



## LabVIEW 基礎專業認證 (CLAD)

### 測驗試題

注意：測驗過程中，禁止使用電腦或任何參考資料。

說明：

若您手上所拿到的試題信封並未以「NI Certification」密封，則請勿接受該份測驗試題。並請將該份試題交還監考人員。讓 NI 監考人員再提供 1 份新的測驗試題。

- 請勿擅自撕開任何彌封。若交還 NI 的測驗試題不完整或彌封破損，則將立即失去測驗資格。
- 請勿要求監考人員給予任何協助。若認為題目不甚清楚，則可標記該問題，並寫下您自己認為較合適的答案與理由，以供 NI 閱卷時參考之用。
- 您不可攜出此份模擬試題，亦不可用任何方式重現此份試題。在完成測驗之後，亦不可保留任何試題。

測驗資訊：

- 測驗時間：1 小時
- 測驗方式：多重選擇題
- 測驗題數：40 題
- 及格分數：70%

**重要：**當應試者完成測驗時，請將試卷放在所提供的信封內並密封之。將密封的信封交給 NI 監考人員。

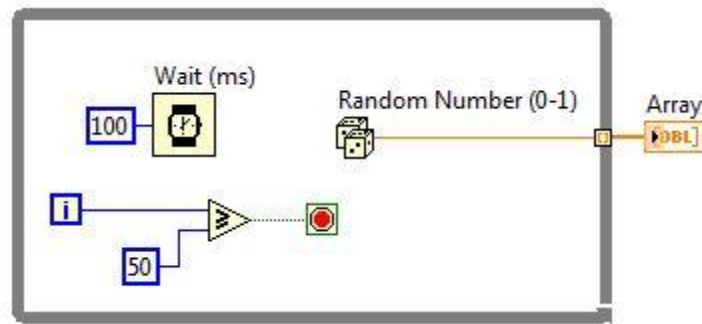
**答案卡：**

爲了能讓您迅速檢查試題答案，請將相關答案寫入答案卡。請用此頁填寫自己的答案。正式的 CLAD 測驗將不會隨附試卷解答，此處解答僅供模擬測驗參考用。解答均位於模擬試題的最後。

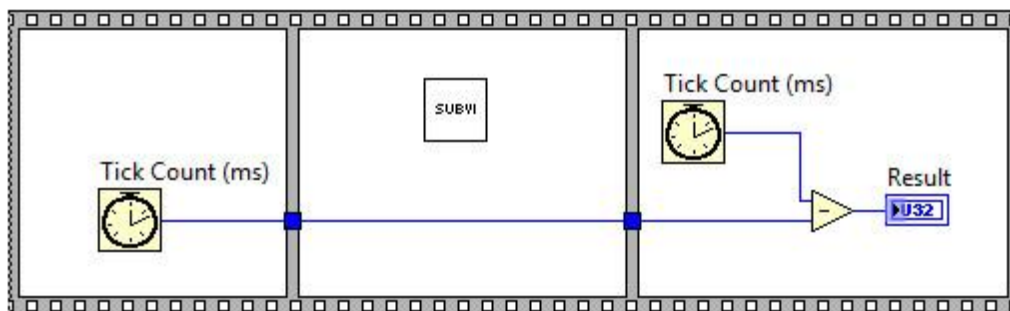
1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_
13. \_\_\_\_\_
14. \_\_\_\_\_
15. \_\_\_\_\_
16. \_\_\_\_\_
17. \_\_\_\_\_
18. \_\_\_\_\_
19. \_\_\_\_\_
20. \_\_\_\_\_
21. \_\_\_\_\_
22. \_\_\_\_\_
23. \_\_\_\_\_
24. \_\_\_\_\_
25. \_\_\_\_\_
26. \_\_\_\_\_
27. \_\_\_\_\_
28. \_\_\_\_\_
29. \_\_\_\_\_
30. \_\_\_\_\_
31. \_\_\_\_\_
32. \_\_\_\_\_
33. \_\_\_\_\_
34. \_\_\_\_\_
35. \_\_\_\_\_
36. \_\_\_\_\_
37. \_\_\_\_\_
38. \_\_\_\_\_
39. \_\_\_\_\_
40. \_\_\_\_\_

模擬試題：

1. 下列有關此程式碼執行的敘述，何者正確？







- 此迴圈將循環 51 次。
  - 此迴圈將循環 50 次。
  - 此迴圈將循環 49 次。
  - For Loop 若連接「50」至計數終端，則將執行相同的作業。
2. 下列何種情況將產生事件 (Event)，並由 LabVIEW Event Structure 所擷取？
- 用滑鼠更改人機介面控制元的數值
  - 使用屬性節點 (Property node) 更新人機介面的控制元
  - 透過控制參考 (Control reference)，以程式設計方式更新人機介面的控制元
  - 使用「VI Server」更新人機介面的控制元
3. 在執行此程式碼之後，**Result** 指示元將顯示何值？

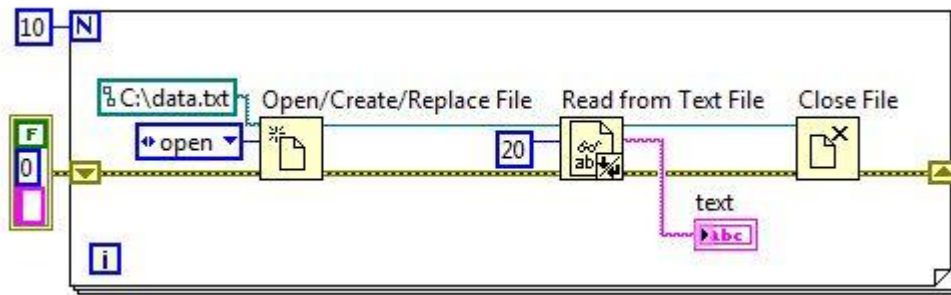


- SubVI 的執行時間將以毫秒 (Millisecond, ms) 計
- 零
- 從 1970 年 1 月 1 日以後的秒數
- Sequence 架構的執行時間將以毫秒 (Millisecond, ms) 計

