

電子工業科

ELECTRONIC TECHNOLOGY DEPARTMENT

電子回路の匠と
ソフトウェア技術の
プロをめざして

TA 01 電子ピアノの製作

指導:白木先生

研究者:内田晴翔 遠藤楓馬 小林慈英 佐々木斗羽 白澤元春

電子ピアノを製作したかったのでこの研究をはじめました。3台のArduinoを用いて25鍵分の音が出せる電子ピアノを製作しました。また、3台使うことによりそれぞれのArduinoから出る音を合わせて和音を出すことに成功しました。木材を使い鍵盤とピアノ台を製作しました。

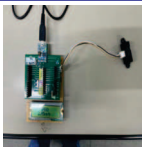


TA 02 Arduinoを用いた速度測定器の製作

指導:遠藤先生

研究者:村瀬修野

Arduinoを用いた速度測定器を製作しました。大まかな仕組みとしては、Arduinoで測距モジュールを制御して距離を測定し、そこから算出した速度の値をLCDに表示させるというものです。速度の算出方法は、移動体が「移動した距離」÷「かかった時間」で求めています。



TA 03 Bluetoothスピーカー製作

指導:白木先生

研究者:松澤和馬

Bluetoothを用いたスピーカーを製作したいと考え、インターネットの資料を参考にしながら木材の加工、組み立てを行いました。アンプの配線も行い、アンプとスピーカーの二つを同時に研究することで理解を深めることができました。



TA 04 イコライザの製作と研究

指導:白木先生

研究者:波多腰達也 松尾瑞希

イコライザに興味を持ち、その仕組みをインターネットなどで調べ、製作を行いました。自分たちで部品の選定をし、回路の設計や基板の組み立てをしました。その結果、特定の周波数を操作し、全体の音の印象を変えることができました。



TA 05 CO2モニターでコロナ禍でも安全に

指導:遠藤先生

研究者:竹内啓悟

コロナ禍で換気の目安になるよう木工オリジナルのCO2モニターを開発しました。インターネットやLINEでは、値に応じてLINEにメッセージを送信、グラフやゲージなどで確認できるようにしました。



TA 06 CTFへの挑戦

指導:三澤先生

研究者:田中涼 太田定治

今日、我々の生活にとってコンピュータは欠かせないものになっている。今回私たちはCTFという競技を通して情報技術について理解を深めた。CTFとは情報を守る技術を競う大会で、将来コンピュータと関わる生活を守れる技術者になることを目標に活動を行った。



TA 07 IoTを用いた四輪駆動車と電動車椅子のプログラム制作

指導:三澤先生

研究者:青嶋颯真 大澤巧実 深澤晃 曲浩然

私たちは、IoTを活用してスマホで遠隔操作ができる四輪駆動車を製作しました。また、機械科と合同で電動車椅子の製作もしました。形はコンパクトで、お年寄りの方や体の不自由な方に乗りやすいよう初速は遅く、それからだんだん速くなるというプログラム制御を行いました。

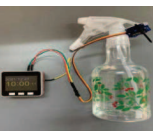


TA 08 M5stackを用いた目覚まし時計の製作

指導:三澤先生

研究者:朝倉拓也 大輪優晴 北村唯 西村優弥

朝起きられない人のために、絶対に起きられる目覚まし時計を作りました。プザー内蔵でボタン付き等、使いやすいM5stackを時計とし、IoTと相性の良いPythonでサーバーを作り連携することで、睡眠時間の合計や平均が分かる目覚まし時計を作りました。



TB 01 学校紹介PV制作

指導:竹岡先生

研究者:三宅蔵乃丞 鳥羽尊 中村翔

私たちは CyberLink を用いて、中学生に松本工業高校の特徴をよく知ってもらうために学校紹介PVを作成しました。PVには、ナレーションを入れたり、学科紹介では、科の特徴が分かりやすいようにテロップやフォントなどを工夫して制作いたしました。



TB 02 肢体不自由者のためのスイッチインターフェースの開発

指導:中田先生

研究者:塚原時和 佐々木健匠 原瑞希 菊地幸音

肢体不自由者にとって困難な指を使った操作を外部に大きめのスイッチを接続し操作できるようにするスイッチインターフェースを製作しました。プログラミングや3DCADでの3D設計を通して、様々な技術・知識が身につけることができました。



