

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：109 年 11 月 28 日

第 1 頁，共 9 頁

單選題 50 題 (佔 100%)

D	1. 下列何種物聯網開發板「沒有」內建類比輸入支援？ (A) Arduino (B) BeagleBone (C) Micro:bit (D) Raspberry Pi
D	2. 微控制器可解決設備的控制需求，甚至可開發更多元的整合應用，挑選合宜的微控制器板是非常重要的關鍵，下列何者「不」屬於挑選的標準？ (A) 體積大小 (B) 成本高低 (C) 產品規格 (D) 面板顏色
A	3. 從感測器所取得的數值是屬於用連續量來顯示電器訊號的類比訊號，請問在轉換成離散值的數位訊號「不」會經過下列何者步驟？ (A) Normalization (B) Sampling (C) Quantization (D) Coding
C	4. 若想透過發光二極體 (LED) 來進行簡單亮燈測試，下列敘述何者正確？ (A) 不連接電阻就不會亮燈 (B) 短腳的接腳是連接負極 (GND) (C) 可以使用 5V 或 3.3V 電壓 (D) 若使用水銀電池，通常會接上 10kΩ 電阻以防燒毀
C	5. 關於感測器的訊號處理流程，何者排序內容正確？甲、增幅電路；乙、轉換成數值；丙、轉換成類比/數位；丁、檢測對象；戊、感測器 (A) 丁、戊、丙、乙、甲 (B) 戊、丁、丙、甲、乙 (C) 丁、戊、甲、丙、乙 (D) 丁、甲、戊、丙、乙
D	6. 如果想要使用無線技術進行室內定位，下列何種無線技術最為精準？ (A) 藍牙 (Bluetooth) (B) 無線射頻識別 (Radio Frequency Identification, RFID) (C) 全球定位系統 (Global Positioning System, GPS) (D) 超寬頻 (Ultra-WideBand, UWB)

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：109 年 11 月 28 日

第 2 頁，共 9 頁

B	7. 無線傳輸時需要進行調變，下列何者「不」是類比調變技術？ (A) 振幅調變 (B) 波長調變 (C) 頻率調變 (D) 相位調變
A	8. 請問下列何種通訊模組耗電量最低？ (A) NFC (B) Wi-Fi (C) Bluetooth (D) 4G
D	9. 關於近場通訊 (Near Field Communication, NFC) 技術，下列敘述何者正確？ (A) NFC 的傳輸距離大於 20 公分 (B) NFC 的點對點模式 (Peer-toPeer mode) 無法用於資料交換 (C) NFC 的卡模擬模式 (Card emulation mode) 不需電源也可運作 (D) NFC 的讀卡模式 (Reader/Writer mode) 可讀取電子標籤上的資訊
C	10. 若要在各產品生產線上透過攝影機來判斷該產線上的產品是否有瑕疵，且數據資料最後會傳回到中央主機分析、儲存並產生報表。由於瑕疵品必須立刻從產線上移除，因此在每條產線上都額外架設了一部主機來處理瑕疵品偵測與移除等工作。我們稱這部主機為何？ (A) 行動運算 (B) 自主運算 (C) 邊緣運算 (D) 網格運算
B	11. 關於無線感測網路 (Wireless Sensor Network, WSN)，下列敘述何者「不」正確？ (A) 無線感測器的節點在能夠傳輸範圍內藉由無線通訊溝通 (B) 無線網路節點包含感測單元、記憶儲存單元、無線傳輸單元、電源供應單元 (C) 無線感測網路通常由大量無線感測單元組成 (D) 土石流監控系統是無線感測網路應用的一種實例
B	12. 一個典型的 Arduino C/C++ sketch 程式，預設會包含下列何者函式？ (A) init() 以及 loop() (B) init() 以及 setup() (C) main() 以及 init() (D) setup() 以及 main()

