

2021-協同產品設計實習-stage1-bg8

自動分球機

小組成員

40823208 李翊帆

40823246 朱晉賢

CONTENTS

目錄

1

選題動機

2

設計過程

3

程式模擬

4

心得感想

5

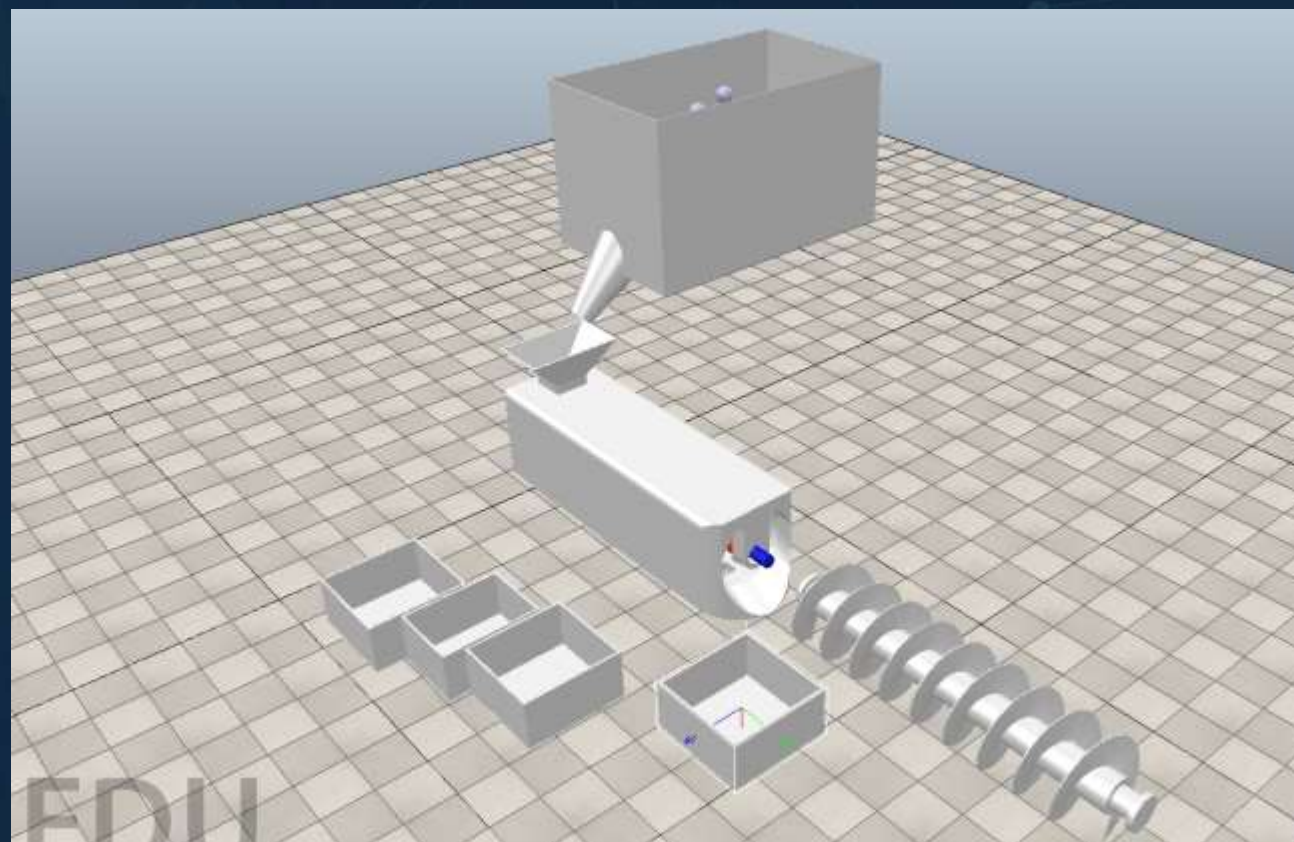
參考資料

1

選題動機

■ 選題動機

一開始是選擇自動餅乾餵食機，後來繪製到一個零件時覺得有更好的想法於是選擇自動分球機，選擇這個想法是希望能把遊戲機台的不同大小的鋼珠自動的分類乾淨