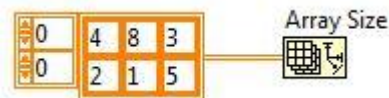
4. 現在有 VI 人機介面上的 1 組控制元，需於 Run-Time 期間修改其中之一的屬性。下列哪種應為最佳方式？
- a. 建立隱藏式的屬性節點，並選擇所要修改的屬性
  - b. 建立控制元參考，將參考傳送至屬性節點，再選擇所要修改的屬性
  - c. 建立已連線的共用變數 (Shared variable)，再選擇所要修改的屬性
  - d. 建立局部變數，再選擇所要修改的屬性
5. 建立陣列最有效率方式為：
- a. 於 While Loop 中放置陣列建置 (Build array) 函式
  - b. 初始化陣列之後，接著取代 While Loop 中的要素
  - c. 使用 For Loop 搭配 Auto-indexing 功能
  - d. 使用 While Loop 搭配 Auto-indexing 功能
6. 針對長時間執行應用的時序控制邏輯，以下何項為最佳的時序函式 (VI)？

- a.  Tick Count (ms)
- b.  Wait (ms)
- c.  Get Date/Time In Seconds
- d.  Format Date/Time String

7. 下列程式圖所顯示的 VI 中，啟動自動錯誤處理 (Automatic error handling) 的功能。若檔案「C:\data.txt」不存在，是否將蹦現錯誤對話框？

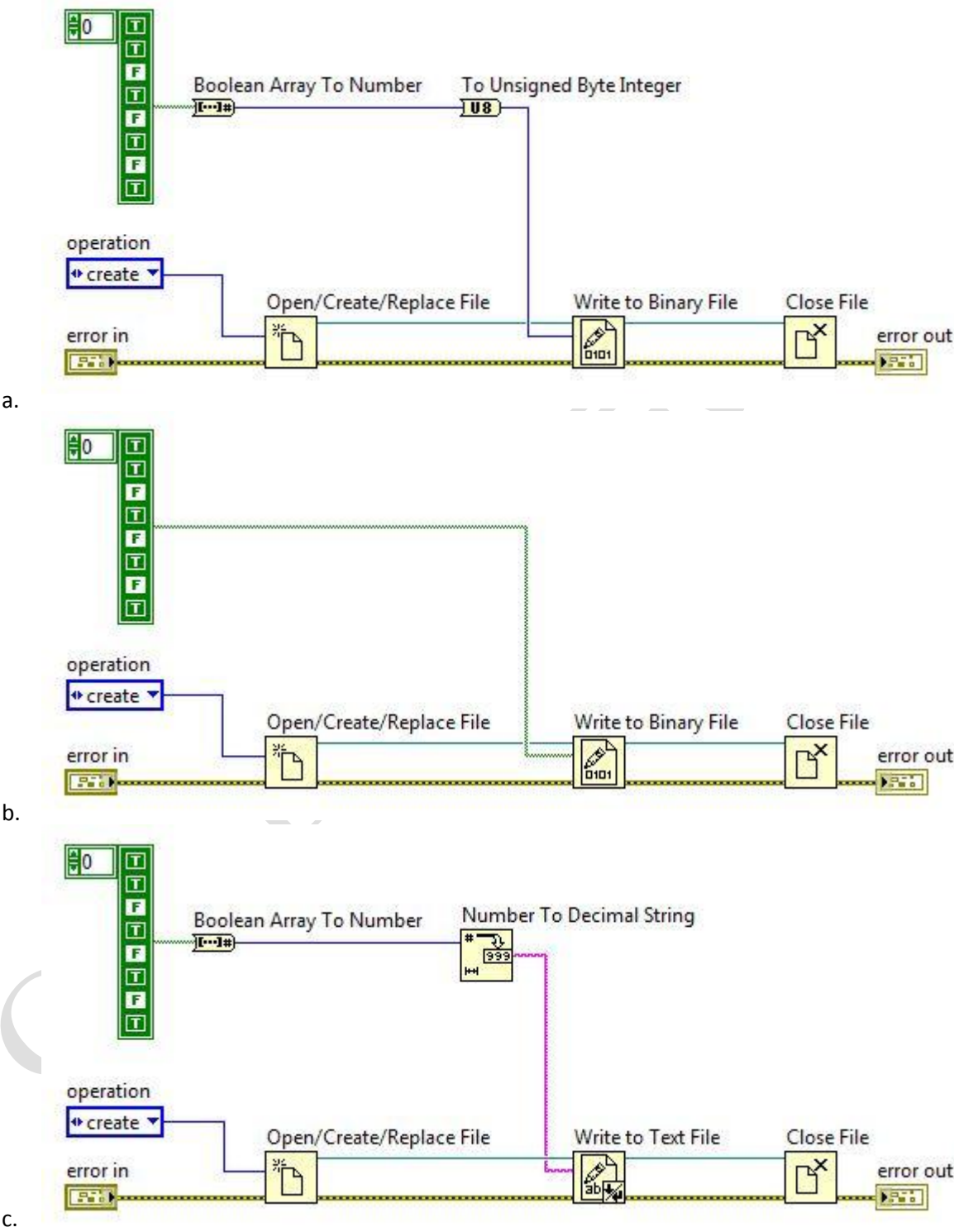


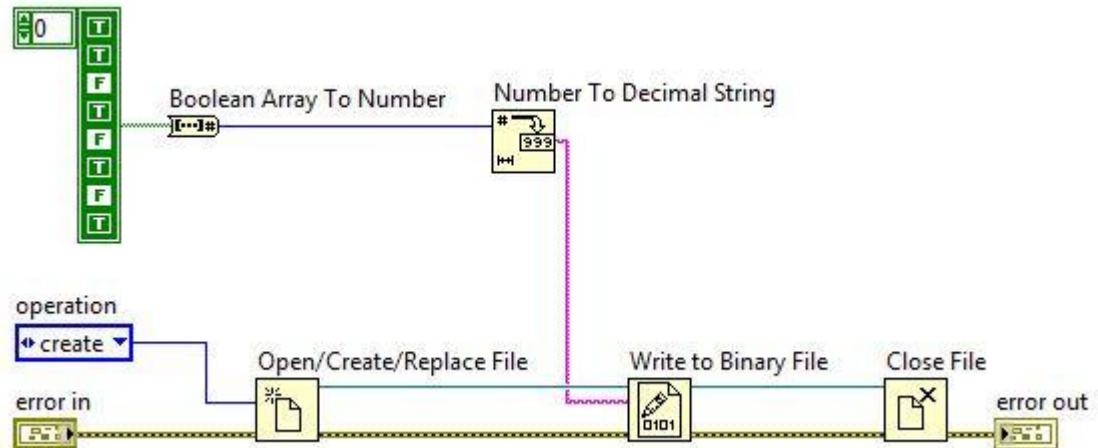
- 會，每當 Open/Create/Replace File 函式回傳錯誤時，都會蹦現錯誤對話框
  - 會，每當迴圈完成 1 次週期，都會蹦現錯誤對話框
  - 會，但僅出現一次，且與迴圈週期無關
  - 否
8. 若 Show Context Help 視窗中的某項輸入名稱，是於 SubVI 中以粗體字顯示，則下列敘述何者為真？(可複選答案)
- 輸入值必為純數 (Scalar)
  - 此項輸入為建議使用，非必要輸入
  - 該項輸入為必要輸入
  - 除非接線至該項輸入，否則將造成破裂的執行箭頭
9. 下圖 Array Size 的輸出為：



