

## マイコン制御によるアトラクションゲームの製作

研究者 電気情報科 近藤悠斗  
高橋涼星  
細谷烈希  
指導者 藤木芳房

### 1 研究目的

星煌祭の電気情報科展をアトラクションゲームでより活気づけたいと考えた。そのために、ストラックアウトと反射神経ゲームの製作に取り組んだ。

### 2 研究内容

#### (1) ストラックアウトの製作

ストラックアウトは3×3の合計9パネルに球を当てるものにした。パネルは抜けるものではなく、LEDの点灯にした。

マイコンを用いたプログラミング、ストラックアウトの構造設計、ドライブ回路の製作に分担して研究を進めた。マイコンにはArduino unoを採用し、LEDの点灯にはパラレル信号を使用した。

#### (2) 反射神経ゲームの製作

反射神経ゲームは、時間内にランダムで点灯するボタンを素早く押すのとし、シリアル通信でLEDを点灯させた。

マイコンを用いたプログラミング、LEDの点灯方式の変更、7セグメントLEDを用いた表示装置の製作に分担して研究を進めた。マイコンにはArduino unoを採用し、LEDの点灯にはシリアル信号を使用した。

### 3 研究成果

#### (1) ストラックアウトの製作

星煌祭前日に完成することができたので、星煌祭の電気情報科展にて設置した。展示中に、回路の接触不良でカラーボールが当たってもLEDが点灯しないことがあったが、配線や回路を修正し、楽しんでもらった。

特に的が抜けない代わりにビンゴの機能になっていること、すべての的を当たった時のLEDの点灯演出を高く評価してもらえた。(写真2)

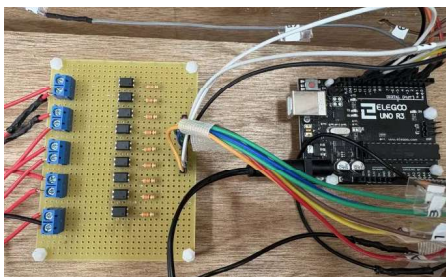


写真1 マイコンとLED点灯回路

#### (2) 反射神経ゲームの製作

Arduino uno でパラレル通信を使用するとポー

トの数が足りないという問題があり、シリアル通信を使用することにした。シリアル通信や7セグメントLEDを導入したことで配線をきれいにまとめ、ゲームのスコアや時間を視覚化させることでわかりやすく、幅広い年齢層が楽しめるアトラクションを製作することができた。(写真3)



写真2 ストラックアウトゲーム

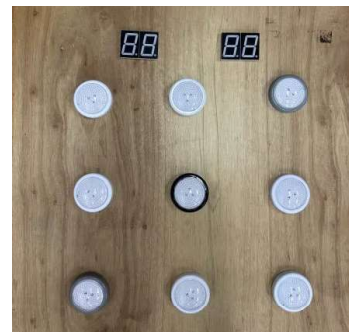


写真3 反射神経ゲーム

### 4 まとめ

研究を通してストラックアウト製作ではカラーボールが当たった際に正常にLEDを点灯させる回路を製作することが困難だった。試行を重ねることで正常に点灯させることができた。

また反射神経ゲーム製作ではパラレル信号をシリアル信号に変換することに苦勞した。班員や担当の先生と協力することで予定していたプログラムを作成することができた。

星煌祭を通して多くの方にアトラクションゲームを楽しんでもらうことができた。これらのことから電気情報科展を活気づけることで研究が達成できたといえる。

来年以降活用してもらい、更に電気情報科展を盛り上げてもらいたい。