機電虛實整合設計師

認證題庫共200題

認證檢定考試說明

本認證檢定採單科測驗制，每科考試內容與配分方式如下：

是非題：**15** 題
選擇題：**10** 題
每題配分：**4** 分

全卷 總分為 **100** 分，
成績達 **60** 分（含）以上者為合格。

考試時間為 **60** 分鐘，
請考生於規定時間內完成作答。

壹、是非題(100題)

題目 1
機電虛實整合系統中，數位孿生（Digital Twin）技術主要用於實體設備的即時監控與模擬。
是
解析：數位孿生能提供設備狀態的數位映射及預測。

題目 2
虛實整合設計中，硬體在環迴控制系統中不會影響控制回路的響應時間。
非
解析：硬體延遲會影響控制回路響應時間。

題目 3
在機電虛實整合系統中，感測器資料可直接用於控制器運算，而無需預先處理。
非
解析：感測器資料通常需濾波與校正。

題目 4
工業物聯網（IIoT）是機電虛實整合系統的重要組成部分。
是
解析：IIoT促進設備連網與資料交換。

題目 5

虛擬實境(VR)技術可用於機電系統的遠端操控與培訓。
是
解析:VR提升遠端操作與模擬培訓效果。

題目 6
機電虛實整合設計師不需了解控制理論即可完成設計。
非
解析:控制理論是設計基礎。

題目 7
嵌入式系統在虛實整合中主要負責數據收集與即時反饋。
是
解析:嵌入式系統實現現場控制與數據處理。

題目 8
在虛實整合系統中，延遲時間越大，系統穩定性越好。
非
解析:延遲增加可能導致系統不穩定。

題目 9
虛實整合中的模擬模型必須完全反映實體系統的所有細節才能有效。
非
解析:模型適度簡化仍能有效模擬。

題目 10

機電虛實整合系統中的安全性問題主要來自軟體漏洞與網路攻擊。
是
解析:系統連網帶來安全風險。

題目 11
虛實整合系統通常會使用邊緣運算(Edge Computing)以減少延遲。
是
解析:邊緣運算可降低資料傳輸延遲。

題目 12
機電虛實整合中，CAD軟體主要用於系統的數據分析。
非
解析:CAD主要用於設計與繪圖。

題目 13
機電虛實整合系統可以實現預測性維護。
是
解析:結合感測器數據與AI實現故障預測。

題目 14
實時系統(Real-Time System)在機電虛實整合中不要求嚴格的時間響應。
非
解析:實時系統要求嚴格的時間限制。

題目 15

機電虛實整合系統的控制器通常採用開迴路控制方式。
非
解析:多為閉迴路控制以達精確控制。

題目 16
模糊控制(Fuzzy Control)可應用於不確定性較高的虛實整合系統。
是
解析:模糊控制適用於複雜模糊系統。

題目 17
物聯網設備通常不需要考慮電磁相容性問題。
非
解析:EMC是設計中重要考量。

題目 18
數據同步在機電虛實整合系統中至關重要。
是
解析:數據同步確保系統協調運作。

題目 19
虛實整合系統中，利用機器學習無法提升系統性能。
非
解析:機器學習有助於優化控制與預測。

題目 20
虛擬原型設計可大幅縮短機電系統開發週期。
是

解析:虛擬原型降低實體測試需求。

題目 21
數位孿生(Digital Twin)模型中，物理實體和虛擬模型之間的同步更新不需實時進行。
非
解析:實時同步能確保模型與實體狀態一致。

題目 22
在機電虛實整合系統中，邊緣運算節點可減輕雲端伺服器負載，提升反應速度。
是
解析:邊緣運算能在靠近數據來源處處理資料。

題目 23
控制系統中的觀測器(Observer)可用於估計無法直接測量的系統狀態。
是
解析:觀測器可通過輸入輸出估計系統內部狀態。

題目 24
時間延遲系統在機電虛實整合中完全無法實現穩定控制。
非
解析:適當設計能容忍一定時間延遲。

題目 25
利用機器學習訓練的模型可用於機電虛實整合系統中的故障診斷。

是
解析:機器學習提升故障檢測效率與準確性。

題目 26
在虛實整合系統中，軟體模組更新不會對硬體性能有影響。
非
解析:軟體更新可能影響硬體資源使用與效率。

題目 27
機電虛實整合設計中，系統辨識（System Identification）技術用於建立數學模型。
是
解析:系統辨識從輸入輸出數據中擬合模型。

題目 28
虛實整合系統中，系統延遲越低，控制精度一般會越高。
是
解析:低延遲有助提升系統反應及控制精度。

題目 29
機電虛實整合設計不需考慮硬體通訊協議。
非
解析:通訊協議影響系統整合與數據傳輸。

題目 30
在虛實整合系統中，強化學習可用於優化控制策略。
是

解析:強化學習通過試錯改進控制效果。

題目 31
數據融合技術能整合多種感測器數據，提高系統的魯棒性。
是
解析:融合多源數據降低單一感測器誤差影響。

題目 32
機電虛實整合系統的安全機制主要針對硬體失效。
非
解析:安全機制同時防範軟體與網路攻擊。

題目 33
模擬器(Simulator)在設計階段僅用於功能驗證，無法評估系統性能。
