

# Final Project Proposal

Team25 106062232 蔡登瑞、106062314 蔡政諺

- 主題

小型簡易夾娃娃機

- 內容

夾娃娃機是一種市面上常見的遊戲機。遊戲過程為玩家藉由按鈕或搖桿控制機械手臂，抓取箱內物品至取物口做為獎品。我們的 Project 希望能夠做出一個袖珍版的夾娃娃機，預計為桌上型大小(基於預算的考量)，並藉由 Keyboard 操作前、後、左、右、抓取等功能。

- 時程規劃

- 第一週(12/3~12/9)：研究 FPGA 與馬達相連的實作方法

因為課程中並沒有學到 FPGA 的 Output 為馬達的作法，我們將在這段時間上網查詢資料，一方面學習怎麼使 FPGA 的 Output 為直流電，一方面學習馬達的線路接法，以及正轉、反轉分別怎麼通電。

- 第二週(12/10~12/16)：畫硬體設計圖、Block Diagram、State Transition Diagram

這段時間用於構思作品的具體結構，以確定哪些部分需要接馬達。同時也開始繪製 Block Diagram 與 State Transition Diagram。

- 第三週(12/17~12/23)：Coding

完成設計圖後，我們預計留一個禮拜的時間打 Verilog Code，期間可能先用 Testbench 或者 FPGA 上可得的 Output 資源(如 LED、7-segment)，測試 Design 的可行性。

- 第四週、第五週(12/24~1/6)：製作硬體設備、Debug

考量到期末考週，而且硬體的實作應該會是最費時的階段，我們排定兩週的時間用於做出成品，同時也進行最後的 Debug。

- 第六週(1/11)：Demo

- 額外零件

馬達\*4(含電線)、轉動齒輪\*2、同步帶\*2(寬 $\leq 1\text{cm}$ )、木板(厚度 2cm)、麵包板\*1、鐵管(直徑 $\leq 1\text{cm}$ )

- 工作分配
  - 蔡登瑞
    - ◆ 研究馬達、零件組裝、設計圖
  - 蔡政諺
    - ◆ Block Diagram、State Transition Diagram
  - 共同完成
    - ◆ Verilog Code
- 預計實體樣子 (長寬高:20x20x40cm)