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：109 年 11 月 28 日

第 3 頁，共 9 頁

B	13. 樹莓派 3B、3B+或 4B 主板上有一個紅色一個綠色，請問紅色 LED 突然熄滅但系統還是在正常運作，請問此為下列何種狀況？ (A) 短路 (B) 電力不足 (C) Wi-Fi 斷線 (D) 記憶體不足
A	14. 在類比/數位的轉換中若欲降低信號的解析度，下列做法何者正確？ (A) 減少位元數 (B) 降低輸入電壓 (C) 降低取樣頻率 (D) 降低轉換器的速度
B	15. 當進行 Arduino 程式韌體更新時，被提示占用過多變數記憶體空間，可以如何減少動態記憶體占用的問題？ (A) 移除不需要的函式庫 (B) 透過 F()函式將文字內容轉為靜態，存至 Flash (C) 移除 Bootloader (D) 移除未被使用變數
D	16. 下列何者「無法」察覺物聯網服務系統發生問題？ (A) 確認有無激增的資料量 (B) 監控是否有非法裝置連線 (C) 監控感測器資料是否發生缺損 (D) 調整或擴充系統功能
C	17. 示波器的探棒主要可分為主動式與被動式兩種，下列敘述何者正確？ (A) 主動式探棒須外加電池方能使用 (B) 被動式探棒適合用於檢測高速訊號 (C) 主動式探棒適合用於量測低電壓邏輯訊號 (D) 被動式探棒負載效應較小
B	18. 下列常用於物聯網元件的無線技術中，在相同或類似的測試條件下，何者所需的功耗最大？ (A) BLE (B) Wi-Fi (C) ZigBee (D) LoRa
C	19. 欲操作 RFID 系統時，卻發現讀取器 (Reader) 的錯誤燈號亮起，請問優先採用下列何種處理方式較為適合？ (A) 更換 Tag

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：109 年 11 月 28 日

第 4 頁，共 9 頁

	<p>(B) 檢查讀取器是否正確連接電源</p> <p>(C) 系統重開機</p> <p>(D) 更換讀取器</p>
C	<p>20. 建構環境感測網路，採用藍牙通訊建構網路節點，使用一段時間後卻突然發生傳訊中斷，請問下列何種處理方式較「不」恰當？</p> <p>(A) 重新註冊/配對裝置</p> <p>(B) 檢查中斷節點附近是否有新設之干擾源（如微波爐、Wi-Fi 分享器等）</p> <p>(C) 直接更換該節點裝置</p> <p>(D) 檢查裝置電池電量</p>
D	<p>21. 同樣都使用相同晶片的校園感應卡與悠遊卡，為何學校的讀卡機「無法」讀取悠遊卡的儲值金額？</p> <p>(A) 悠遊卡沒有儲值功能</p> <p>(B) 悠遊卡沒有感應天線</p> <p>(C) 學校的讀卡機感應不到悠遊卡</p> <p>(D) 悠遊卡沒有載入正確的金鑰與存取控制參數</p>
C	<p>22. A 公司的智慧餐飲物聯網平台原本運作得很好，但自從某個連鎖集團加入使用平台服務後，常常導致原本早期加入服務的某個簡餐店的候位推播訊息很慢才收到。請問下列何者是可能的原因？</p> <p>(A) 此物聯網平台的運算能力足夠</p> <p>(B) 此物聯網平台的儲存空間充足</p> <p>(C) 使用人數增加，導致發送推播所需的時間變多</p> <p>(D) 此簡餐店的來客/結帳資訊沒有傳送到物聯網平台</p>
D	<p>23. 許多物聯網裝置或應用系統常會洩漏使用者的姓名、電子郵件、住址、出生年月日、健康資料等個人隱私而遭蒐集利用。根據個資保護法對個人資料之蒐集，下列何者情況，蒐集者必須先行告知當事人？</p> <p>(A) 稅捐機關基於調查需求，直接蒐集納稅人的所得資料</p> <p>(B) 戶政機關為辦理戶口普查，將民眾的部分個資造冊備查</p> <p>(C) 在網路上民眾自行公開的個人資料</p> <p>(D) 民眾填寫會員卡等申請書時的個資揭露</p>
C	<p>24. 物聯網架構可分為「感知層」、「網路層」及「應用層」，下列何項敘述最容易產生資訊安全漏洞？</p> <p>(A) 透過資料加密傳輸或使用安全的加密演算法，可避免通訊層資料外洩問題</p> <p>(B) 應用層必須經常更新伺服器之作業系統或檢測是否存在資安漏洞的應用程式，可避免駭客透過相關漏洞來入侵系統或植入惡意程式</p>