- {2, 3} 的 1D Array
- {3, 2} 的 1D Array
- 2
- 以上皆非

10. 何項程式碼片段 (Snippet) 將寫入最少量的資料至磁碟？



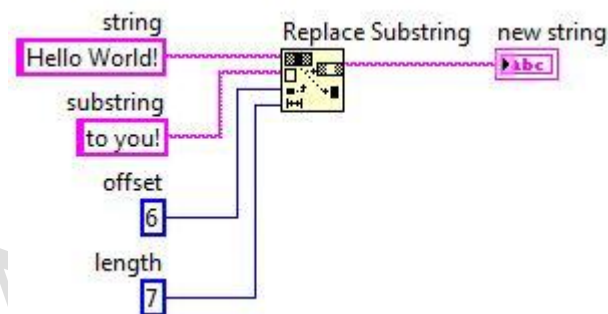


d.

11. 下列何項設定，將可針對人機介面的控制元，指派其特定按鍵或按鍵組合？

- a. Key Focus
- b. Key Navigation
- c. Radix
- d. Distribute Objects

12. 在執行下列程式碼之後，該新字串的結果為何？

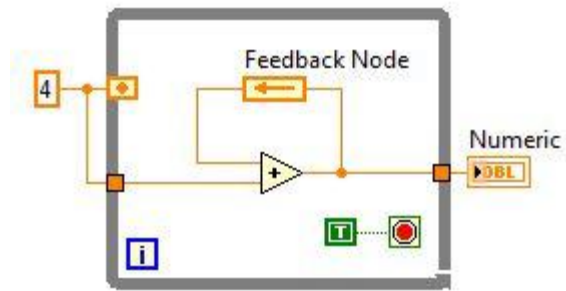


- a. Hello to you!
- b. Hello Wto you!
- c. Hello to you!!
- d. Helloto you!

13. Control References 的功能為何？

- a. 以程式設計的方式，為 VI 新增控制元與指示元
- b. 可於 SubVI 中存取人機介面物件的屬性
- c. 以別名 (Alias name) 控制多個 DAQ 輸入
- d. 可從控制元接線至函式與 subVI

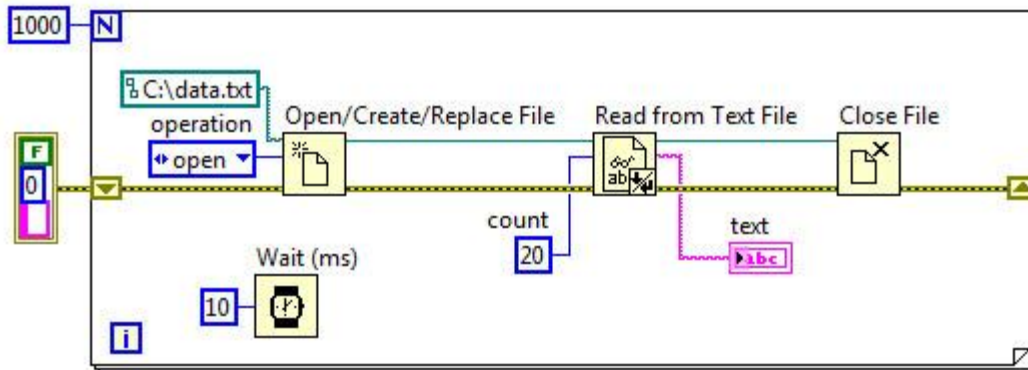
14. 在執行此程式碼之後，**Numeric** 指示元將顯示何值？



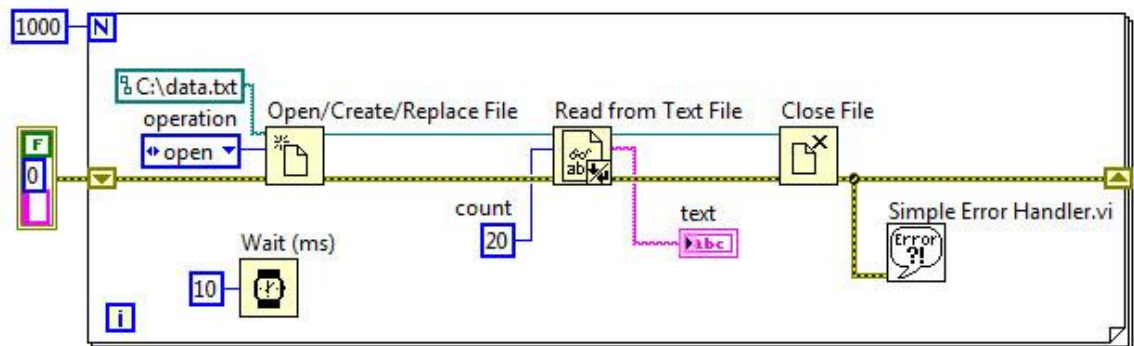
- a. 0
  - b. 4
  - c. 8
  - d. While Loop 將無限循環
15. 假設現在開發 1 組 SubVI 僅輸出單一值，且需於原始 VI (calling VI) 中使用此 subVI。若要強制資料流去控制 subVI 的執行作業，則下列的最佳方式為？
- a. 於 Sequence 架構中使用 subVI
  - b. 修改 SubVI 具備虛值 (Dummy) 輸入，以透過原始 VI 使用之
  - c. 修改 SubVI 具備 Error 叢集，以透過原始 VI 使用之
  - d. 修改 SubVI 具備全域變數 (Global variable)，以透過原始 VI 使用之



