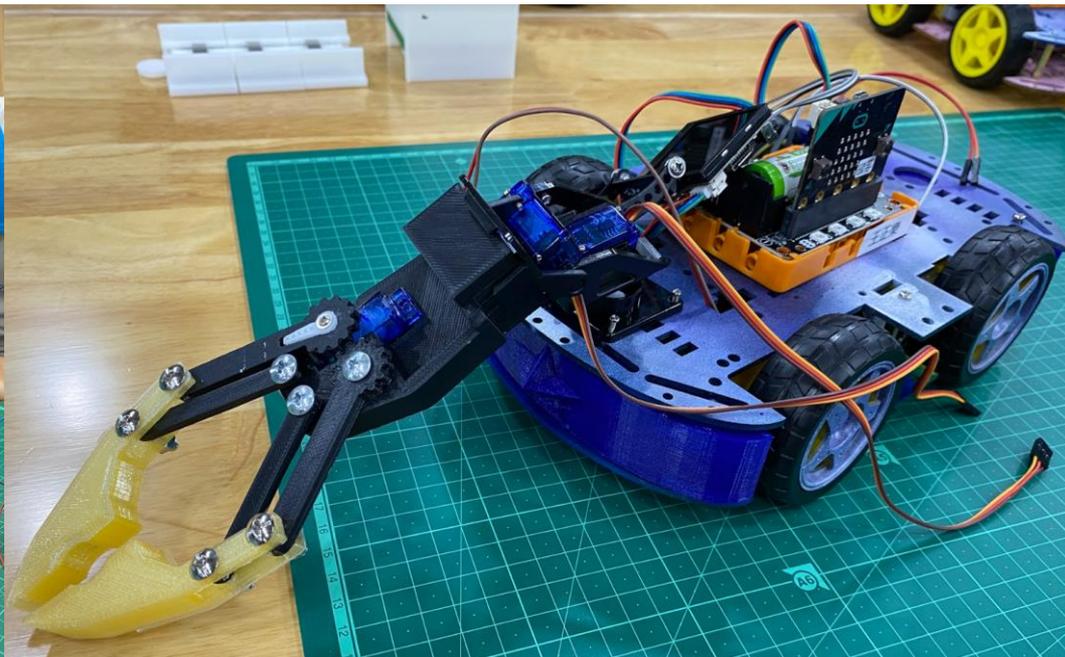
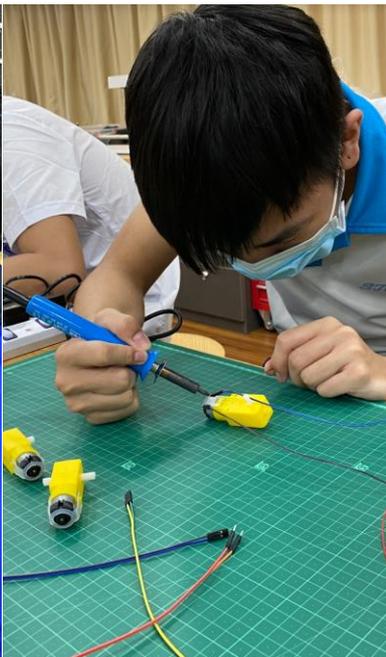


活用 STEAM 活動 推動電子化自主學習



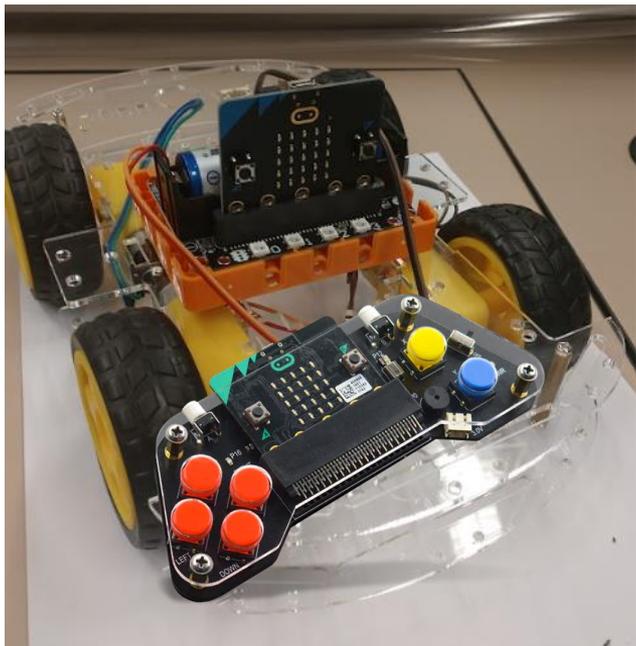
我們的主題... ..