非
解析:模擬器也能分析性能與響應特性。

題目 34
虛擬現實(VR)技術可以協助設計人員進行機電系統的可視化分析。
是
解析:VR增強設計理解與交互。

題目 35
機電虛實整合系統的延遲主要由感測器本身造成。
非
解析:延遲來源包括感測器、通訊、處理等多方面。

題目 36
通訊協議中，MQTT因輕量且低延遲特性，常用於機電虛實整合系統。
是
解析：MQTT適合資源受限的物聯網設備。

題目 37
虛實整合系統中的資料同步問題通常不影響系統穩定性。
非
解析：資料不同步可能導致控制錯誤。

題目 38
在設計機電虛實整合系統時，系統可擴展性（Scalability）並非重要考量。
非
解析：可擴展性確保系統未來擴充便利。

題目 39
使用FPGA可提升機電虛實整合系統中即時控制的效能。
是
解析：FPGA具高度平行處理能力，適合即時控制。

題目 40
機電虛實整合中，軟體和硬體的耦合設計不影響系統整體性能。
非

解析:耦合設計影響系統效率與穩定性。

題目 41
模型預測控制(MPC)在機電虛實整合系統中，可同時考慮系統約束與未來行為。
是
解析:MPC能優化控制輸出並處理約束條件。

題目 42
在機電虛實整合系統中，時序邏輯錯誤不會導致系統功能失效。
非
解析:時序錯誤會導致系統異常甚至崩潰。

題目 43
機電虛實整合系統中，非線性動態系統無法使用線性控制方法進行控制。
非
解析:線性控制方法可通過線性化或增益調整應用於非線性系統。

題目 44
在虛實整合系統設計中，軟體架構的模組化有助於系統的維護與升級。
是
解析:模組化設計提升系統靈活性與可維護性。

題目 45

機電虛實整合系統中，感測器故障檢測與隔離（FDI）技術無法有效提高系統可靠性。
非
解析：FDI技術能及時偵測並隔離故障，提升系統可靠度。

題目 46
深度學習模型因需大量資料，不適合用於機電虛實整合系統中的實時控制。
非
解析：經過優化的深度學習模型可用於實時決策。

題目 47
虛實整合系統中的數據隱私問題通常不受關注。
非
解析：數據隱私是重要議題，需嚴格管理。

題目 48
在機電虛實整合中，使用多代理系統（Multi-Agent System）可提升系統的靈活性與容錯性。
是
解析：多代理架構促進分散式控制與協作。

題目 49
實時作業系統（RTOS）通常不適用於機電虛實整合系統中。
非
解析：RTOS提供嚴格的時間響應，適合此類系統。

題目 50
在機電虛實整合設計中，設計錯誤通常只影響軟體層面，不會影響硬體。
非
解析:設計錯誤可能造成硬體損壞或功能失效。

題目 51
通訊延遲補償技術能有效提升虛實整合系統的控制性能。
是
解析:補償延遲減少控制誤差。

題目 52
虛實整合系統中，雲端運算不適合用於處理大量即時資料。
非
解析:雲端運算具備高效資料處理能力，但需搭配邊緣運算。

題目 53
在虛實整合系統中，虛擬現實(VR)只能用於人機介面，無法輔助設計決策。
非
解析:VR可幫助設計分析與決策模擬。

題目 54
機電虛實整合系統中，使用統計學方法可提升故障預測的準確度。
是

解析:統計方法能分析歷史數據，發現故障模式。

題目 55
多傳感器融合技術會降低系統的計算負擔。
非
解析:融合會增加計算負擔，但提升數據準確性。

題目 56
在機電虛實整合中，實時視覺辨識技術通常用於監測與定位。
是
解析:視覺辨識輔助系統感知與決策。

題目 57
虛實整合系統設計中，冗餘設計可提升系統容錯能力。
是
解析:冗餘系統能確保故障時持續運作。

題目 58
機電虛實整合中，系統回饋延遲不會影響控制迴路的穩定性。
非
解析:回饋延遲過大可能導致不穩定。

題目 59
模組化硬體設計能降低系統的維護成本。
是
解析:模組化設計方便替換與升級。

題目 60
在虛實整合系統中，異構系統的整合較為簡單，因為它們使用相同的通訊協議。
非
解析：異構系統使用不同協議，整合較為複雜。

題目 61
分散式時鐘同步技術在機電虛實整合系統中可降低因時間差異引起的數據誤差。
是
解析：分散式時鐘同步確保系統節點時間一致。

題目 62
在機電虛實整合系統的狀態空間模型中，狀態變數必須是可測量的。
非
解析：狀態變數不一定可直接測量，可用觀測器估計。

題目 63
在虛實整合中，Kalman濾波器能用於動態系統狀態估計及噪聲濾除。
是
解析：Kalman濾波器是最佳線性估計器。

題目 64
混合系統（Hybrid System）指的是軟體與硬體的混合設計，非指系統內的離散與連續動態結合。
非

解析:混合系統指連續與離散狀態的組合。

題目 65
時間延遲系統的Lyapunov-Krasovskii方法可用於分析系統穩定性。
是
解析:此方法有效評估帶延遲系統穩定條件。

題目 66
機電虛實整合系統中，狀態反饋控制不需要系統完整的狀態信息。
非
解析:狀態反饋控制需完整狀態或估計。