TB 03 3DプリンターでチョコQ製作

指導:三澤先生

研究者:桐原滉己

Fusion360、1 2 3 D Designという二つの3DCADを使い部品を設計し、3Dプリンターで製作をしました。二つの3DCADを使うことで、それぞれの3DCADの使い方を理解することができました。

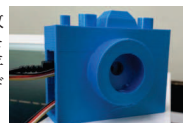


TB 04 人数計測・LINEへのデータの報告が可能なカメラの製作

指導:中田先生

研究者:堀内廉 田口晴也 千野恵汰 武田涉吾 西村アトム

コロナ禍で飲食店を経営するために必要な、室内の人数を制限するといった「密」を避ける対策を支援できる、モニターカメラに写った人間を検知・カウント・一分間の平均値の算出し、既定の人数を超えた場合にはLINEヘッダーを送信することが可能なカメラを製作しました。

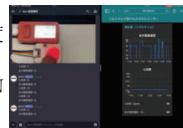


TB 05 小型パルスオキシメーター

指導:佐原先生

研究者:三枝皇河 栗田晃誠 近藤凌芽

M5StickCとMAX30100を用いて、心拍数と血中酸素濃度を測定する小型装置を制作しました。メインはPythonでプログラムを行い、読み取れた値をネット上で確認できたり、SNSに送信したりすることができるようにプログラムしました。

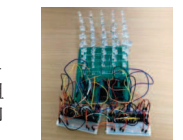


TB 06 LEDキューブの製作

指導:中田先生

研究者:島村空

LEDキューブを光らせている動画を見て興味を引かれ、LEDキューブの製作をテーマにしました。5×5×5のキューブを目標に、3×3×3から順にキューブを自分で組み立て、それにプログラムを書き込んで光らせるという内容です。



TB 07 3Dプリンターでマウス製作

指導:中田先生

研究者:大槻風道

3Dモデリングソフトと3Dプリンターでマウスを作成しました。また、USB充電式の電池と磁気充電ケーブルを使用することによって外部からも充電可能な軽量のワイヤレスマウスとなりました。

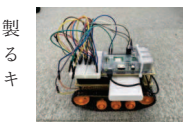


TB 08 スマホでラジコン操作

指導:竹岡先生

研究者:内川峻佑

IoTやモーター制御について学び、その知識を用いてラジコンの製作をしました。WebIOPiを使ってRaspberry Piにサーバーを立てることで、同一LAN環境下にあるスマートフォンのブラウザからキータビラ型ラジコンを操作できます。



TA 09 PC甲子園の挑戦と Android Studioの研究 指導:三澤先生

研究者:飯島聖希亜 川上将典

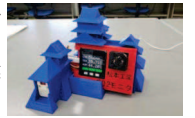
私たちはPC甲子園のモバイル部門に挑戦した。結果としては落選したものの、モバイル部門で使用するAndroid Studioというアプリのことに研究を深め、電卓を完成させた。一見簡単そうな電卓だが、作ってみると難しく、改めてプログラミングの難しさを実感した。



TB 09 電子工学部での活動 指導:三澤先生

研究者:北澤一途 筒井健翔 續木伸吾

各種大会へ参加しプログラムやはんだ付け、回路設計など様々な技能を習得、向上した。そして、大会で磨いた技術・技能や電子工学部で培ったものづくりの活動の経験から工業高校生でしか作れないようなCO2モニターを製作し、地域の方の役に立てる研究を行った。



TA 10 SDGsを伝える 指導:竹岡先生

研究者:清水颯馬 備前圭太

SDGs14番目の目標「海の豊かさを守ろう」をテーマに映像制作をしました。映像の制作にはパワーポイントを使用しており、アニメーション機能やBGM、効果音などを取り入れました。プラスチックごみによる海洋汚染を春夏秋冬がめぐっていくように表現しました。



TB 10 Arduinoによるラジコンの自動制御 指導:岡田先生

研究者:久保田航輝 高田龍生

私達は近年研究されている自動運転技術に興味を持ち、実習で学んだ知識、技術を生かして研究を行いました。距離センサーで距離を測りArduinoで直進、停止の制御をしました。また右折、左折の機能も取り入れました。