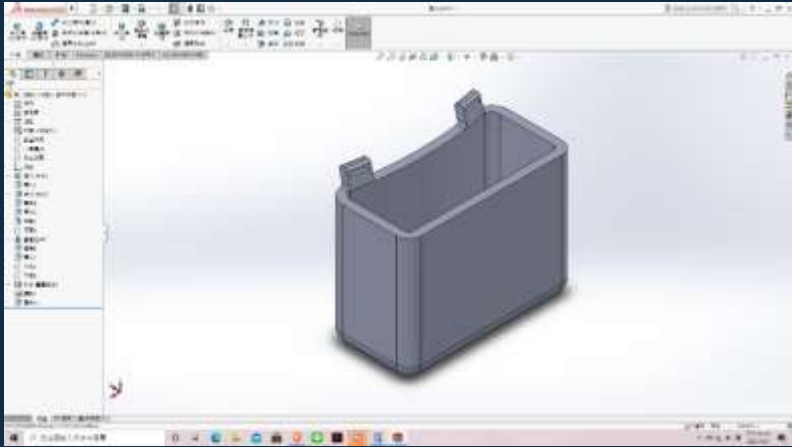
2

設計過程

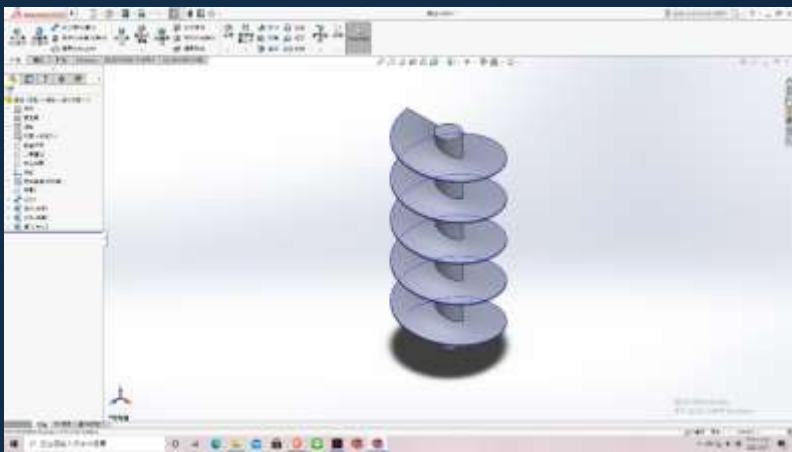


設計過程 W2

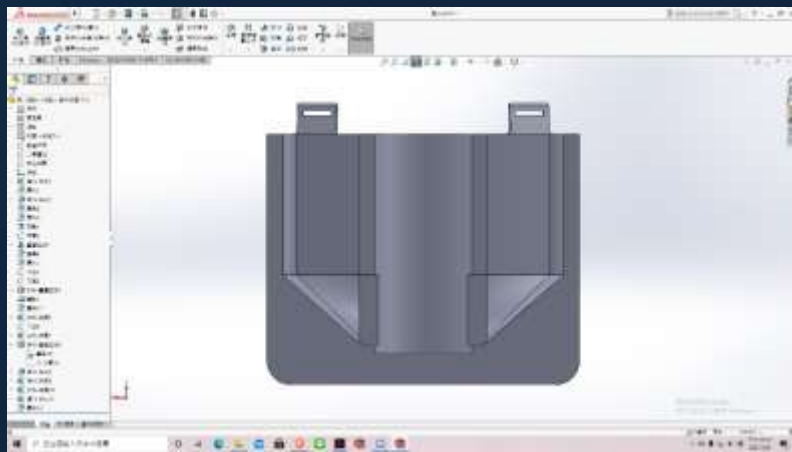
第二周開始繪製自動餅乾餵食機的零件，起初的想法是希望能夠讓盒子裝著食物然後利用螺旋桿將食物運送上來，但是後來模擬時發現好像可以利用螺旋桿做更好的想法於是開始繪製自動分球機的零件