四輪車



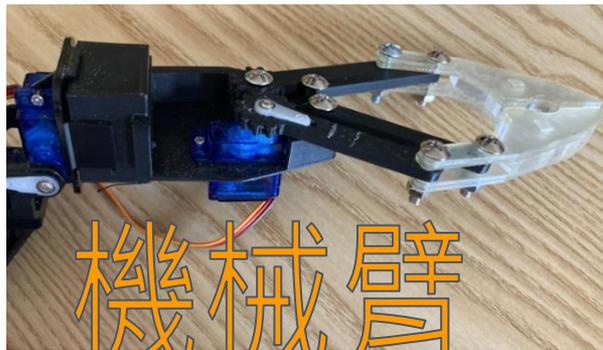
AI
人工智能

四輪車



AI
人工智能

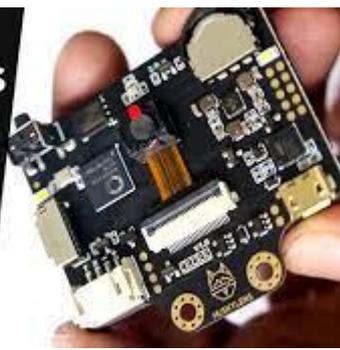
四輪車



機械臂

HuskyLens

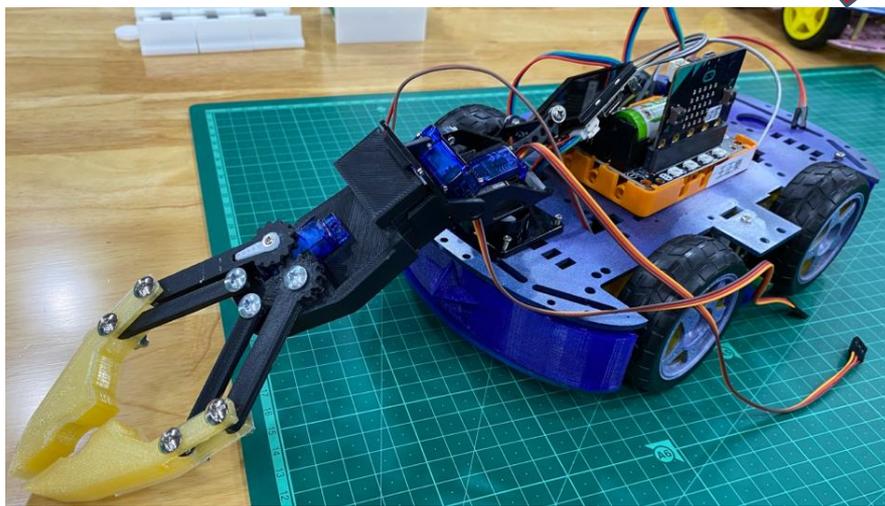
AI Powered
Vision
Sensor



人工智能

機械

夾車



校本題材：運用「四輪車」學習「STEAM」+「A.I.」

課程設計概念 (1) :
由「好玩」吸引學生

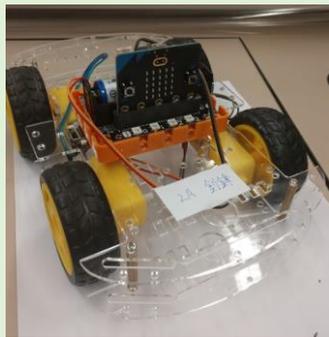
Google Voice Kit



男生最愛：「車」



課程設計概念 (2) :
由自己設計(個人化)



