

The 24rd Polytec Vision in Hamamatsu



# 総合制作実習・開発課題(卒業制作) 発表プログラム

令和2年 2月21日(金) 9:30~14:00

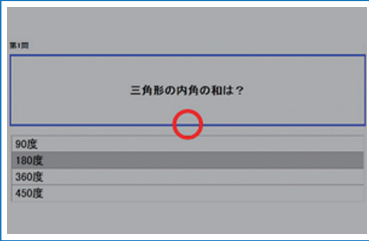

電気エネルギー制御科

|                                |  |                               |   |
|--------------------------------|--|-------------------------------|---|
| 発表<br>①<br>9:30<br>~<br>9:45   | テーマ  | ハンドベル自動演奏機とグラスハープを奏でる装置の制作    |    |
|                                | 学生   | 澤口 颯太、友野 響子、横澤 克巳、川端 脩太、野中 銀矢 |   |
|                                | 指導担当   | 小沢 浩二                         |   |
| 概要                             | 様々な場面で活躍するロボットの可能性を探りたいと考え、視覚、聴覚で楽しむことができる自動演奏機を検討し、ハンドベルの持ち手を軸に向け、放射状に配置しソレノイドを回転させ奏でる装置と、産業用ロボットを用いてグラスハープを奏でる装置を制作しました。   |                               |   |
| 発表<br>②<br>9:45<br>~<br>10:00  | テーマ  | アジャイル開発を応用した歩く探索ロボットの制作       |   |
|                                | 学生   | 鈴木 武昭、鈴木 達、登澤 侑真、西尾 一真        |   |
|                                | 指導担当   | 寺田 憲司                         |   |
| 概要                             | IoT, AI, ロボット技術を利用し、6足歩行とベルトのようなクローラを利用して動くロボットを制作しました。移動カメラ、LED、環境(温度・湿度等)センサを搭載し、スマートフォンで制御ができます。アジャイル開発手法を取り入れ、様々な利用者の声を取り入れながら開発することで日経BP社主催の技術コンテストで優秀賞を取ることができました。 |                               |   |
| 発表<br>③<br>10:00<br>~<br>10:15 | テーマ  | エコランカーの制作(車体部)                |  |
|                                | 学生   | 河合 優作、鈴木 稜真、中村 海斗、盛田 海斗、山崎 海統 |   |
|                                | 指導担当   | 森田 光男、山中 光樹                   |   |
| 概要                             | エコランカーの製作を行い、主に車体部分について担当する。走行時におけるバッテリーの電圧・電流および走行距離を測定し、効率よく走行するための車体を作成しました。またエコラン大会に出場し、その結果を車体改良にフィードバックしました。   |                               |   |
| 発表<br>④<br>10:15<br>~<br>10:30 | テーマ  | エコランカーの制作(モーター駆動部)            |  |
|                                | 学生   | 岩淵 響、大塚 拓己、加藤 慧真、山内 竜也        |   |
|                                | 指導担当   | 森田 光男、山中 光樹                   |   |
| 概要                             | エコランカーの製作を行い、主にモーターの駆動部分について担当しました。エコランの大会にも出場し、その結果から作成した回路の評価および改善を行うことにより、実用的なモーター駆動回路を作成しました。  |                               |   |

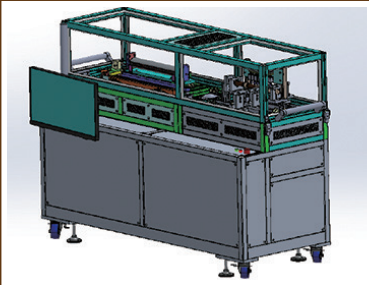
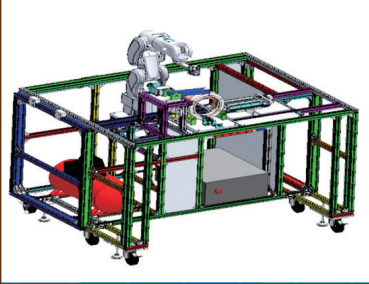
電子情報技術科

|                                |  |                                  |   |
|--------------------------------|--|----------------------------------|---|
| 発表<br>⑤<br>10:45<br>~<br>11:00 | テーマ  | Deep Learningを使用したはんだ不良品自動判別機の制作 |  |
|                                | 学生   | 内山 颯斗、加藤 毅士、村木 陸、寺田 淳哉           |   |
|                                | 指導担当   | 橋本 隆志                            |   |
| 概要                             | 工業製品に使われる電子基板においてははんだづけ作業は不可欠です。その際に確実に部品がはんだ付けされたかを確認する必要がありますが、DeepLearning技術を導入することにより、人が見るより速く確実に確認できないかという依頼を受け、当システムの制作を行いました。 |                                  |   |
| 発表<br>⑥<br>11:00<br>~<br>11:15 | テーマ  | H8マイコンを活用したタイピングサポータの開発          |  |
|                                | 学生   | 井川 凌佑、入江 春樹、杉浦 宙                 |   |
|                                | 指導担当   | 秋山 等                             |   |
| 概要                             | PCがなくてもキーボードのタイピング練習ができるようなアイテムを開発したいと考えました。このアイテムがあればいつでも気軽にタイピング練習をしたいと考えている人の役に立てると思い、本校で習得した技術をベースにしたシステムを開発しました。                |                                  |   |