圖(一)盒子

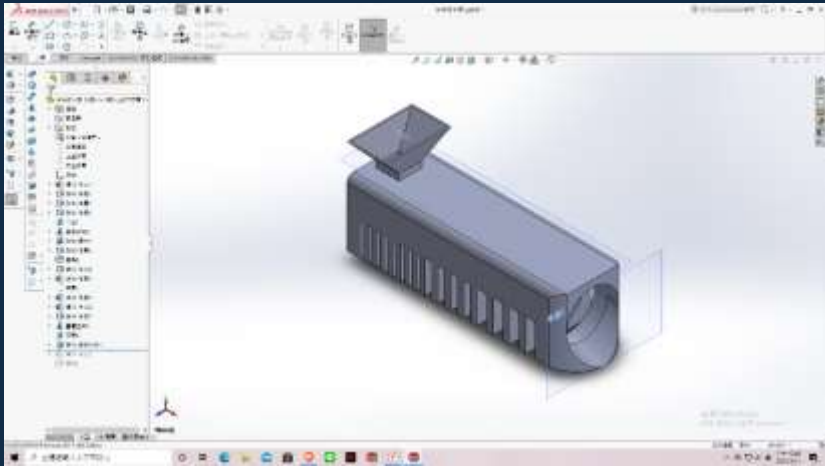


圖(二)螺旋桿



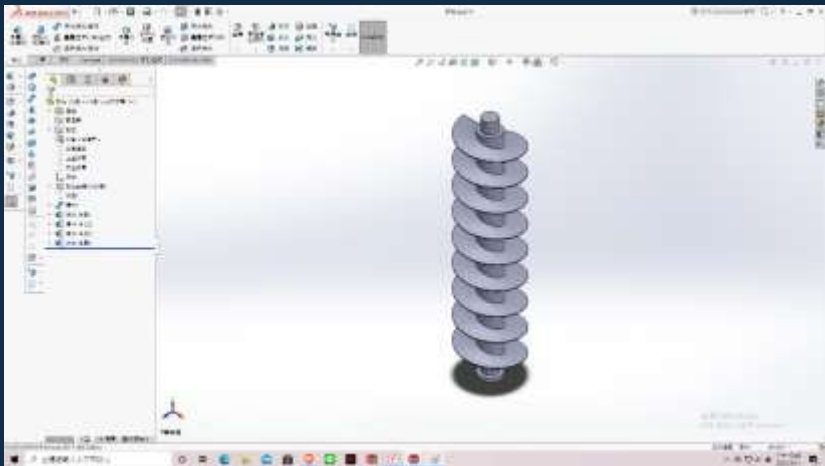
圖(三) 盒子內部

設計過程 W2

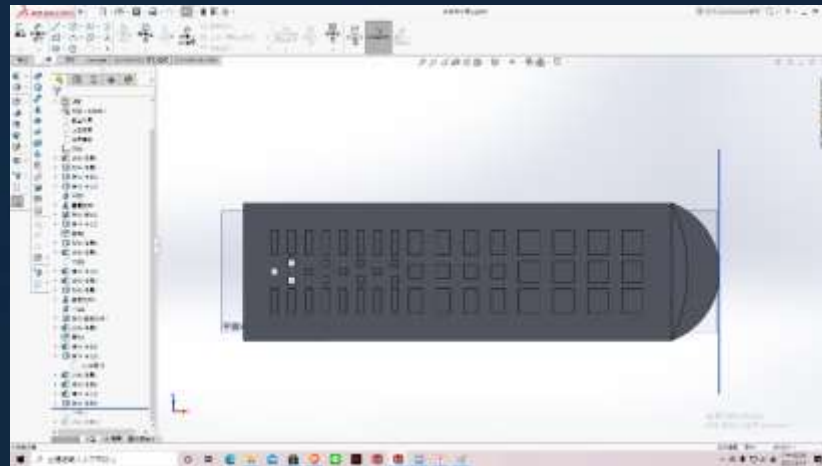


圖(四)分球機本體

分球機設計的想法是使用螺旋桿在分球機本體內部旋轉，輸送不同大小的球體並且從分球機本體下方的孔洞分類並且排出



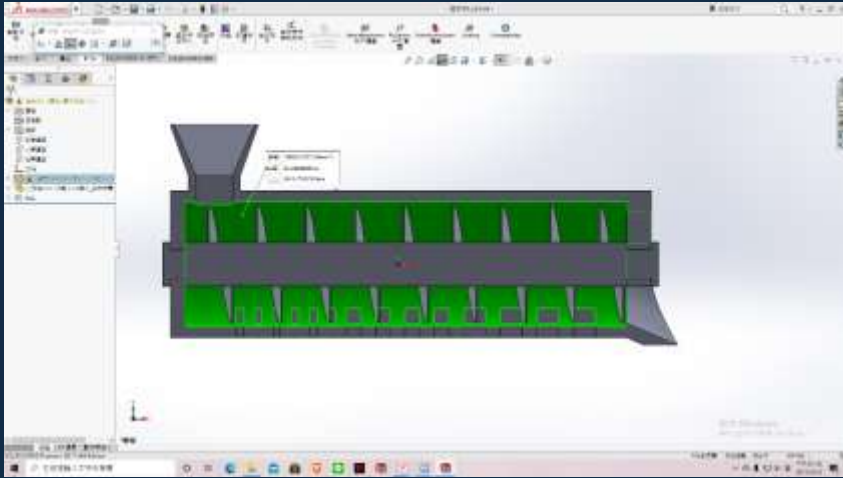