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：109 年 11 月 28 日

第 5 頁，共 9 頁

	<p>(C) 感測器應安裝在明顯公開的環境中，以便設備盤點與維護</p> <p>(D) 增加感測器之儲存空間及運算能力，以具備執行自動安全更新能力，可避免系統存在漏洞</p>
B	<p>25. 後門憑證 (Backdoor Credentials) 是監視器常見的安全漏洞，指的是它的硬體含有預設的帳號與密碼，透過下列何者介面即可取得，然後就能存取相關裝置作業系統的最高權限？</p> <p>(A) SPI (Serial Peripheral Interface)</p> <p>(B) UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)</p> <p>(C) I²C (Inter-Integrated Circuit)</p> <p>(D) GPIO (General Purpose Input/Output)</p>
C	<p>26. 經濟部與國家通訊傳播委員會 (NCC)，共同發布相關資安驗證標章制度，請問該制度的推動是由下列何者組織或單位負責？</p> <p>(A) 台灣智慧移動產業協會 (SMAT)</p> <p>(B) 台灣智慧能源產業協會 (TaiSEIA)</p> <p>(C) 臺灣資通產業標準協會 (TAICS)</p> <p>(D) 全國認證基金會 (TAF)</p>
B	<p>27. 目前臺灣資安驗證標章制度，產品安全等級分為 1 級、2 級、3 級，下列何者「不」是該標章分類的依據？</p> <p>(A) 資安風險高低</p> <p>(B) 資安產品已取得專利多寡</p> <p>(C) 資安技術防護複雜度</p> <p>(D) 適用性可分為一般家庭用，商業用途，最高防護</p>
B	<p>28. 關於開源硬體的規劃，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) Arduino 開發環境可跨平台，Windows、Mac 及 Linux 皆可支援</p> <p>(B) BeagleBone 適合開發難度較低的應用</p> <p>(C) Raspberry Pi 具有作業系統，適合做一些需要較多運算和功能的項目</p> <p>(D) Arduino 適合與電路、傳感器等相關而不需要太多複雜計算的項目</p>
A	<p>29. 關於開源硬體，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 發佈開源硬體項目時，需要免費提供硬體的相關文件</p> <p>(B) 允許他人研究、修改、散佈、製造，但不得銷售硬體</p> <p>(C) 開源硬體授權需要處理硬體設計文件，但軟體操作文件不包含在內</p> <p>(D) 如果無法將相關文件全部公開，無須告知公布時程及無法公開的部分</p>
C	<p>30. 下列何者「並非」創用 CC 授權條款本文，對姓名標示元素的基本要</p>

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：109 年 11 月 28 日

第 6 頁，共 9 頁

	<p>求？</p> <p>(A) 原作者個資識別之資訊，例如真名、筆名，或使用代號</p> <p>(B) 該作品、設計圖原被律定之名稱</p> <p>(C) 該作品的被使用程度及下載率</p> <p>(D) 原作品採用的創用 CC 授權組合方式及其條款版本號</p>
D	<p>31. 關於開源授權，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) GPL 的出發點是程式碼的開源/免費使用和引用、修改、衍生程式碼的開源/免費使用，但不允許修改後和衍生的程式碼做為閉源的商業軟體釋出和銷售</p> <p>(B) BSD License 是由加州柏克萊大學所發展，可以自由的使用、修改原始碼，也可以將修改後的程式碼作為開源或者專有軟體再發布</p> <p>(C) MIT License 是由麻省理工學院所發展，是和 BSD 一樣寬鬆的許可協議，作者只想保留版權，而無任何其他限制</p> <p>(D) 所有的開放硬體皆必須創建一套新的授權條款</p>
A	<p>32. 下列何者「不」是 Arduino UNO 和 Raspberry Pi 4 常用的通訊方式？</p> <p>(A) Bluetooth</p> <p>(B) I²C</p> <p>(C) SPI</p> <p>(D) UART</p>
B	<p>33. 關於 RS-232 的通訊協定，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) 資料位元：可以是 7 位元或 8 位元</p> <p>(B) 起始位元：開始傳輸電位從 Low 變 High</p> <p>(C) 同位位元：防錯機制可分為偶同位、奇同位或不加入</p> <p>(D) 停止位元：可以是 1, 1.5, 2 位元</p>
D	<p>34. 關於 I²C (Inter-Integrated Circuit) 與 SPI (Serial Peripheral Interface) 的比較，下列敘述何者「不」正確？</p> <p>(A) I²C 為半雙工(half-duplex)傳輸，而 SPI 可執行全雙工(full duplex)傳輸</p> <p>(B) I²C 和 SPI 通訊方式皆採取主從式運作</p> <p>(C) I²C 介面有兩條線路 (SDA 和 SCL) 傳遞訊息，而 SPI 則有四條線路</p> <p>(D) I²C 為非同步序列通訊，而 SPI 為同步序列通訊</p>
C	<p>35. 下列何種介面可確保開發板與感測器兩端能採取一致的時脈 (Clock) 運作？</p> <p>(A) RS-232</p> <p>(B) GPIO</p> <p>(C) I²C</p>

