

13 ラズベリーパイの試食

研究者 松本 郷 谷口 陽彦
指導者 波潟 先生

1. 研究動機

実習のテキスト紹介されていた Raspberry Pi に興味を持ちました。そして Raspberry Pi でどんなことが出来るのかを調べ、Raspberry Pi を用いていろいろなことをやってみたいと思いました。Raspberry Pi を用いて様々な体験をするという意味から『ラズベリーパイの試食』と名付けました。

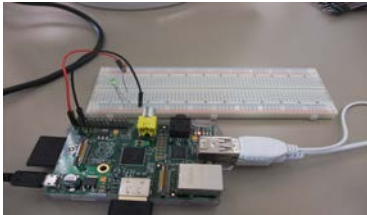


図1 Raspberry Pi(本体)

2. 目的

- ・サンプルプログラムを試す。
- ・Raspberry Pi で電子制御を学ぶ。
- ・自分たちで制御システムを自作する。

3. 研究内容

- ①Raspberry Pi とは
- ②Raspberry Pi で出来ることを調べる
- ③Raspberry Pi の開発環境設定をする
- ④Raspberry Pi で扱えるプログラミング言語
- ⑤Raspberry Pi の制御を行う

4. 研究の結果

①Raspberry Pi とは

子供や学生に電子工学の基礎を身につけてほしいという目的で開発された5000円程度で買える名刺サイズの小さなコンピュータです。

②Raspberry Pi で出来ること(引用:Raspberry Pi で遊ぼう)

- ・LEDや7SEGLEDの制御。
- ・Raspberry Pi にモータやタイヤを取り付けてラジコンのようにすることが出来る。
- ・マイコンカーにカメラを取り付けて走行風景の撮影が出来る。
- ・音声認識を導入することで映画スターウォーズに登場する「R2-D2」を作ることが出来る。

③Raspberry Pi の設定をする

Raspberry Pi で制御を行えるようにするために、Raspberry Pi の設定を行います。

- 1) フォーマットされたSDカードに Raspberry Pi 用の OS (Raspbian) をインストールする。
- 2) 表示言語を日本語に設定する。

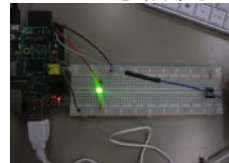
④Raspberry Pi で扱えるプログラミング言語

Raspberry Pi が利用できる言語の代表例「Python」……様々な分野で利用されている、パワフルな動的プログラミング言語。
「C言語」……汎用性が高く、世界で普及している。
「Scratch」……パズルを組み合わせたような感覚でプログラミングが出来る。

他にもたくさんの言語が利用可能ですが、Raspberry Pi の推奨言語である「Python」を使用しました。

⑤Raspberry Pi の制御を行う

I LEDを点灯させる。



信号を出力するポートを決めて、決めたポートから信号を出力するプログラムでLEDを光らせた。

図2 LEDの点灯

II 7個のセグメントをそれぞれ点灯させ、0～9までの数字を点灯させる。



LEDの点灯と同じように信号を出力するポートを決めて、決めたポートから信号を出力するプログラムでLEDを光らせた。

図3 7セグメントLEDの点灯

III 交差点の製作

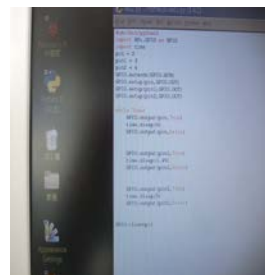


図4 プログラムソース



図5 信号機のモデル

LEDの点灯を応用させて自作の信号機のモデルを2つ作成し、青と黄、赤となるように順番に変化するようにプログラムを作り、交差点を製作しました。

5. 考察・感想

ゼロの知識からRaspberry Piのインストール、設定、そしてプログラミング言語を用いて電子制御を行うことは大変でした。

今回は交差点のモデルを作りましたが、汎用性が高く発想次第で様々なことが出来るので、もっといろいろなことに挑戦したいです。