題目 67
事件驅動控制（Event-Triggered Control）能減少系統通訊頻率，提高資源利用率。
是
解析:事件驅動減少不必要的控制與通訊。

題目 68
在虛實整合系統中，協同控制（Cooperative Control）通常不涉及多系統間的通訊協調。
非
解析:協同控制依賴系統間資訊交流。

題目 69
模型簡化（Model Reduction）技術會犧牲系統穩定性以降低計算複雜度。

非
解析:模型簡化應保證系統穩定性不受影響。

題目 70
多速率控制系統中，各控制迴路的取樣頻率必須一致。
非
解析:多速率控制即是使用不同取樣頻率。

題目 71
機電虛實整合系統中，利用邊緣AI可以實現即時故障預警。
是
解析:邊緣AI靠近設備實現快速反應。

題目 72
虛實整合系統設計中，非對稱通訊延遲對控制系統性能影響較小。
非
解析:非對稱延遲可能引起系統不穩定。

題目 73
在機電虛實整合中，滑模控制(Sliding Mode Control)能有效對抗系統不確定性與干擾。
是
解析:滑模控制具強魯棒性。

題目 74

系統辨識中的參數估計通常不會受到輸入訊號持續激勵條件的影響。
非
解析:持續激勵是參數估計的必要條件。

題目 75
在機電虛實整合系統中，狀態空間模型與傳統傳遞函數模型具有相同的描述能力。
是
解析:兩者描述系統行為，但狀態空間更通用。

題目 76
虛實整合系統的安全設計只需防範外部攻擊，內部威脅較不重要。
非
解析:內外部威脅皆需防範。

題目 77
神經網絡控制器無法處理機電虛實整合系統中的非線性問題。
非
解析:神經網絡適合非線性系統控制。

題目 78
時延系統的穩定性分析中，頻域方法主要依賴Nyquist準則。
是
解析:頻域分析用Nyquist判斷穩定性。

題目 79
虛實整合系統中，資料同步問題可透過時間戳（Timestamp）技術解決。
是
解析：時間戳協助排序與同步數據。

題目 80
機電虛實整合中，使用分散式控制架構無法提升系統的可靠性。
非
解析：分散式控制提高容錯與可靠性。

題目 81
混合動力系統中，虛實整合技術可實現軟硬體同步協調控制。
是
解析：虛實整合促進軟硬體協同優化。

題目 82
在機電虛實整合系統中，動態重構控制策略無法有效應對系統故障。
非
解析：動態重構可調整控制器以應對故障。

題目 83
機電虛實整合設計中，模型參數的自適應調整能提升系統穩定性。
是
解析：自適應調整能適應環境變化。

題目 84
在虛實整合系統中，時延系統不需要特殊的控制策略。
非
解析：時延會影響穩定性，需特殊控制。

題目 85
分散式虛實整合系統能減少單點故障風險。
是
解析：分散式架構提高系統冗餘與容錯。

題目 86
在機電虛實整合中，線性二次高斯（LQG）控制不適合用於有隨機干擾的系統。
非
解析：LQG專為帶隨機噪聲設計。

題目 87
虛實整合系統中的協同作業機器人不需要考慮通訊延遲問題。
非
解析：延遲會影響協同效率與安全。

題目 88
在機電虛實整合系統中，軟體定義網路（SDN）有助於動態管理通訊資源。
是
解析：SDN靈活調配網路流量與資源。

題目 89
機電虛實整合系統的安全性設計主要依賴硬體隔離技術。
非
解析:安全設計需軟硬體綜合防護。

題目 90
虛實整合系統中的多模型自適應控制技術無法處理系統非線性變化。
非
解析:多模型控制針對非線性提供解決方案。

題目 91
機電虛實整合中,動態事件觸發控制能有效降低能耗。
是
解析:事件觸發減少無效通訊與運算。

題目 92
在虛實整合系統設計中,模型驗證與驗證(V&V)階段可以省略以節省開發時間。
非
解析:V&V是確保系統正確性的重要步驟。

題目 93
多輸入多輸出(MIMO)系統的虛實整合設計較單輸入單輸出(SISO)系統複雜。
是

解析：MIMO涉及多變數交互影響。

題目 94
機電虛實整合系統中，感測器故障自我診斷功能非必需。
非
解析：自我診斷提升系統可靠性與維護效率。

題目 95
虛實整合系統的通訊安全問題主要集中在網路層。
非
解析：安全問題涵蓋網路層、應用層等多層面。

題目 96
機電虛實整合設計中，控制器的魯棒性可透過H∞控制方法提升。
是
解析：H∞控制強化系統對不確定性的抗干擾能力。

題目 97
虛實整合系統開發過程中，持續集成（CI）與持續部署（CD）不可行。
非
解析：CI/CD促進快速開發與品質控制。

題目 98
機電虛實整合系統中，邊緣計算（Edge Computing）可降低資料傳輸延遲。
是

解析：邊緣計算靠近資料來源，加速反應。

題目 99
虛實整合系統中，基於模型的設計（MBD）不利於錯誤早期偵測。
非
解析：MBD有助於早期錯誤發現與修正。

題目 100
機電虛實整合設計中，非線性觀測器可提升系統狀態估計準確度。
是
解析：非線性觀測器適用於複雜系統估計。

貳、選擇題(100題)

