

研究タイトル「PythonによるIOT制御」

(Python-language IOT control)

山梨県立甲府工業高等学校 電気科2組 プログラミンググループ
越智優太 小松馨 塩澤諒磨 末木海都 中村純也 フィセツ慶 深澤洸介

私たちの課題研究では、Pythonによるプログラミングに取り組みました。

Pythonとraspberrypiを用いて私たちが普段使っているものを制御することにした。Pythonを使用した課題研究は前例が少なく、私たちも初めてpythonについて学んだ。その中でIOT制御やコロナ禍において主流になっているものに興味を持ち、Python言語とraspberrypiを使い、IOT火災報知器と非接触型体温計を制作しようと考えた。

1. はじめに

私たちは電気科の課題研究として、IOT火災報知器と非接触型体温計の製作しました。IOT火災報知器はガスを検知したらラインに通知できるように、raspberrypiとLINEの連携をしてガスを検知したら通知がくるようにしました。非接触型体温計は、温度センサーと距離センサー、人を認識するOpenCVも用いて人の顔を認識したときに温度が表示するようにしました。

2. 研究内容

全体を通じてPython言語の習得

Pythonとraspberrypiを使った簡易制御

製作内容決定

○IOT火災報知器

①ガスセンサーとraspberrypi回路の作成

② raspberrypiとLINE Notifyと連携

③ガス検知後の通知プログラムの構築

○非接触型体温計

①各種センサーの動作確認

② raspberrypiと各種センサーの回路の作成

③プログラムの構築

3. 取組状況

夏休み前までは基本言語であるPythonの学習をしました。夏休み明けから製作物を決め、毎週各班で目標を決めて取り組みました。

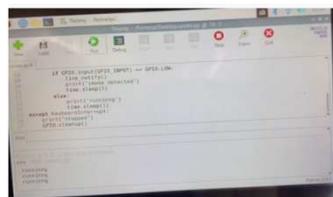
IOT火災報知器では回路を構築する上での抵抗の数値を各自計算し修正をしながら決めたり、SNSとの連携が難しかったです。

非接触型体温計では、プログラムを構築する上での設定に時間がかかりました。また各種センサーの動作確認でも、バージョンの違いから、それをアップデートすることや、最終的なプログラムの構築に時間がかかりましたが、参考資料も活用しながら構築することが出来ました。



4. 成果

今回の課題研究を通じて、私たちが普段活用しているのでも、努力すれば自分たちで作れるものだと思信した。プログラム言語の習得に関しては、完璧に習得していないが、ベースとなる知識は習得することが出来た。非接触型体温計ではプログラムを実行するときに、タイムラグが出てきてしまっているの、今後の課題として修正していきたい。



5. 考察

今回の課題研究ではPythonや、raspberrypiの理解を深めることができました。製作するにあたってのプログラムの構築には時間がかかりましたが、作成していく中で分からないことなど多くありましたが、先生や班の仲間に聞き試行錯誤しながら全員で取り組みました。自分たちが作成したものが、エラーなく実行されたときの達成感を味わうことが出来ました。課題研究を通し、知識の幅を広げることが出来ました。

6. おわりに

研究を行うにあたって、先生や仲間と協力したおかげで完成することが出来ました。課題研究を通じて、目的を達成できるように一生懸命できたので、この経験を社会に出ても生かしていきたいです。