圖(五)分球機螺旋桿



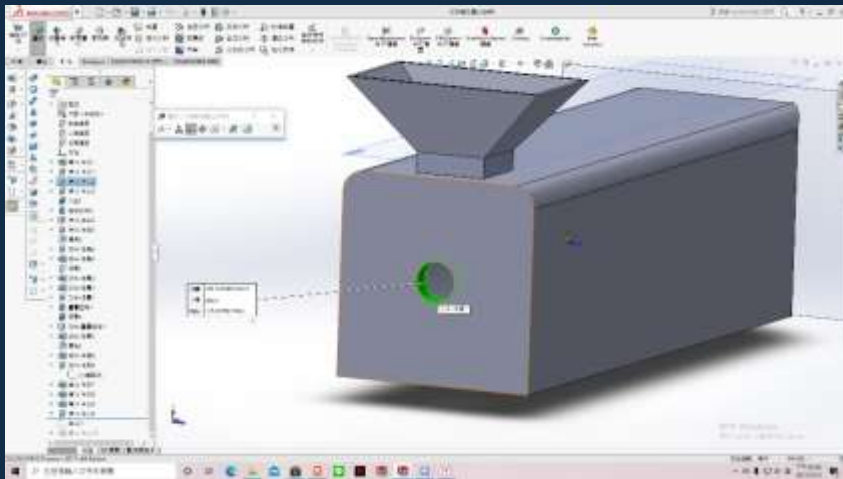
圖(六)分球機底部孔洞

設計過程 W3

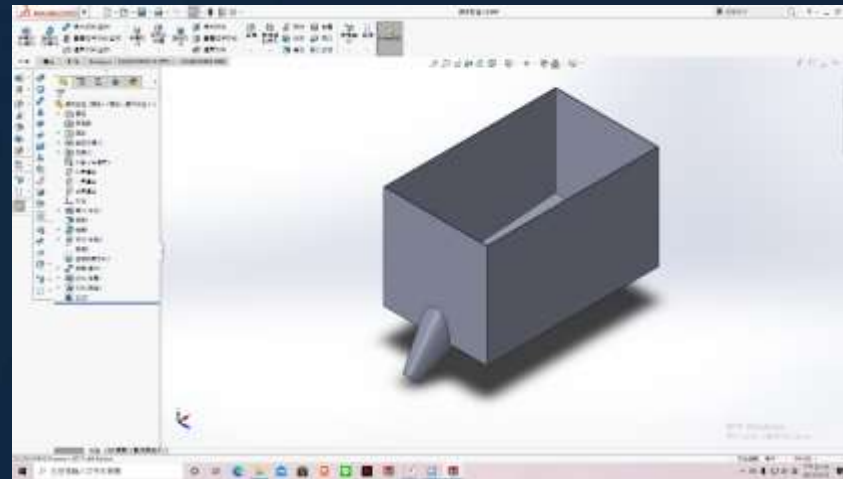
在第三周由於配合模擬所發生的問題做零件的變更與新增零件，模擬時孔面與螺旋桿摩擦，導致螺旋桿莫名亂跳，因此加大孔徑以及發現孔比軸大，有間隙，旋轉時軸會跳飛，所以把孔改成與軸一樣直徑， $30\text{mm} > 20\text{mm}$ ，最後新增鋼珠盒可以儲存更多數量的鋼珠