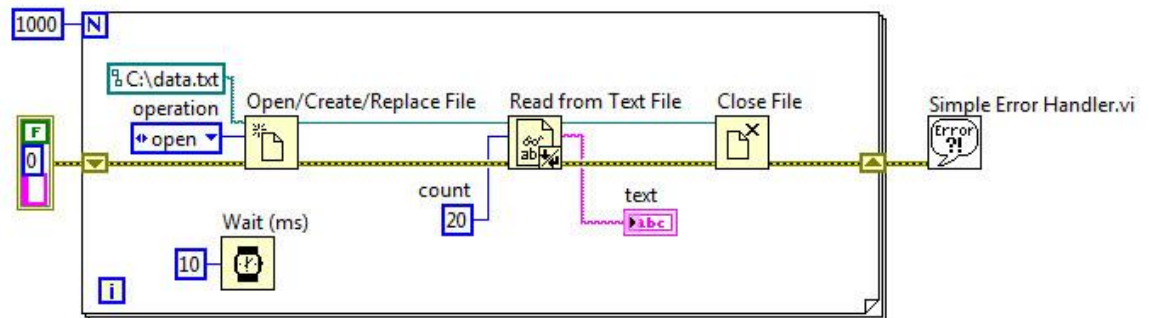
16. 檔案「C:\data.txt」並不存在，但 VI 並未回報錯誤。則何項程式碼片段 (Snippet) 將回報錯誤並停止？



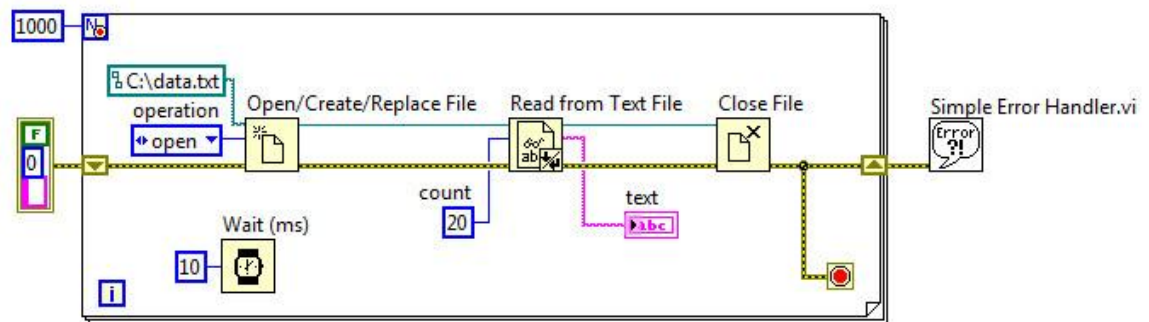
a.

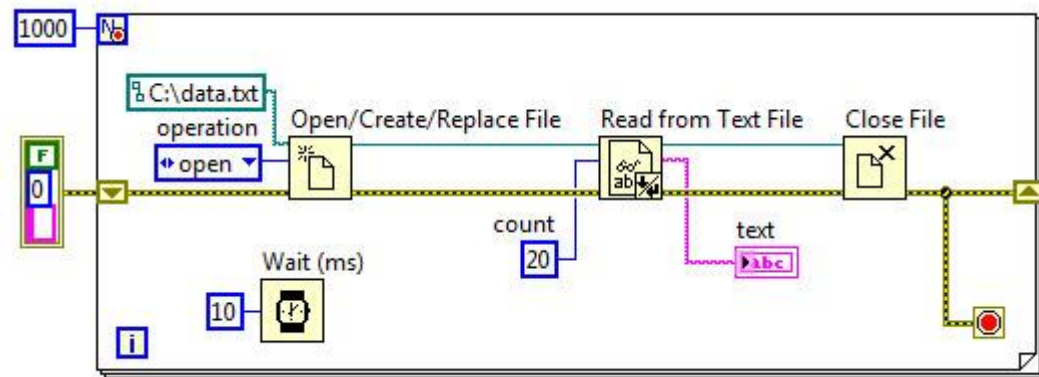


b.



c.

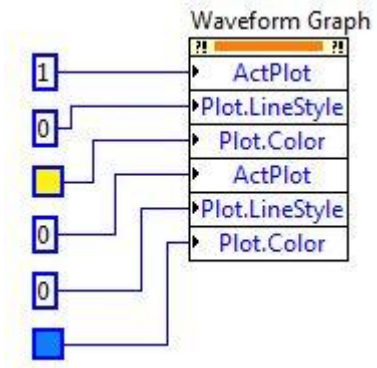




d.

17. 若有 2 組平行執行的迴圈，是否可用接線於迴圈之間傳輸資料？
- 是
  - 否
18. 必須以程式設計的方式，更新數字控制元中的值。何項為最佳策略？
- 使用功能性全域變數 (Functional Global Variable)
  - 使用局部變數 (Local variable)
  - 將所期望的數值設為預設值
  - 使用 Data Value Reference
19. 與局部變數相較 (Local variable)，下列全域變數 (Global variable) 優點的敘述何項為真？
- 在同步執行的 2 組獨立 VI 之間，全域變數 (Global variable) 亦可傳送資料
  - 僅全域變數 (Global variable) 可傳送陣列資料，局部變數 (Local variable) 不行
  - 全域變數 (Global variable) 將依循資料流的模式，因此不會造成競態條件(Race condition)
  - 全域變數 (Global variable) 本身不需標籤 (Label) 亦可作業

20. 何項圖表將先行變更色彩？



- a. Plot 1 先變色。因其屬性是由上到下「Top-down」執行
- b. Plot 0 先變色。因屬性是從零開始的數字順序執行
- c. 2 組圖表將同步變色。因屬性是以多執行緒 (Multithreading) 執行
- d. 無法判別。因為 LabVIEW 是以資料流的格式執行作業

21. 下列何項可讓使用者於 Waveform Graph 中具備多組圖表？

- a. 針對各組圖表，整合 X 與 Y 資料的 2 組 1D 陣列。接著建立這些叢集的陣列，並將之連至 Waveform Graph 指示元。
- b. 透過陣列中的獨立列 (或欄) 中的各個圖表，於陣列中建立資料的 N 維度 (N-dimensional) 陣列，再將陣列接至 Waveform Graph 指示元。
- c. 將各個波形的元素整合至叢集中，並建立這些叢集的陣列，再將陣列接至 Waveform Graph 指示元。
- d. B 與 C 皆正確。

