

PICを用いたテレビゲームの設計と製作

綿森研究室 1070322 林 亜矢子

1. 目的

PICを用いたテレビゲームの設計と製作を行い、電子回路の制御方法と実装技術を身につけることを目的としている。

2. 作製したゲームの概要

本機はPICを用いてビデオ信号を生成することで、ブロック崩しゲームを再現した。枠の中で跳ねるボールをプレイヤーがパドルを左右に操作して、ブロックにぶつけてブロックを壊して得点を得るゲームである。本機はポーズ機能を追加している。

ブロックやボール、得点等を表示するために画面を縦横5×18のマスと16×20のマスに分割して、それぞれをPIC内のRAMにマッピングし、RAMにデータを書いて表示させる方式を採用した。(VRAM方式) (写真1、2は実際の画面)

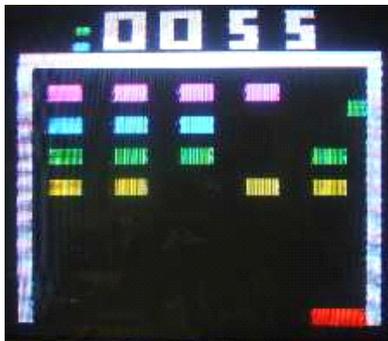


写真1. プレイ中の写真

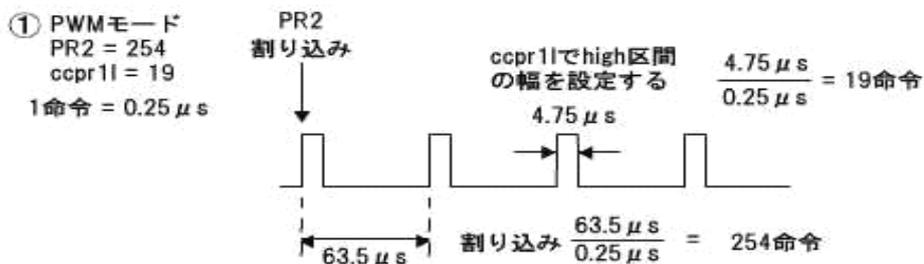


写真2. ポーズ中の画面

3. ビデオ信号について

ビデオ信号生成には、PIC16F819と74HC04を用いた。(図1を参照)
PWMの波形を上手に利用することで、複雑な同期信号を再現している。

① PICで水平同期信号を作る → ② インバータで信号を反転させる → 水平同期信号生成



② インバータでhighとlowを反転 → 水平同期信号が生成 (74HC04)



図1. ビデオ信号生成