創息編框 設計大賽 2020/21 Creative Coder Competition

網上體驗工作仿(Arduino) Online Experiential Workshop (Arduino)

合辦機構 Co-organizer





Department of Electrical and Electronic Engineering 電 機 電 子 工 程 系





體驗工作坊流程

- •大賽簡介
- Arduino 編程初體驗mBlock介面簡介



什麼是Arduino?



微控制器 Microcontroller





輸入 Input



輸出 Output



中央處理 Processor







◆發光二極管 (LED) 是一種能發 光的半導體電子元件

><u>好處</u>:能源消耗量低,使用壽命 長,堅固耐用,體積小,反應速 度快

◆LED 具有方向性,電流由正極走 向負極

> **長腳 (正極)** 短腳 (負極)

S













短路 Short Circuit





Short circuit



以Arduino為電源亮燈



5V或3.3V為正極、 GND(ground,接地) 為負極





第二部份:電子元件



以Arduino作為電源,接駁 並點亮3顆LED







使用mBlock步驟

- 1. 電腦連接Arduino UNO
- 2. 開啟mBlock程式
- 3. 設備 → 添加 → Arduino Uno → 確認
- 4. 選擇「上傳」→「連接」
- 5. 選擇COM PORT (Windows) / modemXXXX (macOS) → 連接
- 6. 設置→更新韌體→更新 (需要重新再連接Arduino)

如果連接出現任何問題・請重覆以上步驟





當 Arduino Uno 啟動時

when Arduino Uno starts up





Image: Image:



LED閃爍:編酲挑戰

編寫程式及連接額外電路, 做出以下效果:

接駁一顆LED,開始時LED 以0.2秒的頻率閃爍一次, 然後以0.5秒的頻率閃爍一 次;不停重覆以上閃爍。



LED閃爍:編酲挑戰

參考答案



光敏電阻模組

• 光度增加 → 電阻下降









mBlock 閱讀光度值



mBlock 閱讀光度值



















訊號線永遠接在中間

接錯 → 短路





LED光度隨電位器漸次變化

等級一:一端最光;另一端最暗

等級二:一端最光;中間最暗;另一端最光





PWM

調節頻率,模擬高低電位

Arduino上有 ~ 的接腳 數值:0-255







等級一:一端最光;另一端最暗 參考答案

當 Arduino Uno 啟動時 不停重複 ∞ 設定 PWM 10 輸出為 ∞ 映射 ∞ 類比埠(A) 0 從(0 ,1023)到(0 ,255)



LED光度隨電位器**漸次**變化

等級二:一端最光;中間最暗;另一端最光





等級二:一端最光;中間最暗;另一端最光 參考答案

