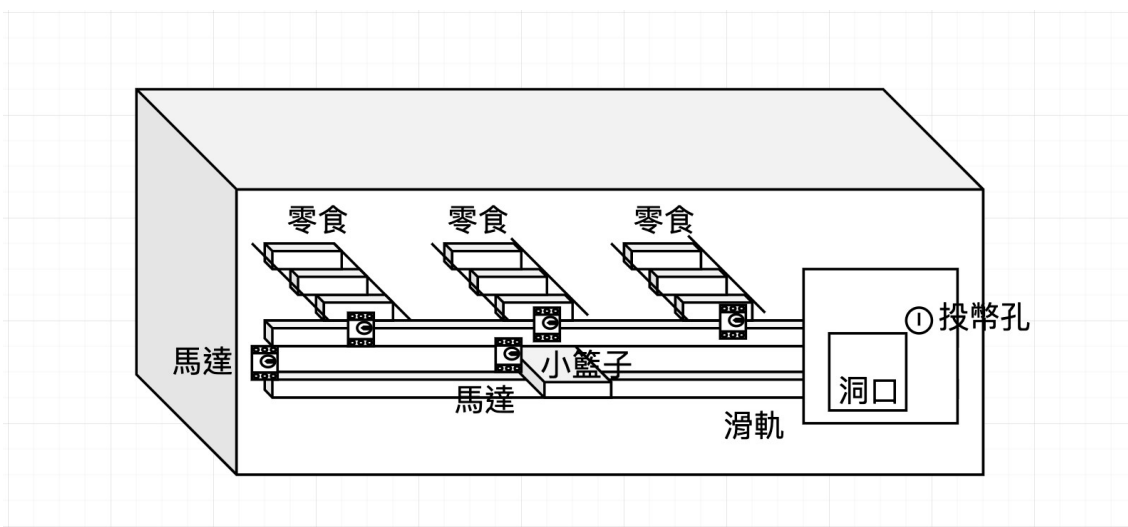


Project Title: 簡易 vending machine	
Name: 王領崧	ID: 107062107
Name: 鍾皓崑	ID: 107062132

Project Description:

1. 概念圖、功能描述與使用到的 I/O Devices 或額外的機構設計

● 設計圖



- 簡述: 此次 project 希望能實作出一個簡易版的 vending machine，預計使用三種不同的商品，並由簡易的投幣功能(會先使用按鈕替代)後，利用 FPGA 上的按鈕左右鍵選取、確定，並搭配螢幕上所列的品項資訊與價錢，最後引導機器取出正確的商品。
- FPGA 上的元件: switch*1、按鈕*4、螢幕(VGA)、Audio、7-segment
- 額外零件: 馬達*5、小紙板、木材、滑軌數個、透明墊
- 實體結構大小: 預計(長*寬*高: 50*25*25)
- 額外零件金額: 馬達*5(金額約為 850、取得方式: 露天 diy_lab)、小紙板、木材、透明墊(金額約 250、取得方式: 書局、材料行)、滑軌數個(金額約為 100、取得方式: 露天賣家、NOVA)。

2. 規劃工作項目、進度與分工

工作項目:

- ➔ VGA(選單資訊)
- ➔ Audio(開關機音效、購買成功音效)、LED(開關機特效、購買成功特效)
- ➔ Switch(開關機)、Button(左右鍵、取消鍵、選擇鍵)
- ➔ 7-segment(倒數計時顯示)
- ➔ 研究馬達
- ➔ 實體製作
- ➔ 組裝、與 FPGA 整合

進度:

- ✓ 12/10-12/15 第一週 (研究 FPGA 與馬達連接並控制的方法)

因為外接馬達與控制馬達轉動不屬於課程內的範圍，又是專題極為重要的一環，因此利用這一週上網查詢資料，搞懂運作原理以及如何供電，並實際操作看看。

✓ 12/16-12/22 第二週 (繪製硬體設計圖、設計 Block diagram)

確定硬體設備的準確架構，馬達的數量以及接線位置。同時，開始思考 block diagram 與 module 中的 state transition。

✓ 12/23-12/29 第三週 (打 code 與硬體製作)

此週主要將第二週所規劃的相關內容實體化，code 測試的部分可能會先用鍵盤或是 FPGA 上的元件來做模擬，如果有多餘時間，再去思考額外的功能。

✓ 12/30-1/5 第四週 (整合、Debug)

將 FPGA 與硬體結合，並重複測試成品有無問題。

✓ 1/7 demo

分工:

王領崧:馬達操作、verilog code

鍾皓崑:硬體設計、verilog code

3. 可能遭遇之困難與預期解決方法或備案

✧ 投幣問題

考慮到可能沒有時間辨識錢幣的部分，因此會先用按鈕代替投錢，如果有時間在想辦法完成。

✧ 飲料推送機構

可能會換成更輕巧的商品，以降低馬達所需要功率。

✧ 馬達控制不精準

如果實作過程中，誤差仍無法改進縮小，會考慮將放置物品的平台做大，或是考慮添加手動控制鈕輔助。