課程設計概念 (3) :
課後支援較弱學生

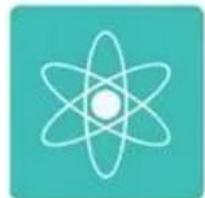


融合兩個教學
理論來設計課程：

BLM

HCI

STEM 學習元素



科學

1. 不同物料的應用



工程

1. 微型電鑽
2. 螺絲批
3. 重量與力學



科技

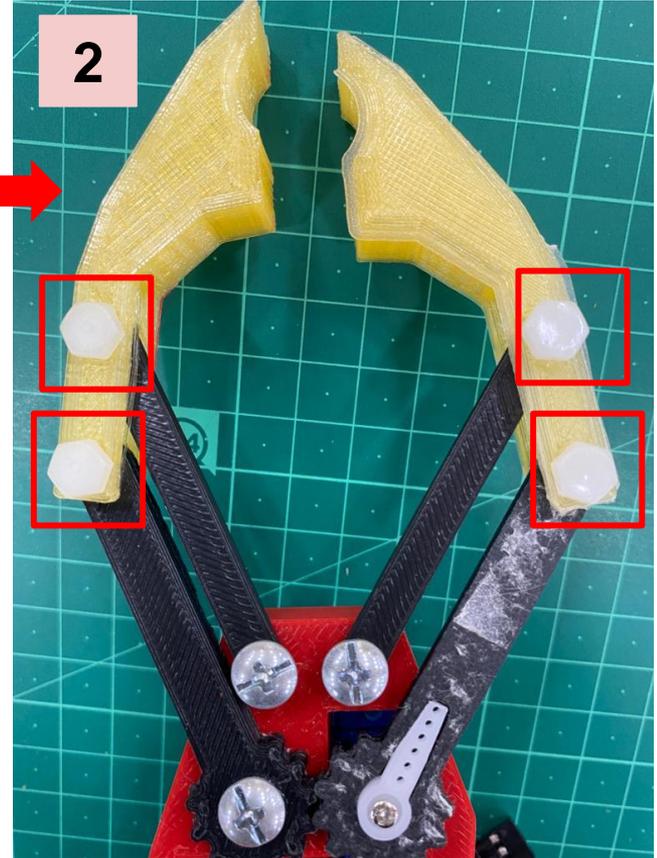
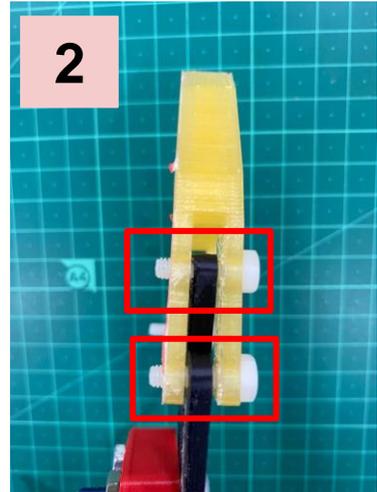
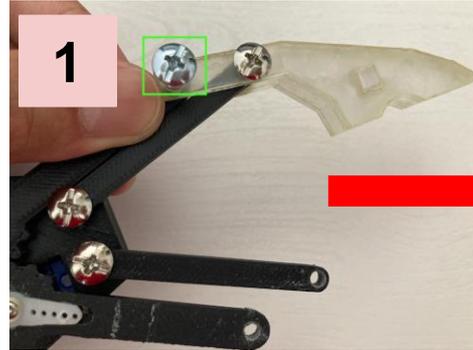
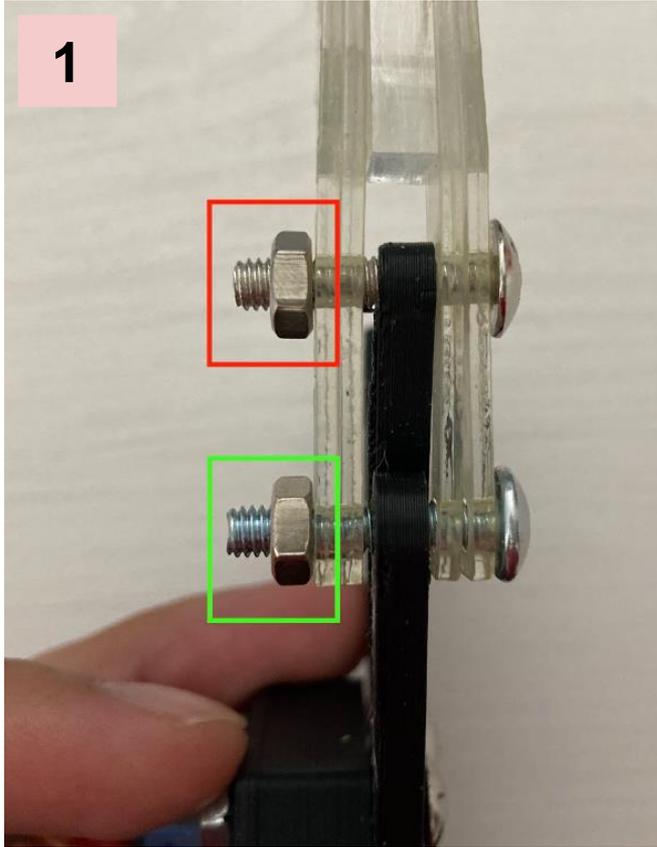
1. 人工智能鏡頭
2. 編程
3. 3D繪圖
4. 3D 打印



