

電子 Electronics



完成下列各項：

1. 認識可編程的實體物件 (Programmable Physical Objects)，並列出日常生活中使用到可編程的實體物件的例子。
2. 認識單板微控制器 (Single-Board Microcontroller)、輸入設備及輸出設備，並列出日常生活中使用到輸入設備及輸出設備的例子。
3. 明瞭不同的程序結構，例如：條件句式 (if, else)、循環 (for loop, while loop, break) 等。
4. 明瞭數碼訊號 (Digital Signal) 和模擬訊號 (Analog Signal) 的區別。
5. 明瞭各種傳感器的用途及運作原理，如溫度傳感器、溫度和濕度傳感器、紅外線近距離傳感器和超聲波傳感器等。
6. 明瞭物聯網 (Internet of Things) 的概念，及其應用的例子。
7. 完成以下實習：
 - (a) 向主考介紹單板微控制器 (例如：Arduino 或 micro:bit)、麵包板和其他電子元件 (例如：LED、電阻器、馬達、蜂鳴器、各類傳感器等) 的功能。
 - (b) 利用任何一種編程環境來建立簡單的程序 (例如：mBlock、Ardublock 或 S4A)，並構建簡單的電路 (例如：LED 閃爍)。
 - (c) 利用單板微控制器上的模擬輸入及模擬輸出 (PWM)，構建一個相關的控制電路，例如：控制 LED 光暗或控制馬達轉速等。
 - (d) 利用條件句式 (if, else)、循環 (for loop, while loop, break) 等，設計一個相關的電路。
 - (e) 利用無線收發模組 (例如：Bluetooth、Wi-Fi 或 Zigbee)，構建一個無線通訊及數據交換的電路。
 - (f) 設計及實踐一個能應用於童軍活動或場地 (例如：童軍室) 的專案 (例如：LED 走馬燈牌、電子鐘、無線電收音機等)，並說明其設計理念及目的。