

県総合教育センター情報教育継続研修の報告

鹿児島県立吹上高等学校
電子機械科 家村 正敏

1 はじめに

プログラミング教育は小・中学校にも導入され、令和4年度からは高等学校でも普通科を含むすべての学科で「情報 I」が必修（専門学科においては代替科目による履修）となり、プログラミングやデータ活用などの学習が始まった。

このような時代の変化に対応する知識や技術を身に付けたいと思い、令和4年4月から令和5年3月までの一年間、鹿児島県総合教育センターが実施する、情報教育継続研修に参加した。研修内容の一つである課題研究について報告する。

2 課題研究について

(1) テーマ

「Arduino 制御によるエアサッカーゲーム製作」

(2) テーマ設定の理由

本研修で学んだプログラミングや、Arduino マイコンボードによる制御の知識や技能を、課題研究の授業で生徒に還元した。製作した作品を「鹿児島・日置地区専門高校フェスタ」に出展し、地域の中学生に体験してもらう中で、本校や工業高校の魅力を感じてもらうきっかけになる取り組みの在り方を検討しようと思った。

(3) 作品の特徴

ア Arduino にプログラミングを書き込み、電光掲示板に文字をスクロールさせる。

イ Arduino にプログラミングを書き込み、リミットスイッチを使用して7セグメント LED に得点をカウントアップさせる。

ウ オフディレイシーケンス回路を組み、設定時間でゲームを終了させる。

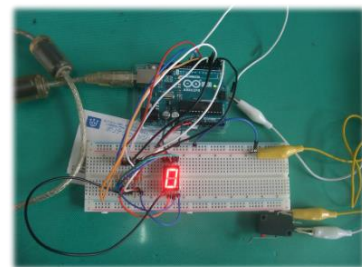


写真1 カウントアップ回路

(4) 内容

エアホッケーの課題研究作品はよく見かけるが、今回はプログラミングと制御を融合して、ゴールに入った得点が表示されるようにした。また、スタジアム風電光掲示板に学校紹介の文字をスクロールさせるようにした。そして、シーケンス制御により、設定時間でゲームを終了するようにした。



写真2 電光掲示板

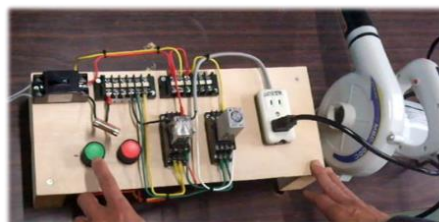


写真3 シーケンス制御

(5) 体験発表

令和4年12月に、かごしま県民交流センターで開催された鹿児島・日置地区専門高校フェスタに作品を展示して、中学生に体験してもらった。参加者の待ち時間ができるほど好評で、工業高校の魅力や、本校電子機械科の学習取組状況を発信できたと思う。また、生徒たちも作品の特徴を紹介しながら、工夫した点や苦勞した点などを説明して、作品を製作して喜んでもらえる体験を実感できたようであった。

3 まとめ

情報教育継続研修では、Arduinoに限らず、ラズベリーパイなど、様々なマイコンボードを学習することができた。プログラム言語も、C言語やPythonなど、様々な言語を学ぶことができた。また、共通研修では、Google クラウドルームや、Microsoft Teams、ロイロノートなど様々なICT活用方法も学ぶことができた。

今回研修で学んだ様々な言語やマイコンボードによる制御、ICTの活用方法などは、今後の教育活動を展開する中でとても参考になった。さらに学習を深めて、授業や学級活動で応用していきたい。また、私自身が学んだことを多くの先生方に還元していきたい。

このような貴重な研修の機会を与えてくださった県教育委員会、吹上高等学校の校長をはじめとする諸先生方に心からお礼申し上げます、報告とする。



写真4 鹿児島・日置地区専門高校フェスタ



写真5 完成作品