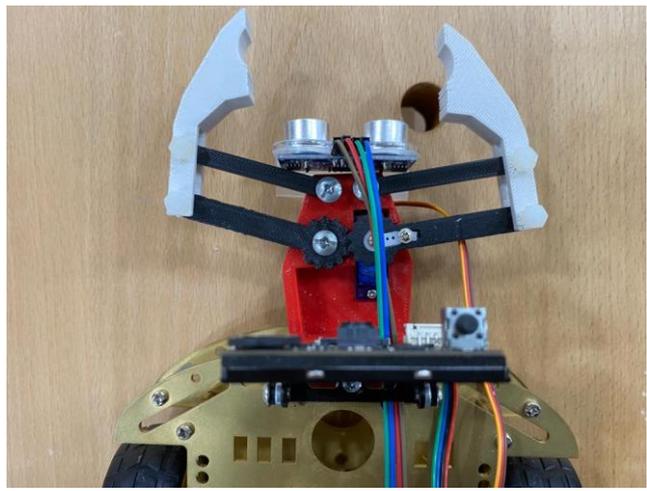
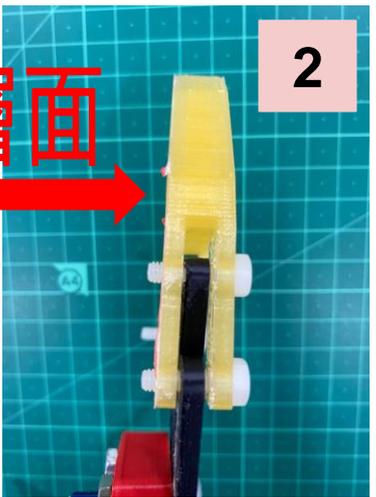
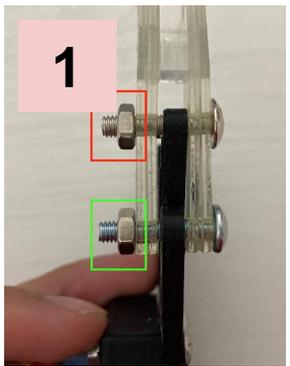
數學