題目 1
機電虛實整合系統中，「數位雙胞胎（Digital Twin）」的主要功能是？
A. 實體設備的虛擬模擬與狀態監控
B. 減少系統運算能力
C. 增加設備實體重量
D. 降低感測器精度

答案：A
解析：數位雙胞胎能即時反映實體設備狀態，幫助預測與優化系統性能。

題目 2
在機電虛實整合系統設計中，邊緣運算（Edge Computing）主要解決的問題是？
A. 增加系統能耗
B. 降低本地運算速度
C. 降低資料傳輸延遲與中央伺服器負擔
D. 增加網路帶寬使用

答案：C
解析：邊緣運算在資料來源附近處理資料，減少傳輸延遲並降低中央伺服器負載。

題目 3
機電虛實整合系統中，感測器網路常用的低功耗通訊技術是？
A. Wi-Fi 6
B. USB
C. ZigBee
D. 5G

答案：C
解析：ZigBee適合低功耗、短距離感測器網路通信。

題目 4
虛實整合設計中，系統「容錯設計」的主要目的是？
A. 降低系統穩定性
B. 保證系統在部分元件失效時仍能運作
C. 增加維護難度

D. 減少系統彈性

答案:B
解析:容錯設計確保系統故障時依然維持運作，提升可靠性。

題目 5
機電虛實整合系統中，何者為實現即時反饋控制的關鍵技術？
A. 延長資料傳輸時間
B. 感測器與快速數據處理
C. 降低系統靈敏度
D. 增加人工監控

答案:B
解析:感測器提供數據，快速處理能即時調整控制。

題目 6
數位雙胞胎技術主要依賴下列哪種資料來模擬實體系統？
A. 靜態設計文件
B. 實時感測資料
C. 隨機資料
D. 過時數據

答案:B
解析:實時感測資料使數位雙胞胎能準確反映現場狀況。

題目 7
機電虛實整合設計中，使用邊緣運算而非完全依賴雲端計算的主要優點是？
A. 增加資料傳輸量
B. 降低反應延遲
C. 延長系統回應時間
D. 降低本地計算能力

答案:B
解析:邊緣運算能在接近資料來源的地方處理，快速反應。

題目 8
智慧感測系統中，以下哪種感測器最適合用於溫度監測？
A. 光學感測器
B. 熱電偶(Thermocouple)
C. 加速度計
D. 磁力計

答案:B
解析:熱電偶能準確感測溫度變化。

題目 9
機電虛實整合系統設計時，為提升系統穩定性，常採用哪種控制策略？
A. 手動控制
B. PID控制器
C. 隨機控制

D. 無反饋控制

答案:B
解析:PID控制器是廣泛應用的自動控制方法，可穩定系統。

題目 10
數位雙胞胎系統中，哪項技術能幫助預測設備未來故障？
A. 傳統資料存儲
B. 靜態模型
C. 人工判斷
D. 機器學習

答案:D
解析:機器學習能分析歷史及實時資料，預測故障風險。

題目 11
機電虛實整合系統的感測器網路設計，主要考慮因素是？
A. 設備重量
B. 通訊可靠性與功耗
C. 感測器外觀設計
D. 使用成本無關

答案:B
解析:可靠通訊與低功耗是感測網路設計關鍵。

題目 12
機電虛實整合設計師在系統建模時，常用哪種方法來描述系統動態行為？
A. 差分方程或微分方程
B. 靜態圖像
C. 手繪草圖
D. 照片

答案:A
解析:動態系統的數學模型通常使用微分或差分方程描述。

題目 13
智慧感測系統中，「資料時效性」是指？
A. 資料具備可用的有效時間長度
B. 資料的存取權限
C. 資料的大小
D. 資料的格式

答案:A
解析:資料的時效性決定了其能否被系統即時且有效利用。

題目 14
機電虛實整合系統中，「控制迴路」的主要功能是？
A. 調節系統輸出以達目標值
B. 增加系統雜訊
C. 減少系統靈敏度
D. 增加人工監控

答案:A
解析:控制迴路透過反饋調節輸出，使系統達到設定目標。

題目 15
感測器數據精度不足，可能造成什麼問題？
A. 系統運作更穩定
B. 控制錯誤與決策失準
C. 降低能源消耗
D. 提升系統可靠度

答案:B
解析:不準確的數據會影響系統判斷與反應，導致錯誤。

題目 16
在機電虛實整合系統中，軟硬體協同設計的主要目的為？
A. 提升系統整體效能與穩定性
B. 增加設計時間與成本
C. 降低系統兼容性
D. 減少系統彈性