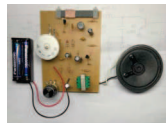


TA 11 レフレックスラジオの製作 指導:遠藤先生

研究者:百瀬太智

ラジオを製作したいと考え、レフレックスラジオの製作と研究、更に製作技術の向上のために、プリント基板の製作方法の研究も行いました。

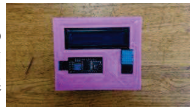
プリント基板を製作するにあたって、基板製作CadのKiCadを使用しました。



TB 11 ラズベリーパイで部屋の環境を調べよう 指導:佐原先生

研究者:青柳克洋 渋谷一颯

私たちは、ラズベリーパイと温湿度センサーを使用して部屋の環境を調べられる装置を製作しました。Pythonでセンサーやモニターを動かすためのプログラムを制作し、3Dプリンターや基板加工機を使ってケースや基板を製作しました。



TA 12 遠隔操作 指導:遠藤先生

研究者:柳澤健太

私は、実習を通して無線技術について興味を持ち、自分でも利用することができる無線装置を研究しました。そして、それらを実際に利用したラジコンとそのリモコンを自作することで、無線による制御技術を取得することができました。



TB 12 はつか大根を二十日で育てよう 指導:佐原先生

研究者:小林尚輝 塩沢飛耀河

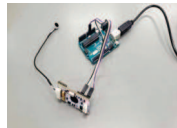
ESP8266とカメラモジュールを使用してスマホで観察できる装置の開発をした。極力手を加えないで誰でも簡単に育てられることをコンセプトに工夫をし、実験を何度か行い回数をこなすことで、より効率的に生育ができるよう努めてきた。



TA 13 音声認識モジュールの研究 指導:遠藤先生

研究者:細川篤士 横山良真

Siriやgoogle homeなどの音声認識の機能に興味を持ち、音声認識モジュールについて研究をし、声で制御できるタイマーを製作しました。パソコンの画面上に表示されるタイマーは、音声でスタート・ストップ・リセット・時間設定をコントロールすることができます。



TB 13 ノイズキャンセリングの研究 指導:中田先生

研究者:松井紫苑 柳澤樹

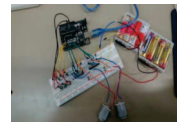
私たちは電子回路の授業で学習した「反転増幅」、「非反転増幅」の技術を使い「音楽を打ち消すキャンセリング回路」の製作を行いました。この研究では、増幅回路で反転の波と非反転の波を作り出しぶつけることで音楽を打ち消すことができました。



TA 14 黒板の粉受け用クリーナーの製作・研究 指導:白木先生

研究者:小平時ノ介

黒板の粉受けの上を自動で移動しながら、チョークの粉を吸引してくれるクリーナーの製作と研究をしました。クリーナーを最後まで製作することができませんでしたが、Arduinoで移動用モーターと吸引用モーターの二つを制御することができました。



TB 14 ミニ四駆・電光掲示板製作 指導:三澤先生

研究者:浅井綺良 市村日向 音喜多玄徳

ミニ四駆:3DCAD「FUSION 360」でミニ四駆をモデリングし、3Dプリンターで製作してオリジナルのミニ四駆を作る。電光掲示板:Raspberry Piとpythonを用いてインターネットに接続し、リアルタイムの情報を流せる電光掲示板を製作する。



TA 15 私たちの探求活動 指導:三澤先生

研究者:藤牧希実 上條愛花 山中翠 塚原時和 塩沢飛耀河

私達は、松本市の偉人である「今井五介」を知ってもらうために、「お蚕様から生まれた街」という漫画を元に、アニメーション動画を制作しました。

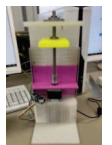
子供でも分かりやすく、見ていて楽しい作品が出来ました。



TB 15 自動アルコールディスペンサー 指導:竹岡先生

研究者:柳原夢生 吉田大輝 鶴見勇輝

コロナ禍で感染対策の役に立つ物を製作しようと思い、アルコールディスペンサーを製作しました。超音波センサーで手を感知し、モーターを動かすためのプログラムが書き込んであるArduino Nanoで制御し、ステッピングモーターでノズルを押します。



TA 16 UNA Galaxy Project 指導:遠藤先生 指導:三澤先生

研究者:徳永大 白瀬聖武 竹村龍人

私達が宇宙を撮影したいと思っていた頃、鯉の宇宙食を目指す観光荘様と出会いました。観光荘様のご協力のもと、鯉を成層圏に気球で打ち上げ高校生が研究した通信装置で撮影する計画を進めました。多くの方々のご支援を頂き、無事成層圏の撮影に成功しました。