1. 屏幕座標
2. 座標換算
3. 正負數的應用

STEAM元素：科學元素、工程元素

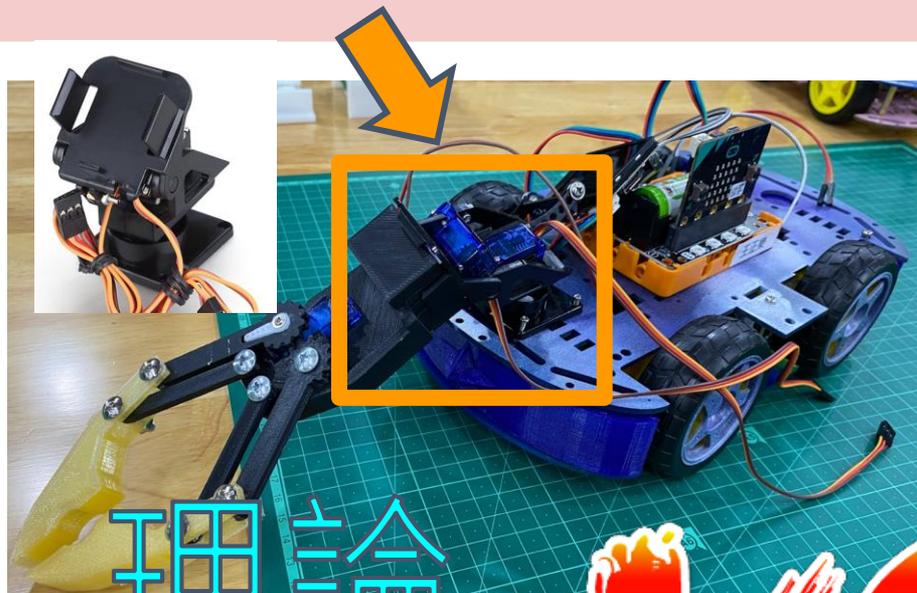


STEAM元素：科學元素、工程元素



實際
應用

STEAM元素：科學元素、工程元素

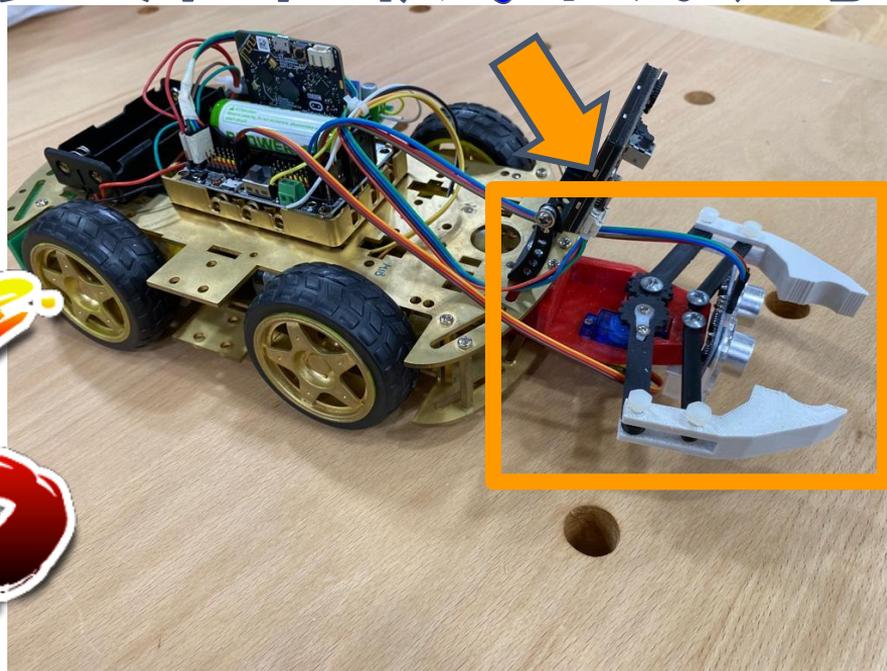


理論

機械臂

VS

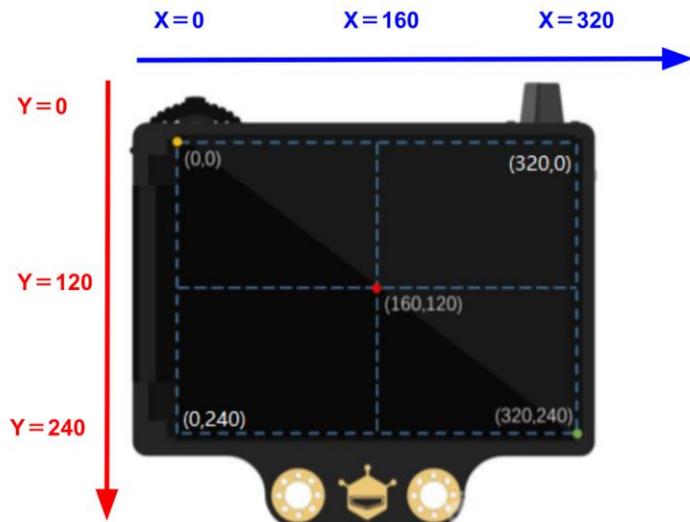
實際機械臂



人工智能元素：科技元素、數學元素



Huskylens 屏幕的座標格式：



物件追蹤
編程

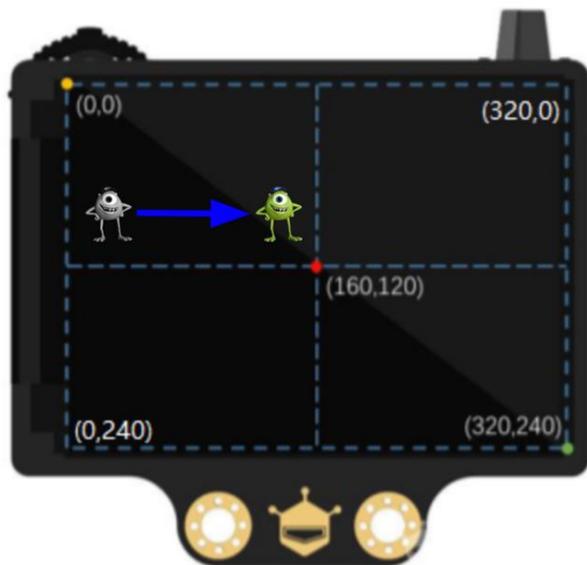
座標概念

人工智能元素：科技元素、數學元素

物件 追蹤 座標 概念

例子：

情況2：當目標在屏幕的左方



