


<p>題 目</p>	<p>マイコンを使ったアトラクションゲームの製作</p>
<p>目 的</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・課題研究を通して、ものづくりを体験し、それがどんな事なのかを学ぶ。 ・3年間情報電子科で学んだ事を生かす。
<p>内 容</p>	<p>1 ゲームの動作 (タイミングゲーム) スタートボタンにより、8枚の板に取り付けられたLEDが順番に点灯する(間隔はランダム) 7番目の大きい板のLEDが点灯した時、その板に振動を加えると「成功」となりLEDが左側から2つつ順番に光る。しかし、他の板のLEDが点灯している時に振動を加えた場合は「失敗」となり、LEDが全て消える。</p> <p>2 製作</p> <p>2.1 LEDボード</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LEDを取り付けるボードは、センサを取り付ける板のみサイズを大きくした。切断後やすりがけをし、黒色の塗装を行った。 ・LEDテープは直線の状態なので、切断したLEDテープを半田付けし、各ボードに貼り付けた。 <p>2.2 基盤</p> <ul style="list-style-type: none"> ・御基盤 マイコンの出力ではLEDを直接点灯させる事ができないため、FETを利用して12[V]の外部電源からLEDに電力を供給した。 ・センサ基盤 加速度センサは3[V]で動作するため、マイコン出力の5[V]を3端子レギュレータで変圧した。 加速度センサは3次元方向の出力を持つが、上下方向(鉛直方向)出力のみをマイコンへ送った。 <p>2.3 プログラム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1ポートの出力8個へ、順次出力しLEDを点灯させた。(出力の間隔は乱数関数を用いて毎回変更) ・LEDへの出力中、割り込み(1[ms]毎)を利用してセンサの値を読み込んだ。 この時7番目のLEDが点灯していれば「成功」点灯パターンへ、7番目のLED以外が点灯していれば「失敗」の点灯パターンとした。 (成功か失敗かはif分で判断し、その情報はフラグを利用してメインプログラムへ送った) <p>3 動作確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文化祭にて、お客さんに体験してもらった。 小さい子供は、楽しそうに何回も挑戦していた。 ・LEDを点灯させる出力がない場合でも、いくらかの出力があるためか、薄っすらと点灯してしまう場合があった。 
<p>まとめ</p>	<p>作業をしていく中で班員の意見がまとまらないこともありましたが、みんなで協力して作り完成したときは、充実感や達成感を感じることができました。</p> <p>また、物を一から作る大変さを学ぶことができましたが、1年生のマイコンカー製作、1, 2年生のマイコン制御、2年生の電子基礎で学んだ事が生かせたと思います。</p> <p>自分達の手だけでは完成することができなかつたので、アドバイスなどを下さった先生方に感謝したいと思います。</p>