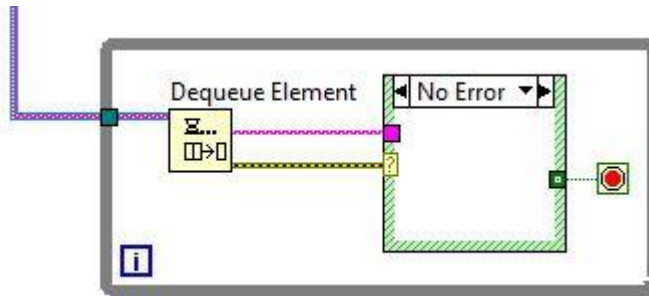
22. 下列何項最能說明 Notify 事件 (如 Boolean 控制元的數值變更)？

- a. 事件發生且 LabVIEW 並未處理該事件
- b. 事件發生且由使用者捨棄該事件
- c. 事件發生且 LabVIEW 已處理該事件
- d. 事件並未發生，但發生特定的 Event 逾時 (Timeout)

23. 若要客制化控制元，則可從 **Type Def. Status** 下拉式功能表中點選 **Control**，再將控制元儲存為 **.ctl** 檔案。接著在人機介面視窗中，即可使用客制化控制元的範例。若開啓 **.ctl** 檔案並修改控制元，那人機介面視窗中的控制元是否發生變化？

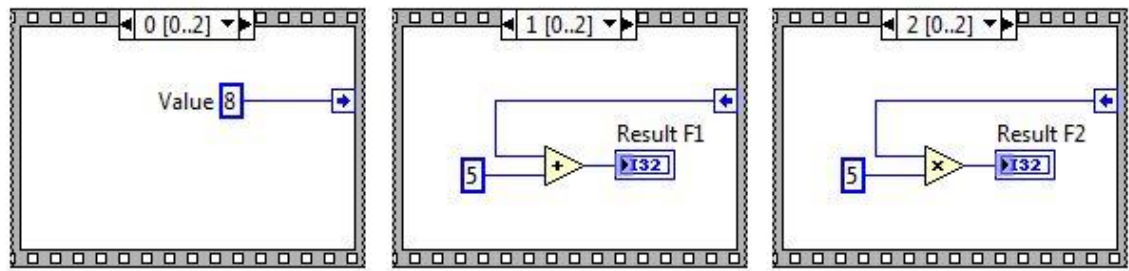
- a. 是
- b. 否

24. 此 **Dequeue Element** 函式將等待多久以接收資料？



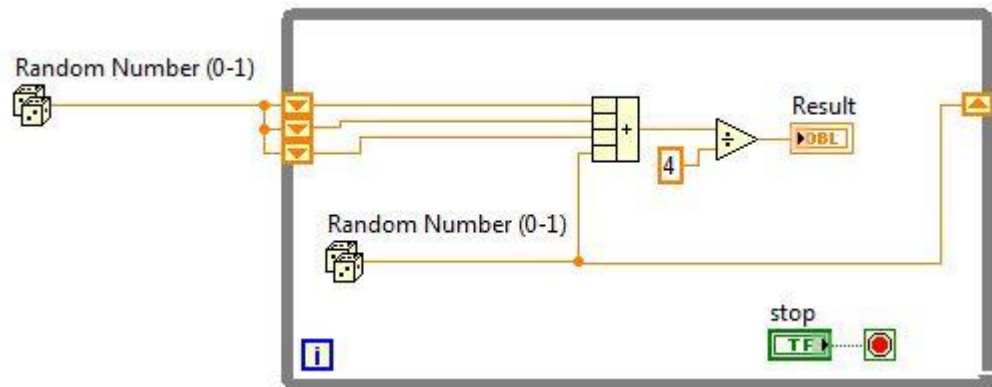
- a. 1 millisecond (預設無接線)
- b. 1 second (預設無接線)
- c. 無限期等待
- d. 不會等待且立刻回傳

25. 在 VI 納入此 **Stacked Sequence** 架構並執行之後，**Result F2** 指示元將顯示何值？



- a. 0
- b. 25
- c. 40
- d. 65

26. 何項敘述可確實說明下列迴圈執行的輸出結果？

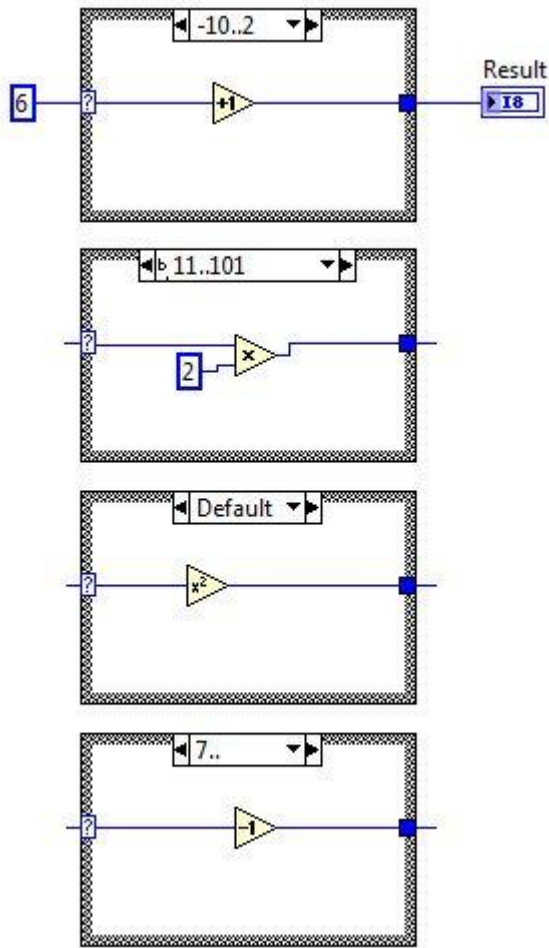


- a. 將顯示 Random Number 函式的最後 3 項數值。
- b. 將顯示所有量測作業的執行平均。
- c. 將顯示最後 4 項量測作業的平均。
- d. 以上皆非

27. 下列何種情況下，應使用「Probe」工具而非「Highlight Execution」？

- a. 觀看資料流
- b. 即時觀看接線 (Wire) 數值
- c. 於程序進行期間深入觀看 subVI
- d. 要減緩 VI 速度，並於接線 (Wire) 中顯示資料值

