

# 平成23年度 情報技術科課題研究発表会

平成24年1月25日 於 情報技術科第1ブース

## ◆課題研究とは・・・

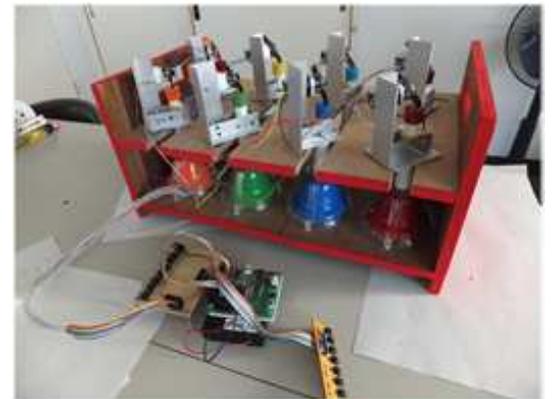
3年次に自らテーマを設定して「ものづくり」や「研究」等に取り組む学習で、本学科では3年間学んだ知識と技術の集大成として重視している科目です。

1～4名で構成される班を作り、1年間一生懸命取り組んだものです。成果をご覧ください。

1	<p style="text-align: center;"><b>ハンドドライヤー トイレの神様</b></p> <p style="text-align: center;">◎山本昭一郎、山本大貴、安田達矢</p> <p>1班は、去年の先輩方が作った消毒液が噴射されるシステム、が印象に残っており、校内でもインフルエンザが流行っていることから、私たちが「手の衛生」に注目し、どのようなものを製作するかを話し合った結果、手を洗った後に簡単に手を乾かすことのできるハンドドライヤーを製作することにしました。赤外線センサー、H8、リレーなどを使い回路をつくり、少しでも風を強くする工夫も施しました。ハンカチを忘れてしまった時も、簡単かつ衛生的に手を乾かすことができます。思っていた以上に製作は難しかったですが、班員と協力して完成させることができました。</p>																			
2	<p style="text-align: center;"><b>Androidアプリの作成 ダイエットwalker</b></p> <p style="text-align: center;">◎古谷拓也、奈須嵩史、佐貴祐、佐藤想</p> <p>2班では、ダイエットwalkerというAndroidアプリを作りました。年齢、性別、体重を設定でき、GPSを用いて速度、移動距離などを検知します。それをもとにカロリー計算公式にあてはめ、消費カロリーを出すことができます。初めは、eclipseによるJava言語でのプログラミングを予定していたのですが、環境設定がうまくいかないなどの問題からApp inventorというブロックコマンド形式の作成に変更しました。GPSセンサーを使うのにとっても苦労しました。また、10秒ゲームをアプリに取り入れ面白さを追加しました。</p>	 <table border="1" data-bbox="1637 975 1823 1257"><thead><tr><th>年齢選択</th><th>消費カロリー</th><th>消費カロリー</th></tr></thead><tbody><tr><td>10-11</td><td>25.4</td><td>277</td></tr><tr><td>12-14</td><td>24.2</td><td>324</td></tr><tr><td>15-17</td><td>20.9</td><td>363</td></tr><tr><td>18-29</td><td>18.6</td><td>347</td></tr><tr><td>30-49</td><td>17.3</td><td>336</td></tr></tbody></table>	年齢選択	消費カロリー	消費カロリー	10-11	25.4	277	12-14	24.2	324	15-17	20.9	363	18-29	18.6	347	30-49	17.3	336
年齢選択	消費カロリー	消費カロリー																		
10-11	25.4	277																		
12-14	24.2	324																		
15-17	20.9	363																		
18-29	18.6	347																		
30-49	17.3	336																		

3	<p style="text-align: center;"><b>手袋型楽器</b> <b>にゅぎゅにゅぎゅ</b></p> <p style="text-align: center;">◎下村優太、矢野弘樹、是永翔馬、矢野幸平</p> <p>3班では、手軽に演奏できる手袋型楽器を製作しました。この楽器は、手袋の指先(親指以外)にフォトフレキタという光センサーを取り付け、センサーを付けた指先と親指を合わせることで音が鳴ります。製作したきっかけは、誰でも手軽に音と触れ合えるおもちゃを製作したいと思ったからです。さらに、この楽器は手のリハビリにも使えると考えています。これを使用してリハビリが少しでも気軽にでき、リハビリが成功すると嬉しいです。苦労した点は、音を鳴らすプログラムと手袋への配線です。プログラムの方は、音の調節にとっても苦戦しました。配線は、VccやGNDをどのように配線すれば良いか悩みました。しかし、最後にはプログラムがうまくいき、そのはずみで配線もスムーズに終えることができました。</p>	
4	<p style="text-align: center;"><b>VisualBasicでDBMS</b> <b>郵便番号検索システム</b></p> <p style="text-align: center;">◎高田涼平</p> <p>郵便番号から住所を検索する、または住所から郵便番号を検索するツールを作りました。</p> <p>これである程度簡単に郵便番号や住所を検索することができます。</p> <p>このツールの便利なところは、住所を検索する際に、県名を入力して検索すると市町村区名が出てきて、市町村区名を入力して検索すると地域名が出てくることです。</p> <p>特に苦労した点は、上記の機能を実現させるところと、CSV形式のファイルから文字を読み込むところです。</p>	
5	<p style="text-align: center;"><b>稼働式本棚</b> <b>おまかせ本棚</b></p> <p style="text-align: center;">◎矢北由美 矢野彩香</p> <p>私たち5班は、仕切りが動く本棚を製作しました。この本棚は仕切りが動くことにより本と本の間に隙間ができずに常に並んでいる状態を維持することができます。苦労したのは本棚本体の製作です。放課後遅くまで、休日も学校に出てきて作業をしました。基板製作については、出来るだけ授業中に終わらせようという気持ちで取り組みました。しかし思うように配線できていないという失敗もありましたが班員や先生方の助けで何とか作品として完成しました。発表も精いっぱい頑張りますので、どうぞよろしくお願いします。</p>	