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：109 年 11 月 28 日

第 7 頁，共 9 頁

	(D) USB
B	36. 關於 SPI (Serial Peripheral Interface) 介面應用，下列敘述何者正確？ (A) 資料傳輸速度較 I ² C 慢 (B) 廣泛用於各種電子裝置，如 SD 記憶卡 (C) 使用三條線連接周邊裝置 (D) SPI 匯流排包含多主機 (Master) 與多個周邊裝置 (Slave)
D	37. 關於 UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)，下列敘述何者「不」正確？ (A) 沒有單獨的時脈 (Clock) (B) 常用的介面有 RS-232、RS-422、RS-485 等 (C) 可使用全雙工通訊模式 (D) 採用同步傳輸技術
A	38. 下列何者僅支援單向通訊？ (A) IrDA (Infrared Data Association) (B) I ² C (Inter-Integrated Circuit) (C) SPI (Serial Peripheral Interface) (D) UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)
C	39. 採用中斷式 I/O 的裝置，若需要 CPU 服務時，需發出下列何種指令？ (A) CS (B) R/W (C) IRQ (D) IACK
D	40. 下列何者「不」是開源軟體？ (A) Linux (B) Apache Server (C) MySQL (D) Microsoft office
C	41. 關於開源軟體授權規範，下列敘述何者正確？ (A) BSD 開源協議要求，在發佈的產品中包含原始碼，則在原始碼中無須帶有原來代碼中 BSD 的協議 (B) Apache Licence 協議，鼓勵代碼共享和尊重原作者的著作權，且允許代碼修改，但不可再發佈作為開源或商業軟體 (C) GNU GPL 協議，不允許將開源代碼修改後和衍生出的代碼做為閉源的商業軟體發佈和銷售 (D) LGPL 協議，允許企業與軟體開發者使用，或將 LGPL 授權的軟體整合至他們自己的軟體內，然而私有軟體並不被允許

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：109 年 11 月 28 日

第 8 頁，共 9 頁

D	42. 關於開源軟體，下列敘述何者「不」正確？ (A) 開源軟體與閉源軟體皆有潛在資安漏洞 (B) 可降低開發與維護成本 (C) 發展目的是為了打破閉源軟體公司的壟斷 (D) 使用廣泛且不需遵守使用版權規範
B	43. 下列何者「不」屬於物聯網雲端平台？ (A) Amazon AWS (B) Mediatek LinkIT (C) Google Cloud Platform (D) Microsoft Azure IoT Suite
D	44. 關於雲端平台的應用服務，下列敘述何者「不」正確？ (A) 若我們透過穿戴式裝置將個人的走路次數存到雲端是屬於軟體即服務 (Software as a Service, SaaS) (B) 提供雲端環境給使用者，讓使用者可在其環境中進行開發與管理程式是屬於平台即服務 (Platform as a Service, PaaS) (C) 直接提供硬體的環境及網路頻寬給企業用戶使用是屬於基礎設施即服務 (Infrastructure as a Service, IaaS) (D) 雲端平台服務的三個分層，軟體在最下端，平台在中間，基礎設施在頂端
D	45. 物聯網雲端平台「不」負責處理下列何項功能？ (A) 蒐集資料 (B) 分析資料 (C) 監控數據 (D) 開發裝置
B	46. 透過車聯網收集到的車輛大數據，可能帶來的效益「不」包括下列何者？ (A) 精準保險 (B) 提高保固成本 (C) 推廣增值服務 (D) 保障駕駛安全
B	47. 若基於某間公司授權的開源軟體，開發一個新的軟體，請問完成的系統是否需要徵得原作者的同意？ (A) 需要徵得同意，且需完整保留原著作權聲明及其他相關聲明 (B) 不需要徵得同意，但需保留原著作權聲明及其他相關聲明 (C) 需要徵得同意，且必須支付相關權利金 (D) 不需要徵得同意，且不需保留原著作權聲明及其他相關聲明

109 年度初級物聯網應用工程師能力鑑定試題

科目 2：物聯網系統與應用

考試日期：109 年 11 月 28 日

第 9 頁，共 9 頁

C	48. 關於 GPL 授權模式，下列敘述何者正確？ (A) 開放原始碼，且適合後續商業擴充使用 (B) 開放原始碼，允許商業修改後不公佈修改後軟體代碼 (C) 開放原始碼，能保證開發成果不被商業競爭對手掠奪 (D) 開放原始碼，且任何人均可修改原始碼後再散佈修改後成果
C	49. 關於著佐權 (Copyleft)，下列敘述何者正確？ (A) 允許他人自由使用，並不強制他人也同樣授權釋出這些作品 (B) 不允許他人任意修正並散佈 (C) 標誌是一個反寫的 C 套上圓圈 (即反轉的著作權標誌 ©) (D) 選擇 Copyleft 授權方式即代表作者放棄著作權
C	50. 若單純的呼叫、以動態連結的方式使用函式庫，則下列何種授權「不」會被視為衍生作品，而受到授權拘束？ (A) GPL (B) MPL (C) LGPL (D) CDDL