

マイクロマウスの製作

1. 研究テーマ概要

自分ではんだ付け、製作したものをプログラムし、動かしてみたいと思ったから先輩の課題研究みて興味をもったから

2. 研究過程

・使用機器

PC

Pi:Co Classic3

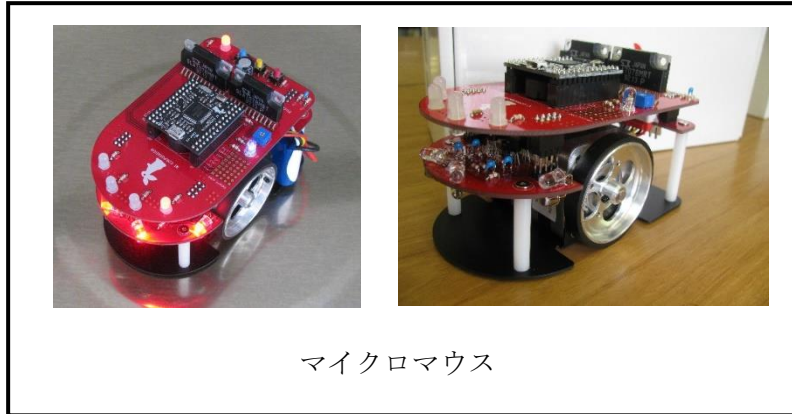
ソフトウェア

CS+

Tera Term

Renesas Flash Programmer

Microsoft visual C++ 2015 SP1



・作業日程

1 学期

はんだ付け練習

基板作成

2 学期

プログラム作成

3 学期

動作確認

パワーポイント作成



3. 研究成果

1 学期

- ・マイクロマウスのキット (Pi:Co Classic3) の中の部品を確認

- ・はんだ付けの練習

針金をはんだ付けしてカラーセロハンで色を付け、ネコとリスの作品を作る。

キットの中の練習用基板を作成する。

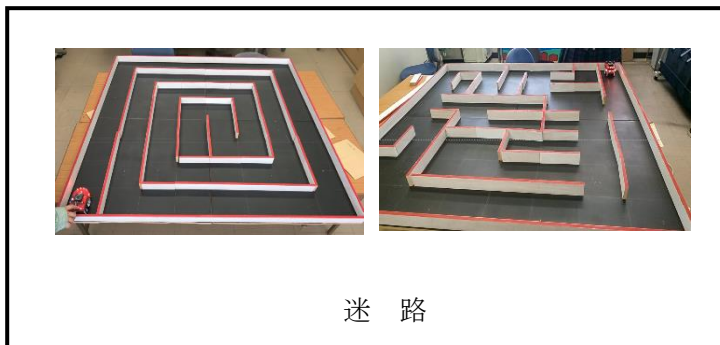
- ・マイクロマウス本体の基板を作成し完成させる

2 学期

- ・ CS+・Tera Term のインストール
- ・ サンプルプログラムを実行し、動作に問題が無いかの確認を済ませた後、マイクロマウスのプログラムの調整を行った
- ・ サンプルプログラムで学んだことを利用し、各モードにプログラムを作成する。
- ・ 周波数を入れて曲を追加する

3 学期

- ・ 迷路を走らせ、動作の最終確認
- ・ パワーポイント作成
- ・ 発表準備



4. まとめ

- ・ マイクロマウスの各モード
モード 1 ➡ 左手法（左の壁に沿って迷路を進んでいく）
モード 2 ➡ 足立法（ゴールへの最短経路を導く）
モード 3 ➡ 最短歩行（最速でゴールへ行く）
（その他のモードは LED やブザーになる）
*モード 15 でセンサ値の確認、距離の確認ができるようになっている

5. 感想

基板作りでは練習の時、半田を付けすぎたり、半田ごてが熱すぎて上手くいかず苦戦しましたが、取り組んでいくうちに徐々に慣れてきて失敗することなく基板を完成させることができた。また、プログラムでは内容を理解するまでに時間がかかりましたが、エラーが出てしまっても自分たちで解決し、各モードにプログラムを作成することができた。上手く迷路を走破することができない時もあったが、自分たちで試行錯誤し走破したときは嬉しかった。

半田ごてを使う研究がしたかったので、マイクロマウスを選んでよかった。実際基板にはんだ付けしていく中で、LED などは向きも気を付けながら取り付けていかないとイケなかったのが緊張感をもって取り組んだ。基板が完成して、サンプルプログラムを書き込んで自分が作ったマイクロマウスが動いたときは、とても嬉しかった。また動くだけではなく、迷路を走破したときは大きな達成感を得られた。うまく動かない時は自分たちで調べ解決してきたので、いい経験になった。

6. 今後の課題

壁にぶつかりすぎるとセンサの位置がずれてしまうので壁を上手く認識できなくなり、迷路を走破することができなくなってしまうので、壁にぶつかったりした場合はすぐに止めたほうが良い。