6	<p style="text-align: center;">LEDを用いた電光掲示板 Electrical Board ◎持原卓矢 山口直道</p> <p>私たちは、この三年間で学んだ内容を活かし何か作成できないかと考え、H8により制御を行う電光掲示板を作成しました。8×8のLEDの基板を3つ使用し、H8を使い表示するパターンを制御することができます。また、画像を元に電光掲示板に出力させることもできます。当初はH8ではなく、PICを使用する前提で作成を進めていましたが先生方の助言によりH8を使用することにしました。これまで夜遅くまで残ってLEDを基板に配線したり、電光掲示板を点灯させるためのC言語のプログラムを作成してきました。いろんな場面で壁にぶつかり思うように進まないこともありましたが、試行錯誤を重ねようやく完成することができました。</p>	
7	<p style="text-align: center;">6点入力式点字型キーボード 点字ぼちぼち ◎大久保裕希 岩切千広 黒木愛子</p> <p>私たちは、以前先輩達が課題研究で製作していた福祉機器の開発に興味を持ち、私たちも人のために役に立てるような機器を開発したいと思いました。「どのようなものを作るか」と3人で議論しあった結果、私たちが普段なにげに使っているキーボードでの文字入力に困難である視覚障がい者の方でもパソコンに文字が入力できるような「6点入力式点字型キーボード」を製作することに決めました。「Visual Basic2008」と「USB-I/O」を用いて製作にあたりました。初めて「Visual Basic2008」を使うということもあり、プログラムは大変苦労しました。問題点を1つ1つ解決することで、自分たちが想像していた以上のものができたのではないかと考えています。</p>	
8	<p style="text-align: center;">自動カーテン開閉装置 iCurtain ◎黒木拳斗 上杉侖 函師大樹</p> <p>私たちは「Arduino」というものを用いて、自動でカーテンを開閉する装置を作製しました。朝は朝日を浴びて起きたい、という思いからこのカーテン作製を思いつきました。この「Arduino」というものはC言語に似たArduino言語を使って制御する、AVRマイコンです。作製に至るまでに様々な問題点が上がり、とても苦労してきました。他の班に比べると、動作が地味だと思いますが、この日の為に頑張ってきました。発表の際には、進捗が拙い点が多々あると思いますが私たちがなりに頑張り方を一杯伝えていきたいと思えます。どうか、よろしくお願いします。</p>	

9	<p style="text-align: center;"><b>赤外線を用いた電動2輪車</b> <b>JET BLACK TSUBASA号</b></p> <p style="text-align: center;">◎鶴飼拓也 甲斐翼 矢野慎也</p> <p>9班は、赤外線と3軸加速度センサーを用いて電動2輪車を作製しました。送信機の内部に3軸加速度センサーを取り付け、角度をアナログ値で取り出し、AD変換でアナログ値をデジタル値に変換させ赤外線で送信します。受信機では送られてきたデータを元に、サーボとモータを制御し電動2輪車を動かします。また、私たちはR8Cを用いて送信機、受信機を制御することにしました。</p> <p>授業でやったことのない分野や複雑で難しい部分がたくさんあり、とても大変でしたが、全員で力を合わせ一つ一つの問題を解決していくことができました。発表のときも、班員全員で力を合わせ、精一杯頑張っていきたいと思います。</p>	
10	<p style="text-align: center;"><b>子供が楽しめるシューティングゲーム</b> <b>Modern Gun ～子供たちに笑顔を～</b></p> <p style="text-align: center;">◎盛田祥吾 松田圭太 前田佑卓 甲斐辰弥</p> <p>10班は、子供が楽しめるシューティングゲームを目指し一年間活動してきました。四人で話し合った結果、フォトトランジスタを使用しLEDを光らせる事と、7セグメントLEDを使用し点数とタイマーを作成する事にしました。点数とタイマーのプログラムは非常に苦労しました。できた時の感動は格別なものでした。当初は赤外線で行うはずでしたが、周波数の関係で発光ダイオードに変えることになりました。1つの発光ダイオードでは、光が弱くフォトトランジスタが反応しなかったため、複数の発光ダイオードで光を強くしました。課題研究が進んでいくうちに、いろいろ問題が発生しましたが、皆で話し合い一つ一つ解決していき完成させることができました。発表では、さらに詳しく発表したいと思います。精一杯がんばります。</p>	
11	<p style="text-align: center;"><b>自動演奏型 ハンドベル</b> <b>ベルベル・メロちゃん</b></p> <p style="text-align: center;">◎前田 勇真</p> <p>電子オルガンや電子ピアノは、日常の中で見かける場面があると思います。しかし、皆さん！！</p> <p>電子ハンドベル(自動演奏型のハンドベル)を見かけたことはありますか？そこに注目した私は・・・今回、自動演奏型のハンドベルを制作しました。モーターを制御するためにD560(トランジスタ)を用いています。H8へプログラムを書き込んでおり、曲数は全5曲ですが・・・音色等の調整のために音階を奏でるプログラムも書き込んでいます。</p> <p>ベルベル・メロちゃんが奏でる音色にどうぞ！みなさん！思いっきり癒されてください！</p> <p style="text-align: center;">ド・レ・ミ・ファ・ソ・ラ・シ・ド      ド・シ・ラ・ソ・フ・ア・ミ・レ・ド</p>	