答案:A
解析:軟硬體協同優化能讓系統更高效穩定運作。

題目 17

機電虛實整合設計中，利用感測器監控設備狀態屬於哪種維護策略？
A. 預知維護
B. 事後維護
C. 定期維護
D. 無維護

答案:A
解析:預知維護基於感測數據預測故障，提前處理。

題目 18
智慧感測系統中，資料壓縮的主要目的是？
A. 降低資料傳輸量與儲存需求
B. 增加資料大小
C. 降低傳輸速度
D. 減少資料完整性

答案:A
解析:資料壓縮有助於節省頻寬與儲存空間。

題目 19
機電虛實整合系統中，系統整合的主要挑戰為？
A. 硬體與軟體的兼容性與同步性
B. 增加系統重量
C. 減少系統彈性
D. 降低安全性

答案:A

解析:系統整合需確保各部分協同運作，避免不兼容問題。

題目 20
虛實整合系統中，提升資料安全的有效措施是？
A. 使用加密通訊與身份驗證
B. 開放所有資料存取
C. 減少資料備份
D. 忽略網路安全設定

答案:A
解析:加密與身份驗證是保護資料安全的基本方法。

題目 21
機電虛實整合系統中，卡爾曼濾波的主要用途是？
A. 系統功耗降低
B. 增加資料傳輸延遲
C. 狀態估計與資料濾波
D. 硬體加速運算

答案:C
解析:卡爾曼濾波用於消除雜訊並優化系統狀態估計。

題目 22
數位雙胞胎在機電虛實整合系統中用來？
A. 增加電力損耗
B. 進行多物理場模擬與驗證
C. 減少系統安全性

D. 簡化系統設計

答案:B
解析:數位雙胞胎用於模擬實體系統，進行性能預測與驗證。

題目 23
機電虛實整合系統中，哪種演算法適合複雜模式辨識？
A. 簡單閾值判斷
B. 深度學習
C. 手動操作
D. 固定規則控制

答案:B
解析:深度學習擅長非線性複雜資料特徵擷取與預測。

題目 24
實時性要求最高的機電虛實整合系統部分通常部署於？
A. 雲端伺服器
B. 邊緣運算節點
C. 後台資料庫
D. 傳輸網路

答案:B
解析:邊緣運算減少延遲，滿足實時性需求。

題目 25
機電虛實整合系統中，資料融合的目的為？
A. 減少資料傳輸量
B. 提升資料準確度與可靠性
C. 降低系統安全性
D. 簡化系統架構

答案:B
解析:融合多感測器資料以減少誤差並提升信度。

題目 26
異常偵測中，可自動識別未知故障的方法是？
A. 有監督式學習
B. 傳統門檻判斷
C. 無監督式學習
D. 人工巡檢

答案:C
解析:無監督式學習能在無標籤資料中發現異常。

題目 27
機電虛實整合系統中，「時間同步」的重要性為？
A. 確保多感測資料正確整合
B. 增加系統功耗
C. 降低資料傳輸速度
D. 無影響

答案:A
解析:時間同步使多感測器資料能正確配對與分析。

題目 28
模組化設計不具備以下哪項優點？
A. 方便維護
B. 降低系統複雜度
C. 增加設計靈活性
D. 降低系統可靠度

答案:D
解析:模組化通常提升可靠度，非降低。

題目 29
安全韌性設計指的是？
A. 系統遭攻擊後仍能維持運作
B. 降低運算速度
C. 增加操作難度
D. 減少資料備份

答案:A
解析:強化系統抵禦攻擊與故障的能力。

題目 30
感測器漂移最佳處理方式？
A. 忽略
B. 增加感測器數量
C. 定期及自動校正
D. 降低更新頻率

答案:C

解析：校正維持感測器精度與系統穩定性。

題目 31
虛實整合設計師不需要的技能是？
A. 系統整合能力
B. 軟體設計
C. 外觀美學設計
D. 控制理論

答案：C
解析：外觀美學非主要工作範疇。

題目 32
縮短設計驗證週期可用？
A. 模擬與數位雙胞胎
B. 延後測試
C. 僅用實體樣機
D. 省略測試

答案：A
解析：模擬與雙胞胎提前驗證設計。

題目 33
區塊鏈在虛實整合中主要用於？
A. 增加系統複雜度
B. 降低透明度
C. 提升資料安全與不可竄改
D. 減少資料傳輸速度

答案:C
解析:區塊鏈保證資料真實與安全。

題目 34
光學感測優勢是？
A. 高精度非接觸式量測
B. 高功耗
C. 易受電磁干擾
D. 低解析度

答案:A
解析:光學感測具高精度與非接觸特性。

題目 35
管理大量異質感測器資料的技術？
A. 大數據與雲端運算
B. 傳統資料庫
C. 紙本紀錄
D. 單機運算

答案:A
解析:大數據與雲端技術適合處理海量資料。

題目 36
適合非線性時間變異系統的控制策略是？
A. 模糊控制
B. 線性PID控制
C. 手動控制
D. 固定閾值控制

答案:A
解析:模糊控制能處理不確定性與非線性。

題目 37
為確保系統擴展性應採取？
A. 開放式架構
B. 封閉式設計
C. 硬體專用規格
D. 不考慮未來需求

答案:A
解析:開放架構利於未來擴展與整合。

題目 38
感測器節點高能耗導致？
A. 系統壽命縮短
B. 反應更快
C. 減少維護需求
D. 增加資料精度

答案:A