在屏幕中的灰色目標是原來的位置，而透過改變「X」的值來移動目標到屏幕的較中心位置（彩色目標）。因此，X的移動範圍是？

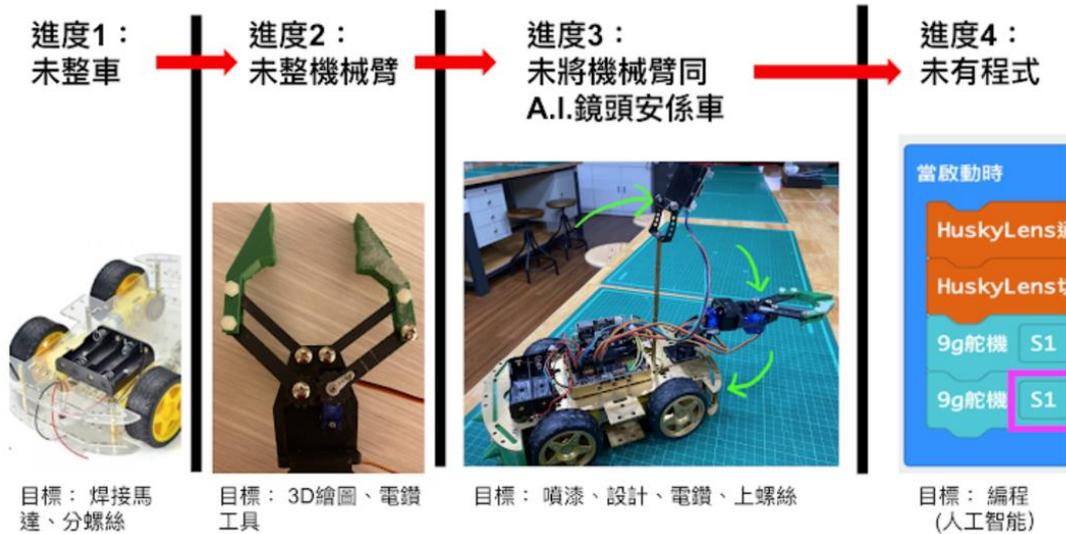
- A. $X > 0$ 及 $X > 160$
- B. $X > 0$ 及 $X < 160$

以上的哪一個？

教學法(1)：Learning for Mastery Theory (BLM)

Bloom's Learning for Mastery (BLM) 的應用例子(1)：

如何把複雜的學習活動分拆成細小的學習任務



整個學習活動簡單分為四大範疇。學生需要先組裝四輪車[進度1]，再進行3D繪圖及打印機械臂[進度2]，再利用小型電鑽等工具安裝伺服馬達到機械臂中。

往後，學生需要進行電線接駁工序，加裝 Microbit 及其擴充板至四輪車上。同時，亦需要加裝人工智能鏡頭 Huskylens 以及早前製作的機械臂到車上[進度3]。