12	<p style="text-align: center;"><b>自動身長体重測定器</b> <b>測野マコちゃん(18)</b> ◎成合一晃 甲斐誠人 長友智章</p> <p>私たちは自動で身長と体重を計り記録する自動身長体重測定器を作成しました。4月に行われた身体計測で時間と移動の無駄を省くため同時に身長と体重を計測できる装置を作ろうと思い作成にいたしました。ロータリエンコーダを用い距離を測りVBで作ったソフトでパソコン側へ出力する身長計と、Wiiのバランスボードを用いて重さを測りBluetoothでパソコン側へ出力する体重計を製作し、この2つの結果をテキスト形式で書き出し、Excelと接続して記録する仕様です。 1年間頑張ってきたので、精一杯発表したいと思います。</p>																																									
13	<p style="text-align: center;"><b>赤外線センサを用いた自動消臭剤散布機</b> <b>撒き撒き君</b> ◎野々下 大悟 宮本 勇志 高見 正彦</p> <p>私たちは赤外線センサを用いて自動で消臭剤を散布するという機械を製作しました。トイレに入ったとたん不快な臭いが襲ってくるという現象を皆さんも1度は経験したことがあると思います。 トイレは臭い物と割り切ってしまうばそれまでですが、やはり悪臭が無い方が良く思い今回この自動消臭剤散布機を作りました。</p> <p>そしてこの延工のトイレは正直とても臭いところばかりです。 そんなトイレが少しでもいい香りになればと思います。</p>																																									
14	<p style="text-align: center;"><b>お弁当発注システムの開発</b> <b>OBENTO!SYSTEM</b> ◎伊藤晃太 鈴木達也 東 亮輔 宮崎勇志</p> <p>私たちはAJS株式会社の方々と長期インターンシップにおいて、お弁当発注システムの共同開発をJSPやJava、SQLを用いて開発しました。 システムで使用するアカウントの種類には一般ユーザーと管理者ユーザーの2種類があり、一般ユーザーは弁当屋の献立・価格一覧より、弁当の注文予約と確認を行うことができます。また、利用者がチャージした金額の残高照会や、過去の弁当の購入履歴も確認することが可能になっています。管理者ユーザーは、一般ユーザーの機能に加え、注文書FAXの送信や会社の休日カレンダーの設定といった、システム全体の管理を行うことができます。 全体的に見やすさやデザインにも力を入れて、使いやすいように工夫しました。 なお、当システムは、AJS株式会社様から販売予定であります。</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>期次</th> <th>確定</th> <th>注文日</th> <th>弁当屋</th> <th>献立</th> <th>弁当</th> <th>注文数</th> <th>金額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>01/16(月)</td> <td>確認してください</td> <td>確定</td> <td>弁当屋を選択してください</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>01/17(火)</td> <td>確認してください</td> <td>確定</td> <td>弁当屋を選択してください</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>01/18(水)</td> <td>確認してください</td> <td>確定</td> <td>弁当屋を選択してください</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>01/19(木)</td> <td>確認してください</td> <td>確定</td> <td>弁当屋を選択してください</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	期次	確定	注文日	弁当屋	献立	弁当	注文数	金額	-	-	01/16(月)	確認してください	確定	弁当屋を選択してください			-	-	01/17(火)	確認してください	確定	弁当屋を選択してください			-	-	01/18(水)	確認してください	確定	弁当屋を選択してください			-	-	01/19(木)	確認してください	確定	弁当屋を選択してください		
期次	確定	注文日	弁当屋	献立	弁当	注文数	金額																																			
-	-	01/16(月)	確認してください	確定	弁当屋を選択してください																																					
-	-	01/17(火)	確認してください	確定	弁当屋を選択してください																																					
-	-	01/18(水)	確認してください	確定	弁当屋を選択してください																																					
-	-	01/19(木)	確認してください	確定	弁当屋を選択してください																																					