電子情報技術科

|                                |  |                              |   |
|--------------------------------|--|------------------------------|---|
| 発表<br>⑦<br>11:15<br>~<br>11:30 | テーマ  | 就職てだすくん2号の開発                 |   |
|                                | 学生   | 池野 優雅、佐野 友哉、下笠 滉太、滝沢 海、吉田 光輝 |   |
|                                | 指導担当   | 三木 寅太                        |   |
| 概要                             | 私達は、去年の先輩方が制作されていた就職てだすくんを引き継ぎ、改良して就職てだすくん2号としました。また、就職てだすくん2号には就職活動に役立つ筆記試験練習システム、生徒同士の情報交換に役立つ情報共有システムを盛り込みました。                                |                              |   |
| 発表<br>⑧<br>11:30<br>~<br>11:45 | テーマ  | 学食管理システムの開発                  |  |
|                                | 学生   | 石田 みな美、勝山 柊、金井 勇也、木下 智裕      |   |
|                                | 指導担当   | 大橋 光                         |   |
| 概要                             | 寮生の利便性の向上、ならびに食堂スタッフの業務効率化のため、寮生が食堂で食事の提供を受けるための予約システムの開発に取り組みました。システムはWEB上で運用し、食事の予約やメニューの閲覧が出来ます。食事を利用する際は食堂にある端末にQRコードをカメラで読み込み、予約の有無を確認出来ます。 |                              |   |

応用課程

|                                |   |  |  |
|--------------------------------|---|--|--|
| 発表<br>⑨<br>11:45<br>~<br>12:00 | テーマ   | 自動演奏機の開発   |   |
|                                | 学生  | 生産機械システム技術科:大野 涼太、村上 慧、佐藤 恵祐、吉田 雄一郎<br>生産電気システム技術科:田口 孔太郎、立石 アルツール、東野 高明、加藤 翔士<br>生産電子情報システム技術科:青島 黎、山本 倅輝、山田 敦己、古里 凌央         |  |
|                                | 指導担当  | 迫田 竜太、平本 剛、上原 貴  |  |
| 概要                             | 空気圧を用いた自動演奏機の開発に取り組みました。ハーモニカとリコーダーの2種類の楽器を採用し、機械に人間と同じような演奏動作をさせ、吹込む空気流量を変化させることで音量や音階を調整したソロ演奏およびアンサンブル演奏を楽しんでもらえる機構にしました。  |  |  |
| 発表<br>⑩<br>12:00<br>~<br>12:15 | テーマ   | 産業用ロボットを活用したピン自動挿入システムの開発  |  |
|                                | 学生  | 生産機械システム技術科:松井 玲緒、大江 巧真、佐々木 涼、高橋 恭平、中山 菜里<br>生産電気システム技術科:栗田 息吹、伊藤 大介、杉山 祐斗、平口 皓規<br>生産電子情報システム技術科:加藤 誠也、石原 大輔、イブラヒムナフィユ、羽根田 悟志 |  |
|                                | 指導担当  | 村上 雅洋、赤羽 広治、高本 浩司  |  |
| 概要                             | 昨年度に引き続き、減速機の組立工程の一部を自動化するシステムの開発に取り組みました。新しく生産ロボットシステムコースが設置された経緯から産業用ロボットを活用しました。更に昨年度の問題点であった更なる省力化にも取組み人の手の介入を減らす機構にしました。 |  |  |

生産技術科

|                                |  |                                    |   |
|--------------------------------|--|------------------------------------|---|
| 発表<br>⑪<br>13:00<br>~<br>13:15 | テーマ  | 射出成形金型を用いた平面迷路の制作                  |  |
|                                | 学生   | 杉江 健太郎、伊藤 拓翔、郷原 佑希、小林 正輝、松村 悠平     |   |
|                                | 指導担当   | 山崎 直哉、西川 広憲                        |   |
| 概要                             | 射出成形金型の設計・制作を行いました。子供たちが楽しく、また考えながら遊ぶことができるものを作ろうと考え、カスタム性のある平面迷路を制作しました。                                |                                    |   |
| 発表<br>⑫<br>13:15<br>~<br>13:30 | テーマ  | 簡易自動測定機の開発                         |  |
|                                | 学生   | 相場 瑛理奈、阿部 幸輝、ドナシメント・ファビオ、西村 拓、松家 諒 |   |
|                                | 指導担当   | 佐藤 弘明                              |   |
| 概要                             | 自動測定機は、寸法の自動測定および測定データの記録ができるほか、各種の演算によって幾何形状を算出することが出来ます。今回は、3つの直動ユニットを組み合わせ、寸法測定機能を持つ、簡易な自動測定機を製作しました。 |                                    |   |
| 発表<br>⑬<br>13:30<br>~<br>13:45 | テーマ  | 偏心ディスクポンプと遊星歯車減速機の開発               |  |
|                                | 学生   | 織田 敦朗、鈴木 裕太、石田 稜、増田 皓太             |   |
|                                | 指導担当   | 湯浅 英司、瀧井 勝廣                        |   |
| 概要                             | モーターの回転を遊星歯車減速機で減速させ、減速した回転を偏心ディスクポンプに出力し、油を循環させる装置を開発しました。  |                                    |   |
| 発表<br>⑭<br>13:45<br>~<br>14:00 | テーマ  | 射出成形金型の設計、制作                       |  |
|                                | 学生   | 淵原 脩磨、小林 史和、菅原 大和、福島 稜雅、宮崎 大武      |   |
|                                | 指導担当   | 西川 広憲、山崎 直哉                        |   |
| 概要                             | 射出成形金型の設計・制作を行いました。金型自体の構造を詳しく知るために、作品の制作ではなく、金型自体の制作に重点を置くこととしました。                                      |                                    |   |