解析:高耗能會縮短節點壽命。

題目 39
提高系統可靠性的方法？
A. 多重備援設計
B. 簡化系統功能
C. 減少感測器數量

D. 延長停機時間

答案:A
解析:備援確保系統故障時仍運作。

題目 40
提升系統智慧化決策主要依靠？
A. AI與機器學習
B. 固定規則程式
C. 手動操作
D. 簡單邏輯

答案:A
解析:AI能分析大量資料並優化決策。

題目 41
虛實整合系統中，最適合即時偵測異常的技術是？
A. 邊緣運算
B. 雲端批次分析
C. 傳統資料庫
D. 手動檢測

答案:A
解析:邊緣運算可降低延遲，適合即時異常偵測。

題目 42
在機電虛實整合系統中，對應感測器校正的最佳時機是？
A. 系統初始化與定期維護時

B. 僅在故障時
C. 永不校正
D. 系統停機後

答案:B
解析:即使有自動校正，故障時校正是必要的。

題目 43
機電虛實整合中，軟體更新採用的最佳策略是？
A. 漸進式部署
B. 一次全部更新
C. 永不更新
D. 手動更新

答案:A
解析:漸進式減少風險與系統停機時間。

題目 44
用於偵測機械振動異常的主要感測器是？
A. 加速度計
B. 溫度感測器
C. 光學感測器
D. 電流感測器

答案:A
解析:加速度計能量測振動變化。

題目 45
虛實整合系統架構中，實體層的主要功能是？

A. 感測與執行
B. 數據分析
C. 決策制定
D. 使用者介面

答案:A
解析:實體層負責感測器與致動器的實際操作。

題目 46
使用無線感測器網路時，常見的挑戰是？
A. 能源管理與訊號干擾
B. 高成本
C. 系統設計簡單
D. 無需維護

答案:A
解析:無線感測節點常受限於電池與環境干擾。

題目 47
數據前處理中「去噪」的主要目的為？
A. 移除無用雜訊提升資料品質
B. 增加資料量
C. 降低資料精度
D. 簡化感測器數量

答案:A
解析:去噪讓後續分析更準確。

題目 48

物聯網設備中使用的通訊協議不包含？
A. MQTT
B. HTTP
C. FTP
D. CAN

答案:C
解析:FTP為檔案傳輸協議，非物聯網通訊協議。

題目 49
實施機電虛實整合系統時，資料隱私保護的主要措施是？
A. 資料加密與存取控制
B. 公開所有資料
C. 無需保護
D. 只用本地儲存

答案:A
解析:保護敏感資料不被未授權訪問。

題目 50
強化系統容錯能力的方法不包括？
A. 單一故障點避免
B. 冗餘設計
C. 定期維護
D. 減少備份數量

答案:D
解析:減少備份不利於容錯能力。

題目 51
自動控制系統中「死區」的意義是？
A. 控制信號在特定範圍內不引起響應
B. 系統永遠有效
C. 控制信號增強
D. 系統無法停止

答案：A
解析：死區避免系統頻繁小幅振盪。

題目 52
深度學習在機電系統中主要用於？
A. 特徵擷取與預測模型建立
B. 硬體設計
C. 手動監控
D. 傳統資料儲存

答案：A
解析：深度學習強於複雜資料分析。

題目 53
時序資料分析中，最常用的模型是？
A. ARIMA
B. K-means
C. 隨機森林
D. 決策樹

答案：A

解析:ARIMA專門處理時間序列預測。

題目 54
虛實整合系統中，哪種架構有助於分散式運算？
A. 邊緣計算架構
B. 傳統集中式架構
C. 單機架構
D. 雲端架構唯一

答案:A
解析:邊緣計算分散計算負載。

題目 55
機電虛實整合系統的測試階段最重要的是？
A. 驗證系統整合與性能
B. 減少測試範圍
C. 跳過測試
D. 單元測試即可

答案:A
解析:整合測試確保系統功能與性能達標。

題目 56
數位雙胞胎中,「同步更新」的作用是？
A. 保持數位模型與實體狀態一致
B. 延遲更新模型
C. 減少模型準確度
D. 與實體無關

答案:A
解析:同步更新確保數據真實反映實體。

題目 57
虛實整合系統的感測器融合中，最常用的演算法是？
A. 卡爾曼濾波
B. 快速排序
C. K-最近鄰
D. 支持向量機

答案:A
解析:卡爾曼濾波可有效融合多感測資料。

題目 58
機電系統安全設計不包含？
A. 權限控管
B. 資料加密
C. 過度授權
D. 入侵偵測

答案:C
解析:過度授權是安全風險。

題目 59
控制系統中，穩定性分析常用的方法是？
A. 李雅普諾夫方法
B. 遞迴法
C. 隨機法
D. 抽樣法

答案:A
解析:李雅普諾夫方法用於分析系統穩定性。

題目 60
機電虛實整合中,「彈性架構」的優點是?
A. 容易擴充與調整系統功能
B. 增加維護困難
C. 限制系統成長
D. 減少系統可靠性

答案:A
解析:彈性架構支持系統持續演進。

題目 61
在機電虛實整合系統中,哪種方法最適合處理大量異質感測資料?
A. 中央集權式資料庫
B. 分散式資料湖(Data Lake)
C. 單一感測器資料分析
D. 純人工監控