最後，透過整個人工智能機械臂夾車製作過程來引發學生對編程的興趣，減少他們在過程中放棄的可能性。

教學法(2)：Human-Computer Interaction (HCI)

Human-Computer Interaction (HCI) 的應用例子(1)：

利用Google Classroom為學生自學平台推動「學生-電腦」的學習模式

☰ 中三乙 電腦科 2122
2

訊息串 課堂作業 成員 成績

2122 3D 機械人製作 (機械臂入門技巧)

自 [網課 23-2-2022] 完成實作試 (3) 張貼日期：2月23日

自 [網課 16-2-2022] 完成實作試 (2) 上次編輯時間：2月16日

自 [網課26-1-2022] 完成實作試 (1) 張貼日期：1月26日

自 2122 機械臂製作(6) 張貼日期：1月14日

自 2122 機械臂製作(5) 張貼日期：1月3日

自 機械臂完成品檢查清單 張貼日期：2021年12月13日

自 Microbit 無線通訊技術 (1) 張貼日期：2021年12月13日

自 機械臂製作(4) -使用工具修剪機械夾部件 上次編輯時間：2021年12月1...

自 機械臂製作 (3) (tinkercad 繪圖2) 上次編輯時間：2021年12月9日

無論實體課或是網課的模式下，學生只需要登入Google Classroom便能找出當天的學習素材。

因為教材的設計是根據Bloom's Learning for Mastery 的概念而設計，所以學生能根據個人進度來學習。

在這種課堂模式下，教師便能夠由傳統的知識傳遞者轉而成學生學習支援者。在我校的學生學習多樣性的情況下，教師更需要抽身來協助學生學習，而非教授他們知識。

教學法(2)：Human-Computer Interaction (HCI)

Human-Computer Interaction (HCI) 的應用例子(1)：

利用Google Classroom為學生自學平台推動「學生-電腦」的學習模式

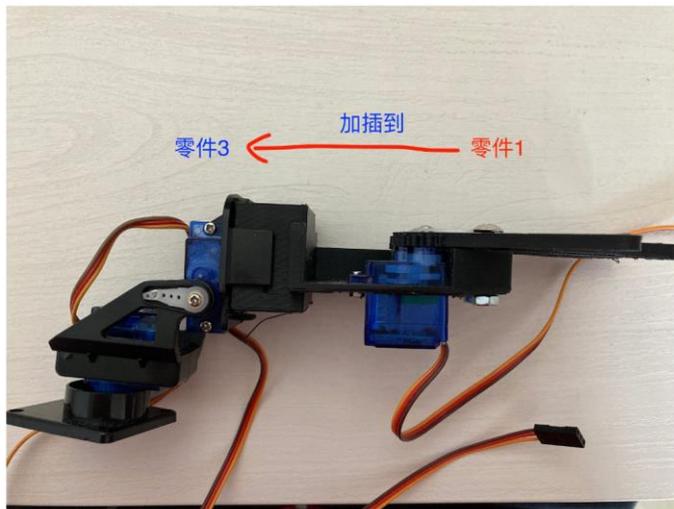


教學法(2) : Human-Computer Interaction (HCI)

Human-Computer Interaction (HCI) 的應用例子(1) :

利用Google Classroom為學生自學平台推動「學生-電腦」的學習模式

步驟2: 把零件「1」加插到零件「3」中, 如下圖。*



步驟2: 我哋設定紅色目標在HuskyLens打橫移動時既範圍。*

第二步: 先了解HuskyLens的**屏幕座標**的意思, 並修改相關Coding部份 :

- 修改位置1: 我哋處理X座標
- 修改位置2: 下圖中, 如果紅色目標在最左方既X座標是「0」, 咁暴右方既X座標係 320 定 240 ?

實際情況 :

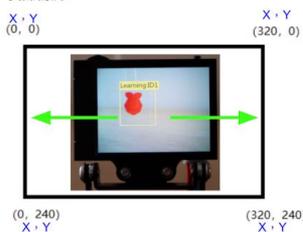


圖 : HuskyLens屏幕的座標格式

編程情況 :



- 自行完成
- 需要同學協助
- 需要老師支援

跟隨步驟

思考題目

	X	Y	當X>0 且 X<240	當X>0 且 X<320
修改位置1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
修改位置2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>