めての経験だったので、学校の授業では経験できない貴重な経験となったと思う。

Java® 言語の習得や、Bluetooth®の使い方などを一から学んでいく事はとても大変な作業だったが、大変やりがいもあった。



図5 つくしの家との打ち合わせ

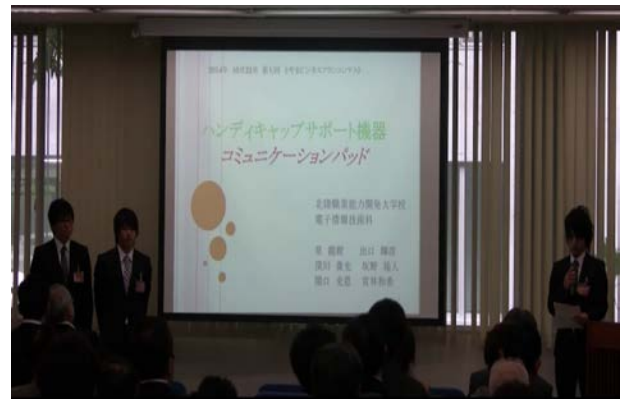


図6 ビジネスプランコンテストでの発表風景



図7 ポリテックビジョン展示風景

参考文献： 明解 Java 入門編

参考 URL：

akizukidenshi.com/catalog/g/gM-06824/

課題実習「テーマ設定シート」様式及び記載例

作成日： 9月 1日

科名：電子情報技術科

教科の科目		実習テーマ名	
総合制作実習		ハンディキャップサポート機器の製作 (コミュニケーションパッドの製作)	
担当教員		担当学生	
○電子情報技術科 井上 隆		学生 A	学生 B
		学生 C	
課題実習の技能・技術習得目標			
ハンディキャップサポート機器の製作を通して、設計、製作及び組立・調整技術等の総合的な実践力を身に付けるとともに、コミュニケーションパッドの設計、製作の中で、実践的な電子回路設計技術、制御システム設計技術も身に付けます。			
実習テーマの設定背景・取組目標			
実習テーマの設定背景			
コミュニケーションパッドとは、手をほとんど動かさない、あるいは全く動かすことができない障害者の方が、携帯端末を使用して介護者などとコミュニケーションを取るためのユーザインターフェース機器を指します。腕の動き、あるいは顎の動きを捉えるなどのアタッチメントを用意して一人ひとりの障害者の方に合わせたインターフェースを設計することで、クライアントの要求に合わせた設計を行うことの重要性を認識します。			
実習テーマの特徴・概要			
障害の程度が異なる障害者の方が対象となるので、いかに使いやすく疲労の少ないインターフェースを実現するかが、このテーマのカギとなります。そのためには、製作した機器を使用して評価して頂ける障害者の方がいらっしゃる現場に足しげく通い、製作する機器の完成度を高めていきます。今年度製作する機器は初号機であるので、来年度に引き続き設計、製作を行っていくためのドキュメントの作成にも力を注ぎます。			
No	取組目標		
①	対象となる障害者の方がいらっしゃる現場において、十分なヒアリングを行い、設計に反映させます。		
②	ユーザインタフェース部分の設計には特に注力し、対象となる障害者の方に適合するものを設計、製作していきます。		
③	コミュニケーションパッドを設計通りに動作させ、各部分の性能確認を行います。		
④	想定した性能が得られなかった場合には、問題を分析し、その問題の解決に取り組みます。		
⑤	5S（整理、整頓、清掃、清潔、躰）の実現に努め、安全衛生活動を行います。		
⑥	材料、工具、機器及び部品等については、チェックリストを用いて厳密に管理します。		
⑦	報告書の作成、製作品の展示及び発表会を行います。		
⑧	実習の進捗状況や、発生した問題等については、すみやかに担当教員へ報告します。		
⑨			
⑩			