28. 此圖表將顯示單一條件陳述式 (Case statement) 的所有條件。在執行此 VI 之後，**Result** 指示元將顯示何值？



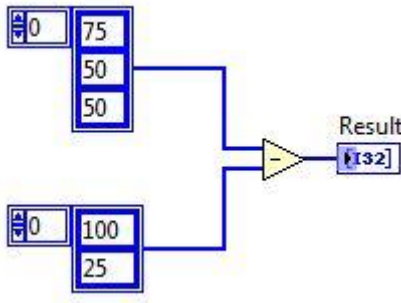
- a. 5
- b. 7
- c. 12
- d. 36

29. 下列斷點 (Breakpoint) 將可造成：



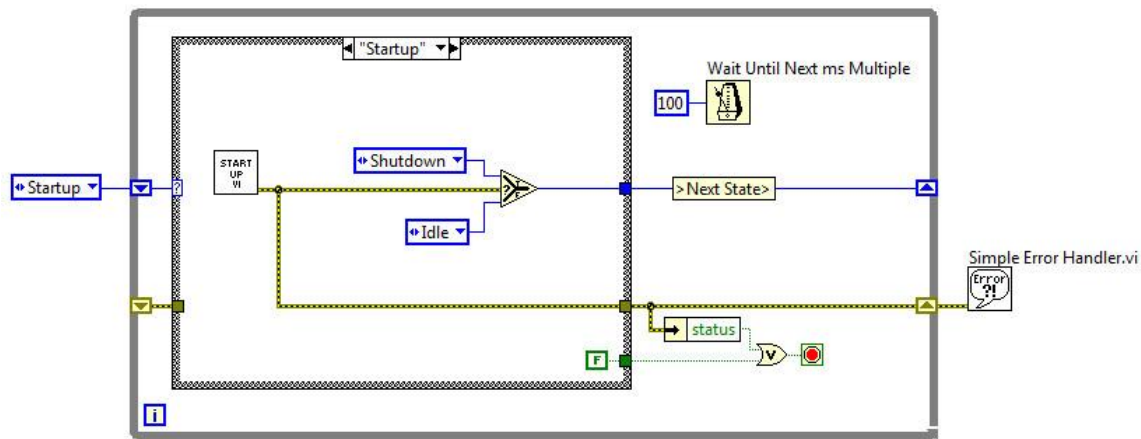
- a. 取消該 VI
- b. 暫停該 VI
- c. 讓該 VI 以單一步驟穿過 Addition
- d. 讓該 VI 以單一步驟穿過指示元

30. 在執行此程式碼之後，**Result** 將顯示何值？



- a. {-25, 25, 50} 的 1-D 陣列
  - b. {-25, 25} 的 1-D 陣列
  - c. {{-25, -50, -50}, {50, 25, 25}} 的 2-D 陣列
  - d. {75, -50, 25} 的 1-D 陣列
31. 對 Boolean 應進行何種機器動作，才能於 Windows 對話框中模仿按鈕？
- a. 切換直到放開
  - b. 放開時才切換
  - c. 鎖定直到放開
  - d. 放開時才鎖定
32. 建立 Functional Global Variable 時，何項不重要？
- a. 使用 Shift Registers 儲存資訊
  - b. 將 VI 的執行設定變更為 Reentrant
  - c. 將 VI 設定為原始 VI (calling VI) 中的行內 (Inline)
  - d. 將 While Loop 設定單次循環之後即停止
33. 下列何種圖表 (Chart) 的更新模式，可透過垂直線區分新舊資料並進行比較？此圖的顯示方式亦近似於心電圖 Electro-cardiogram (EKG)。
- a. Strip Chart
  - b. Scope Chart
  - c. Sweep Chart
  - d. Step Chart

34. 下列程式圖代表何種常見的 VI 架構？



- a. Multiple Case Structure VI
- b. General VI
- c. State Machine VI
- d. Parallel Loop VI

35. 叢集 (Cluster) 的功能為：

- a. 將混合的資料類型聚集為合邏輯的架構。
- b. 透過圖表於人機介面中呈現資料。
- c. 於程式圖上區別不同的資料形態。
- d. 於人機介面上，依資料形態而區隔資料物件。




36. 強制點 (Coercion dot) 代表：

- a. 資料形態一致
- b. 將針對資料執行多型態作業 (Polymorphic operation)
- c. 建立資料緩衝區以利轉換資料
- d. 資料值已超出範圍，因此將強制 (Coerced) 資料值

37. 何種組合可正確完成下列敘述？不同於 \_\_\_\_\_ Property Nodes，\_\_\_\_\_ Property Nodes 需要 \_\_\_\_\_ 作為輸入，以能正確運作。

- a. Explicit; Implicit; Data Value References
- b. Implicit; Explicit; Data Value References
- c. Explicit; Implicit; Control References
- d. Implicit; Explicit; Control References



38. 使用「State Machine VI」架構的缺點之一為何？
- a. State Machine 僅可依序轉換 (Traverse) 狀態
  - b. 若同時有 2 項狀態發生變化，將僅處理第一項狀態變化，並遺失第二項狀態
  - c. 若將一般架構變更為 State Machine 時，程式區將大幅擴增
  - d. 狀態機器 (State Machine) 無法擷取資料，或使用 DAQ 功能
39. 何種組合可正確完成下列敘述？\_\_\_\_\_ 代表該迴圈即將所執行的總次數；而 \_\_\_\_\_ 將回傳該迴圈已執行的次數減 1。
- a. count terminal,  ; conditional terminal, 
  - b. conditional terminal,  ; iteration terminal, 
  - c. count terminal,  ; iteration terminal 
  - d. conditional terminal,  ; count terminal, 
40. 下列何項最能完整說明 LabVIEW Project (.lvproj) 檔案？
- a. 屬於特定資料夾，內含應用相關的所有檔案
  - b. 包含人機介面與程式圖的檔案，可建構程式設計的步驟
  - c. 編譯完成的程式碼，常見於應用的最後佈署作業
  - d. 可將專案的所有相關檔案拖曳進來，而建構捷徑並有利管理