答案:B
解析:資料湖能彈性存放各類型大量資料。

題目 62
數位雙胞胎模型更新中,何者最影響模型準確度?
A. 感測器資料延遲
B. 手動輸入數據

C. 只更新硬體部分
D. 使用舊版軟體

答案:A
解析:資料延遲會使模型與實體狀態脫節。

題目 63
虛實整合系統中，預防感測器漂移的有效策略是？
A. 定期校正與自我診斷
B. 完全不校正
C. 增加感測器數量
D. 停止使用感測器

答案:A
解析:定期校正確保數據準確性。

題目 64
機電系統中，哪種控制策略適合非線性系統？
A. 模糊控制
B. PID控制
C. 開環控制
D. 無控制

答案:A
解析:模糊控制能有效處理非線性系統。

題目 65
機電虛實整合設計師在系統設計階段應優先考慮？
A. 系統安全性與擴充性

B. 價格最低
C. 美觀外觀
D. 減少功能

答案:A
解析:安全與彈性是系統長期運行的關鍵。

題目 66
以下何者不是機電虛實整合系統中常用的通訊協議？
A. OPC UA
B. Modbus
C. SMTP
D. CAN

答案:C
解析:SMTP為郵件協議，非工控通訊協議。

題目 67
機電系統感測器數據的時間同步最常用技術是？
A. NTP（網路時間協定）
B. GPS定位
C. Wi-Fi連線
D. 手動設定

答案:A
解析:NTP確保分散設備時間一致。

題目 68
數據分析中，常用於異常偵測的演算法是？

A. 支持向量機(SVM)
B. 直接回歸
C. 快速排序
D. 輪詢

答案:A
解析:SVM適合分類異常與正常狀態。

題目 69
在機電虛實整合中，彈性製造系統的最大優點是？
A. 快速調整生產線以適應需求
B. 減少產能
C. 增加停機時間
D. 固定生產流程

答案:A
解析:彈性系統能有效因應市場變化。

題目 70
機電虛實整合中，邊緣運算主要解決？
A. 延遲與資料量過大問題
B. 增加資料存儲
C. 簡化硬體設計
D. 減少感測器數量

答案:A
解析:邊緣運算可減少延遲與雲端負擔。

題目 71

數位孿生系統的核心是？
A. 實時資料同步與模型更新
B. 傳統CAD圖面
C. 紙本記錄
D. 靜態數據

答案:A
解析:實時資料與模型同步是數位孿生關鍵。

題目 72
機電虛實整合系統中，資料隱私保護法規不包括？
A. GDPR
B. HIPAA
C. ISO 9001
D. CCPA

答案:C
解析:ISO 9001為品質管理標準，不專注於隱私。

題目 73
機電系統中，提升故障預測準確度常用技術是？
A. 機器學習
B. 純人工監測
C. 手動報告
D. 傳統統計

答案:A
解析:機器學習能從大數據中發掘異常模式。

題目 74
在虛實整合設計中，軟硬體協同設計主要目的是？
A. 優化整體系統效能與可靠性
B. 單獨優化硬體
C. 減少軟體複雜度
D. 無需協調

答案：A
解析：協同設計能提升系統整體效能。

題目 75
哪種架構最適合支援大規模分布式感測器系統？
A. 微服務架構
B. 單體架構
C. 傳統主從架構
D. 單機架構

答案：A
解析：微服務架構具備良好擴展性與彈性。

題目 76
機電虛實整合中，感測器資料遺失可能原因不包括？
A. 感測器故障
B. 通訊中斷
C. 系統正常運作
D. 電源供應異常

答案：C
解析：系統正常運作不會導致資料遺失。

題目 77
在機電系統中，推動智慧維護的關鍵技術是？
A. 預測性維護
B. 傳統定期維護
C. 無計劃維護
D. 手動檢查

答案:A
解析:預測性維護利用數據分析提前預防故障。

題目 78
虛實整合系統的容錯設計中，以下何者最常見？
A. 冗餘硬體設計
B. 單點故障依賴
C. 無備援設計
D. 只依賴軟體錯誤處理

答案:A
解析:冗餘可提升系統可靠性。

題目 79
機電虛實整合系統中，採用的資料壓縮技術主要目的是？
A. 降低資料傳輸與儲存成本
B. 增加資料量
C. 降低數據準確度
D. 延長傳輸時間

答案:A
解析:資料壓縮減少頻寬與儲存需求。

題目 80
機電虛實整合系統中,「時序同步」主要解決?
A. 多感測器資料時間一致性
B. 硬體維修問題
C. 用戶權限管理
D. 數據隱私

答案:A
解析:時序同步確保資料分析時序正確。

題目 81