圖(七)更改本體內部大徑



圖(八)更改孔尺寸

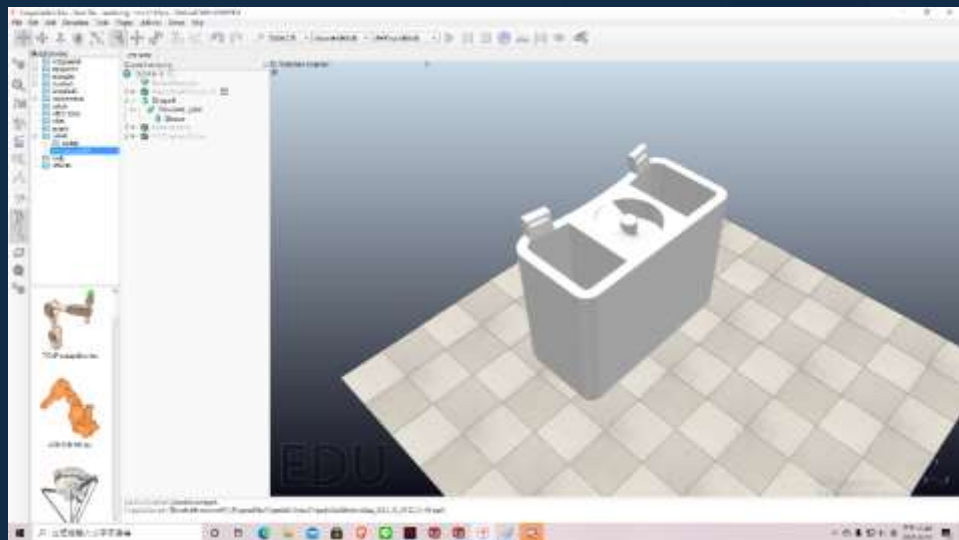


圖(九)鋼珠盒

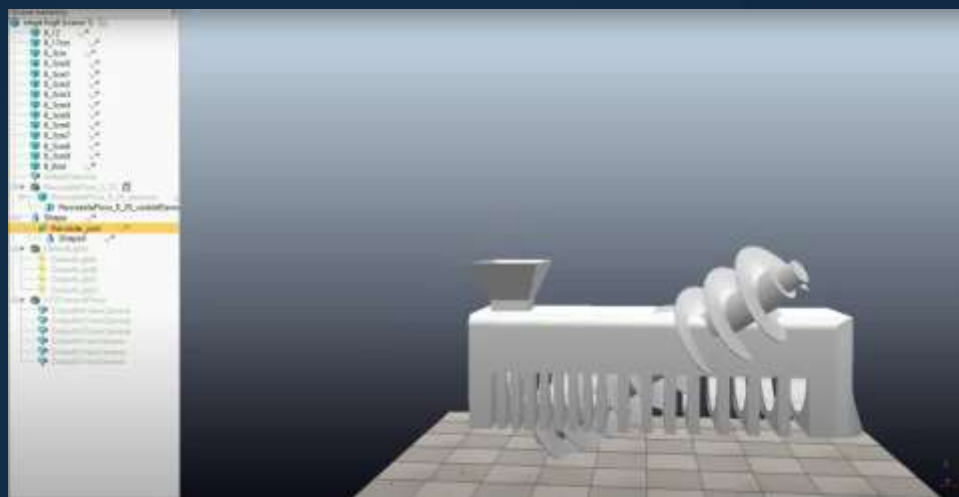
3

程式模擬

■ 程式模擬 W2



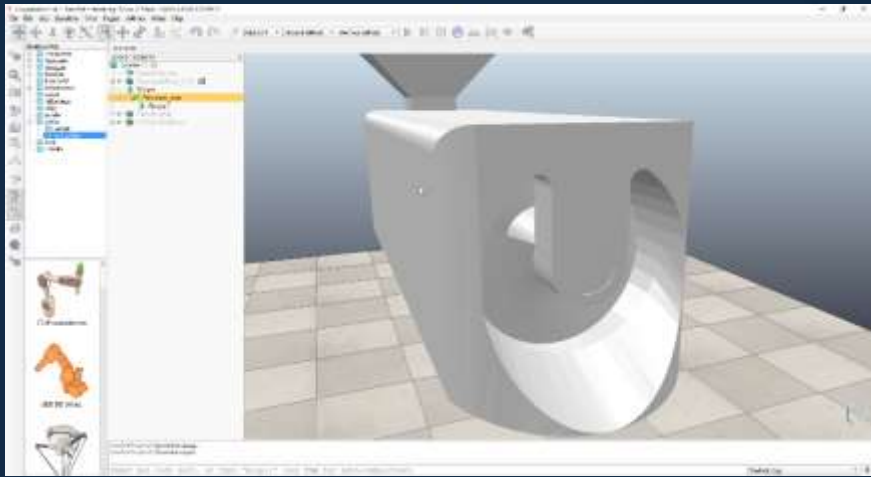
圖(十)模擬螺旋桿轉動



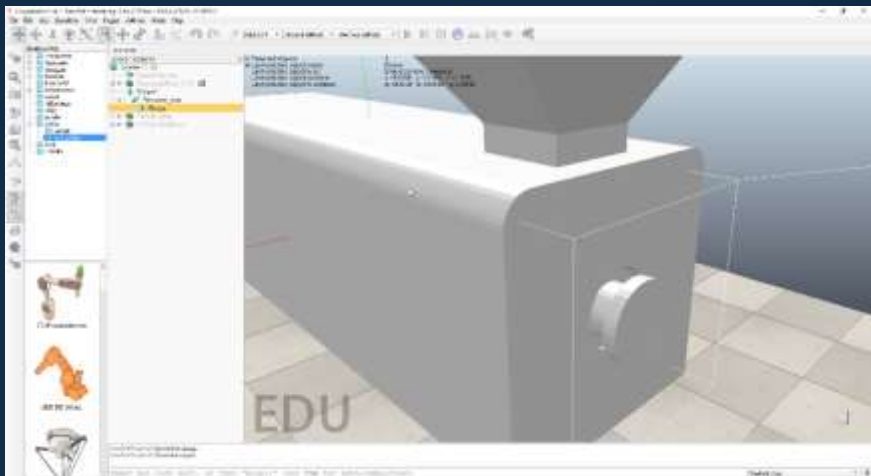
圖(十一)分球機螺旋桿轉動失敗

第二周程式模擬的部分模擬了自動餅乾餵食機的螺旋桿可以順利旋轉，但是在分球機上的螺旋桿模擬就發生了問題

