

選擇題:

- ( D )1. 中央處理單元(CPU)不包含下列那一部份？ (A) 控制單元 (B)暫存器單元 (C)算術邏輯單元 (D)輸出單元。
- ( B )2. 下列敘述，何者有誤？ (A)記憶單元可分為主記憶體和輔助記憶體，程式要執行時，須先存入主記憶體中 (B)唯讀記憶體，只能讀出資料而不能寫入資料，當電源關掉時，其資料即消失 (C)電腦資料中最小單位是位元(Bit) (D)隨機記憶體能讀出資料亦能寫入資料 (E)控制單元負責電腦內其它各單位之間的配合動作。
- ( D )3. 下列電路何者通常不包括在單晶片微電腦內？ (A)資料記憶體 (B)程式記憶體 (C)輸入/輸出埠 (D)快取記憶體。
- ( A )4. 關於 Arduino 敘述，何者有誤？ (A)目前只支援 8 位元微控制器 (B)Arduino IDE 可免費下載與使用 (C)源於義大利米蘭 (D)採開放原始碼策略。
- ( A )5. 下列何者，在 Arduino 板子加上電源或 CPU 重置(reset)時執只會行 1 次，爾後就不會再執行 (A)setup() (B)loop() (C)main() (D)delay()。
- ( B )6. 下列那一個函數內的程式，會一直重複執行 (A)setup( ) (B)loop() (C)main() (D)delay()。
- ( B )7. 資料型態 unsigned char 所佔的記憶體空間為 (A)1 bit (B)8 bits (C)16 bits (D)32 bits。
- ( C )8. 資料型態 int 所佔的記憶體空間為 (A)1 byte (B)2 bytes (C)4 bytes (D)8 bytes。
- ( C )9. 資料型態 float 所佔的記憶體空間為 (A)1 byte (B)2 bytes (C)4 bytes (D)8 bytes。
- ( A )10. 資料型態 int 的有效範圍為 (A)-32768 ~ +32767 (B)-32768 ~ +32768 (C)-32767 ~ +32767 (D)以上皆非。

問答題

1. 請簡要說明 Arduino 計畫的源起？
- Arduino 計畫的源起是在義大利 Ivrea 的 Interaction Design Institute Ivrea ( IDII )，為了設計一個低成本、容易使用的硬體平台，以幫助非專業人士快速開發互動式產品原型，並在 2005 年發佈了第一個原型版。

- Arduino 計畫源起於 2005 年，是一個開放原始碼的硬體與軟體平台，旨在為藝術家、設計師、教育者等開發低成本、易學易用的物聯網解決方案。Arduino 的設計理念是把簡單、易學易用的電子設計和編程工具帶給廣大人民群眾，讓大家可以將自己的創意變成現實。
- 由 Massimo Banzi 等人在意大利共同創立。他們發現當時市場上的微控制器板太昂貴，並且難以使用，他們想開發一個開放源碼、低成本、易於使用的微控制器板，讓更多人可以輕鬆地進行電子產品開發和互動設計。

## 2. 請說明 Arduino 程式碼的基本架構？

Arduino 程式碼的基本架構分為兩個主要函式：`setup()`和 `loop()`。`setup()`函式主要用於初始化，一般用於設置輸入輸出引腳、初始化變數等操作，它只會執行一次。`loop()`函式主要用於控制 Arduino 的主要邏輯，程式會不斷地在 `loop()`函式中執行，直到 Arduino 的電源被關閉。在 `loop()`函式中，可以寫入各種控制指令，如判斷語句、循環語句等，來實現各種應用功能。