機電虛實整合系統中,哪種技術適合多感測器資料融合?
A. 中央控制器集中處理
B. 卡爾曼濾波器
C. 手動數據匯總
D. 簡單平均值計算

答案:B
解析:卡爾曼濾波器能有效融合多感測器資料,提高估計準確度。

題目 82
數位孿生的關鍵挑戰不包括?
A. 模型的實時更新
B. 巨量資料處理能力

C. 使用靜態模型
D. 硬體資源限制

答案:C
解析:靜態模型無法反映系統動態變化，非數位孿生的挑戰。

題目 83
機電虛實整合系統中，提升系統韌性的常見方法是？
A. 冗餘系統設計
B. 單點故障集中處理
C. 避免備援設計
D. 簡化系統功能

答案:A
解析:冗餘系統能避免單點故障，提高系統可靠性。

題目 84
智慧製造中，OT與IT系統整合的最大挑戰是？
A. 資訊安全與資料互通
B. 設備價格
C. 員工人數
D. 管理層支持

答案:A
解析:資訊安全與系統間資料互通是整合挑戰的核心。

題目 85

機電虛實整合系統中，為減少資料傳輸延遲，最佳策略是？
A. 邊緣運算
B. 全部送到雲端處理
C. 手動資料備份
D. 降低感測器數量

答案:A
解析:邊緣運算可在近端處理資料，減少傳輸延遲。

題目 86
PLC的主要用途是？
A. 控制自動化設備
B. 存儲資料
C. 監控人員健康
D. 管理財務報表

答案:A
解析:PLC為工業自動化控制的核心設備。

題目 87
哪種資料庫最適合儲存時序感測資料？
A. 時序資料庫
B. 關聯式資料庫
C. 文本檔案系統
D. 圖形資料庫

答案:A

解析：時序資料庫專門用於存儲時間序列型感測資料。

題目 88
數據安全在系統中首要關注的是？
A. 防止未授權存取
B. 降低資料量
C. 提升資料公開性
D. 增加系統複雜度

答案：A
解析：防止未授權存取是確保數據安全的首要目標。

題目 89
感測器校正頻率決定因素不包括？
A. 感測器種類與精度
B. 環境變化速率
C. 使用者喜好
D. 感測器老化程度

答案：C
解析：使用者喜好不影響校正頻率，主要依賴技術參數。

題目 90
提升系統回復力的有效方法是？
A. 自動故障切換
B. 單點故障設計
C. 手動維修排程

D. 不進行備份

答案:A
解析:自動故障切換能快速恢復系統功能。

題目 91
數位孿生系統建模中，能捕捉非線性行為的是？
A. 非線性方程式建模
B. 線性回歸
C. 靜態分析
D. 簡單平均

答案:A
解析:非線性模型可準確描述系統複雜行為。

題目 92
軟體開發中最重要原則是？
A. 模組化與可維護性
B. 硬體兼容性
C. 價格最低
D. 減少功能

答案:A
解析:模組化設計提升軟體可維護性與擴展性。

題目 93
哪種通訊技術適合工業物聯網低功耗長距離？
A. LoRaWAN
B. Wi-Fi

C. 藍牙經典
D. 光纖網路

答案:A
解析:LoRaWAN適用於長距離、低功耗通訊需求。

題目 94
感測器壽命最受哪因素影響？
A. 工作環境條件
B. 生產日期
C. 廠商品牌
D. 包裝材質

答案:A
解析:嚴苛環境會加速感測器老化。

題目 95
系統安全設計最有效防護？
A. 多層防禦架構
B. 單層密碼保護
C. 開放網路連接
D. 無加密通信

答案:A
解析:多層防禦提升整體系統安全性。

題目 96
哪種演算法不適合異常偵測？
A. 快速排序

B. 支持向量機
C. 隨機森林
D. 神經網路

答案:A
解析:快速排序為排序演算法，不適用於異常偵測。

題目 97
即時監控最適合使用哪類資料庫？
A. 時序資料庫
B. 靜態資料庫
C. 文本資料庫
D. 關聯式資料庫

答案:A
解析:時序資料庫能有效處理連續時間資料。

題目 98
預測性維護的主要依據是？
A. 感測器歷史數據分析
B. 傳統定期檢查
C. 使用者反饋
D. 維修手冊建議

答案:A
解析:透過數據分析預測設備故障。

題目 99
系統開發中優先完成是？

A. 功能需求分析
B. UI設計
C. 系統部署
D. 使用者教育

答案:A
解析:需求分析是開發基礎。

題目 100
資料同步的主要挑戰是？
A. 時序一致性與延遲問題
B. 硬體成本
C. 使用者介面
D. 運維人員數量

答案:A
解析:資料同步需確保資料時序與一致性。