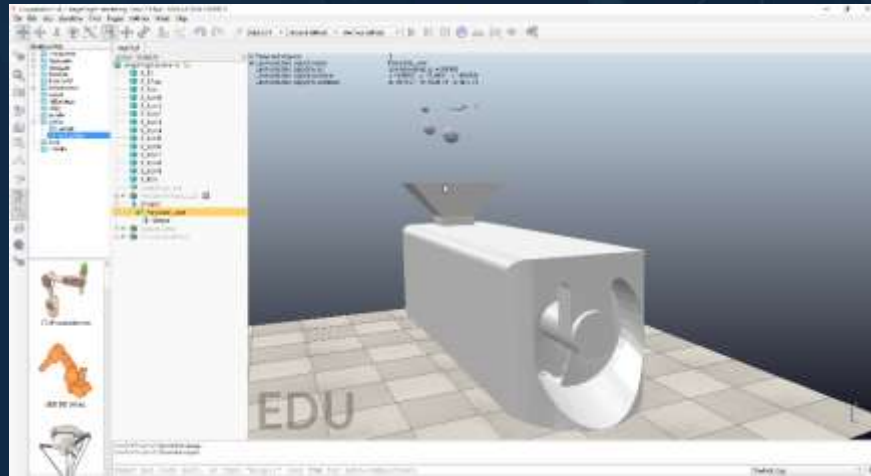
■ 程式模擬 W3



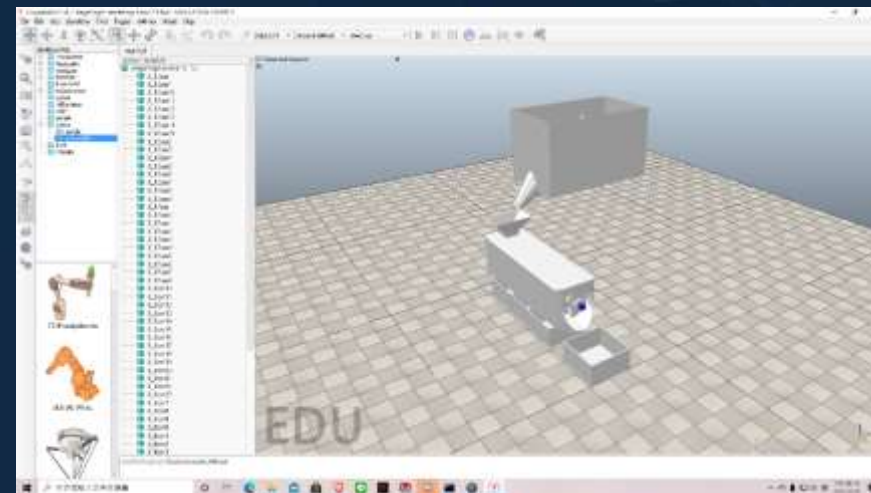
圖(十二)螺旋桿尾端沒有與本體連接



圖(十三)螺旋桿尾端軸孔配合有餘隙



圖(十四)分球機可以將球體排出



圖(十五)分球機分類成功

第三周在模擬的過程發現螺旋桿尾部沒有與分球機本體約束模擬時會發生錯位以及螺旋桿尾端與孔配合有間隙會歪斜，最後經過改圖，分球機可以順利將球排出並分類成功

4

心得感想



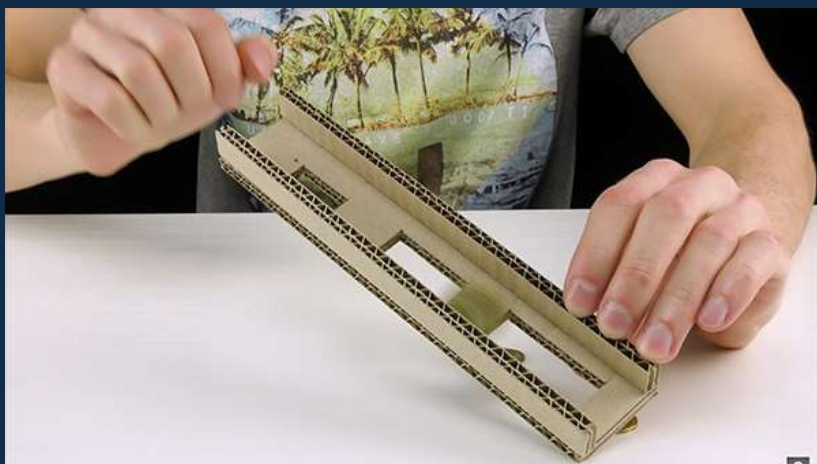
心得感想

在經過stage1的小組作業，我發現組員的互相溝通真的很重要，很多的地方不管是程式模擬還是設計方面，討論真的可以有效的解決問題並且互相交流不同的想法，還有分工合作等等，小組的整個效率關係到組員的活躍度，stage1雖然只有四周時間，但是這樣反而讓小組更有危機感，之後的四人協同、八人協同不知道會不會更提升小組效率，自己是還蠻喜歡兩人協同，兩個人討論比較直接，而且推送資料跟版次管理的時候也比較不會那麼複雜。

5

參考資料

參考資料



參考了此分幣機利用大小不同的洞來分類的原理

<https://www.newmobilelife.com/2017/04/04/diy-coin-sorting-machine/>

<https://makerpro.cc/2019/11/diy-coin-classifier/>

END