**問題解答：**

下列為 CLAD 模擬測驗的解答與相關資源連結。所有參考均詳列於 *LabVIEW Help* 中的技術文章。若要迅速檢查自己的答案，可將解答填至答案表再相互比較。實際的 CLAD 測驗將不會隨附試卷解答，此處解答僅供模擬測驗參考用。

**1. 正確答案：A**

主旨：迴圈

判斷：While Loop 與 For Loop 中的循環端點 (Iteration terminal)，均從零開始計數。所以首次循環將回傳「0」，第二次循環將回傳「1」；依此類推。此處是設定「當循環端點的輸出為大於或等於 50 時」，While Loop 隨即停止。圖中可看出循環端點的輸出數值至少為「50」，所以必為 51 次循環之後。

參考資料：For Loop and While Loop Structures

**2. 正確答案：A**

主旨：Event 架構

判斷：所有可能的答案均指向 Value Change 事件。而 Value Change 事件最常由使用者透過人機介面所產生。

參考資料：Available Events, Using Events in LabVIEW

**3. 正確答案：A**

主旨：時序

判斷：當呼叫 Tick Count (ms) 函式時，將回傳 millisecond 計時器的數值。若呼叫 2 次並比較，將發現呼叫之間往往會產生時間差 (以毫秒 ms 為單位)。在此程式碼片段 (Snippet) 中，隨即將於 Tick Count (ms) 函式的 2 次呼叫之間，另外呼叫 subVI。因此 A 為正確答案

參考資料：Case and Sequence Structures, Tick Count (ms) Function

**4. 正確答案：A**

主旨：VI Server

判斷：Property Nodes 是爲了能「透過程式設計而修改人機介面的物件」所設計。變數 (Variable) 並不會修改人機介面的物件，因此 B、C 均不對。由於此處並不是使用 subVI，答案 A 較答案 B 正確。因為隱式 Property Node 即可運作，而不像顯式 Property Node 需要額外輸入。

參考資料：Controlling Front Panel Objects Programmatically from a SubVI, VI Server Reference

**5. 正確答案：C**

主旨：陣列與叢集

判斷：與 While Loop 相較，For Loop 更能有效建立陣列；因為 For Loop 將執行已預先決定的循環次數。因此，在執行 For Loop 之前，LabVIEW 可先針對陣列而分配記憶體。

參考資料：For Loop, VI Memory Usage

## 6. 正確答案：C

主旨：時序

判斷：A 與 B 均回傳毫秒 ms 為單位的值。因為題目指定「執行期間延長」的應用，所選用的函式應能計數較大的數字，不至於太快數完又歸零重來。而答案 B 僅是為程式碼新增了同步化延遲。如此並無法達到有效率的長時間執行。最好是比較現有時間與參考時間，了解耗用的時間是否正確。所以答案 C 較佳。

參考資料：Tick Count (ms) Function, Timing VIs and Functions

## 7. 正確答案：D

主旨：錯誤處理

判斷：即使啟動了自動錯誤處理功能，但錯誤叢集均將接至所有函式的輸出。如此一來，雖然發生錯誤，亦可避免 LabVIEW 中斷執行並對使用者顯示對話框。只要函式的輸出並未銜接錯誤叢集，LabVIEW 將顯示對話框並暫停執行。

參考資料：Handling Errors

## 8. 正確答案：C、D

主旨：文件記錄

判斷：在 Context Help 視窗中的粗體自輸出，即代表 Required 輸入。由於 Required 輸入既有的特性，使要該輸入並未接線，VI 將提供破裂的 Run 箭頭。

參考資料：Setting Required, Recommended, and Optional Inputs and Outputs

## 9. 正確答案：A

主旨：陣列與叢集

判斷：若屬於多重維度的陣列，則 Array Size 函式將輸出 1D 陣列，內含各個維度的大小。陣列次序為列 (Row) 優先，再來是欄 (Column)。所以正確答案 A 為 2 列 3 欄。

參考資料：Array Size Function

## 10. 正確答案：A

主旨：File I/O

判斷：單一 Boolean 值，將使用 LabVIEW 中的 1 個位元組 (Byte) 記憶體。正確答案 A 的 Boolean Array to Number 將轉換 8 組 Boolean 值 (即為 8 個位元組)，成為單一的 8 位元整數值 (或稱為 1 Byte)。因此寫入的總資料數為 1 byte。答案 B 則是針對各組 Boolean 值寫入 1 byte；答案 C 與 D 均是寫入字串。字串中的各個字元均將使用 1 byte。所以答案 C 與 D 均將寫入多個位元組的資料。

參考資料：Flattened Data, Creating Binary Files, How LabVIEW Stores Data in Memory

## 11. 正確答案：B

主旨：LabVIEW 環境

判斷：Key Navigation 為控制元的屬性，可讓工程師指定控制元的鍵盤動作。Key Focus 則是決定「目前是否選擇了控制元」的屬性。「Radix」為整數控制元的顯示元件，可讓使用者選擇 Decimal、Binary、Octal、Hexadecimal 顯示。Distribute Objects 則是人機介面的管理工具。

參考資料：Key Navigation Page (Properties Dialog Box)

## 12. 正確答案：A

主旨：資料形態

判斷：根據已知的字串輸入，Replace Substring 函式將以「子字串輸入所供應的字串」，取代「偏

移 (Offset) 特定位置所開始的原始字串」。

參考資料： *Replace Substring Function*

13. 正確答案： B

主旨： VI Server

判斷：透過控制參考即可建立其他 VI 的連結捷徑，讓 subVI 存取主要 VI 的物件屬性與方法。

參考資料： *Controlling Front Panel Objects Programmatically from a SubVI, VI Server Reference*

14. 正確答案： C

主旨：迴圈

判斷：反饋 (Feedback) 節點的功能，極近似於移位暫存區 (Shift register)。在此程式碼片段中，反饋節點的初始值為 4。在循環 1 次之後，節點中所儲存的值又再加 4，而得出 8。

判斷： *For Loop and While Loop Structures, Feedback Node*

15. 正確答案： C

主旨：LabVIEW 程式設計原則

判斷：初始化 subVI 中的錯誤叢集，即可適當處理錯誤，亦可為強制資料流的最佳方式。

參考資料： *Handling Errors, Block Diagram Data Flow*

16. 正確答案： C

主旨：錯誤處理

判斷：答案 A 與 B 均回報錯誤，但不會停止。答案 D 會停止，但不會回報錯誤。僅 C 正確。

參考資料： *Handling Errors*

17. 正確答案： B

主旨：LabVIEW 程式設計原則

判斷：For loop 即平行執行，之間不應存在資料相關性。根據資料流的規則，若 2 組迴圈完成接線作業之後，第二組迴圈將對第一組迴圈產生依賴性。因此，若於迴圈之間使用接線，就不再是平行特性。

參考資料： *For Loop and While Loop Structures, Block Diagram Data Flow*

18. 正確答案： B

主旨：局部變數

判斷：由於功能性全域變數 (Functional Global Variable) 並無法直接操作人機介面的控制元，因此不會動作。此情況亦沒有套用 Data Value References。將期望數值設定為預設值，亦非以程式設計方式而更新控制元。所以答案 B 是唯一合理解答。

參考資料： *Local Variables, Using Local and Global Variables Carefully*

19. 正確答案：A  
主旨：通訊與同步化  
判斷：全域變數的主要優點，即是可於多組 VI 之間傳送資料。  
參考資料： *Global Variables, Using Local and Global Variables Carefully*
20. 正確答案：A  
主旨：屬性節點 (Property Nodes)  
判斷：Property Nodes 均由上至下執行。圖 1 為優先選擇並修改過，因此將先變更其顏色。  
參考資料： *Property Node*
21. 正確答案：D  
主旨：圖表  
判斷：Waveform Graphs 可容納多維度陣列，或具備波形資料的叢集 1D 陣列。如答案 A 所表示，Waveform Graphs 將不接受 1D 陣列中交錯的 X 與 Y 資料。  
參考資料： *Graphing Waveform Data, Customizing Graphs and Charts*
22. 正確答案：C  
主旨：Event 架構  
判斷：要求事件僅需通知 LabVIEW 「已發生/已處理的事件」。篩選事件可讓使用者透過程式設計，決定是否捨棄事件。  
參考資料： *Notify and Filter Events, Using Events in LabVIEW*
23. 正確答案：B  
主旨：LabVIEW 程式設計原則  
判斷：由於 .ctl 檔案儲存為 Control，而非 Type Def. 或 Strict Type Def. ；因此檔案發生的變化並不會更新控制元的實體。  
參考資料： *Creating Type Definitions and Strict Type Definitions, Creating Custom Controls, Indicators, and Type Definitions*
24. 正確答案：C  
主旨：通訊與同步化  
判斷：依預設值，Dequeue Element 函式將保持等待，直到可獲得資料。一旦獲得資料或佇列參考毀壞，才會回傳。此功能為 Producer/Consumer 設計形式所必備。  
參考資料： *Dequeue Element Function*
25. 正確答案：C  
主旨：Sequence 架構  
判斷：Sequence local 可於 Stacked Sequence 架構的框架之間儲存資料。此處的 Sequence local 僅寫入至 Frame 0。因此 Frame 1 與 Frame 2 不致發生衝突。Result F2 中的值為 8 乘以 5，即等於 40。  
參考資料： *Case and Sequence Structures, Adding and Removing Sequence Local Terminals*

## 26. 正確答案：C

主旨：迴圈

判斷：針對之前的多次循環，堆疊式移位暫存器 (Shift register) 可記憶寫入值。頂端節點即是最近一次的循環。在觀察過程式碼片段之後，可發現其平均並顯示了最近 4 次的量測。

參考資料：For Loop and While Loop Structures, Transferring Values between Loop Iterations

## 27. 正確答案：B

主旨：除錯

判斷：在執行期間，工程師可透過 Probe 工具而觀看接線中的資料，且不至於拖慢執行速度。Highlight Execution 則會拖慢執行速度並顯示資料流；Single Stepping 工具則可讓工程師觀察 subVI。

參考資料：Using the Probe Tool, Execution Highlighting

## 28. 正確答案：D

主旨：Case 架構

判斷：因為銜接條件選擇元 (Case selector) 的輸入，並不符合任何其他條件，因此將執行 Default 條件。所以答案為  $6^2$ ，亦即 36。

參考資料：Case and Sequence Structures

## 29. 正確答案：B

主旨：除錯

判斷：斷點 (Breakpoint) 可讓 VI 暫停執行，並等待工程師選擇要開始單一步進，或解除暫停。

參考資料：Managing Breakpoints

## 30. 正確答案：B

主旨：陣列與叢集

判斷：當進行陣列運算時，LabVIEW 將強制輸出成為較小的輸入。在此條件下，輸出將為「具備 2 組元素」的 1D 陣列。而此 2 組元素為 75-100 與 50-25，亦即 {-25, 25}。

參考資料：Polymorphic Functions, Subtract Functions, Grouping Data with Arrays and Clusters

## 31. 正確答案：D

主旨：Boolean 機器動作

判斷：Windows 對話框按鈕在執行點選作業之前，會等待直到使用者放開按鈕。當使用者按下並放開按鈕，按鈕隨即回傳其預設狀態。此動作近似於 LabVIEW 中的 Latch When Released 機器動作。

參考資料：Changing the Mechanical Action of a Boolean Object

## 32. 正確答案：C

主旨：功能性全域變數

判斷：在功能性全域變數的原始 VI (calling VI) 中，不需排列並依序處理之。事實上，若要依序處理，則為可重複呼叫 (Reentrant) 的 subVI，但功能性全域變數不能重複呼叫。

參考資料：Suggestions for Execution Systems and Priorities

## 33. 正確答案：C

主旨：圖表

判斷：Strip chart 是由左至右開始繪圖，且期間會持續捲動。Scope chart 亦由左至右開始繪圖，直到繪圖區域滿了隨即停止。一旦清除之後，再從左側開始繪圖。Sweep chart 的動作近似於 Scope chart；但若繪圖區域滿了之後，Sweep chart 隨即從左側開始覆寫既有資料。但 LabVIEW 中的 Step chart 不會如此。

參考資料：Customizing Graphs and Charts

## 34. 正確答案：C

主旨：設計形式

判斷：狀態機器包含 1 組 While Loop、1 組 Case 架構、1 組移位暫存器，還有決定傳輸作業的程式碼。

參考資料：Creating VIs from Templates, Case Structure

## 35. 正確答案：A

主旨：陣列與叢集

判斷：叢集可將資料蒐集至架構中。如此僅需最少量的接線與端點，而達到清理程式圖的目的。叢集中可能混雜了資料形態。

參考資料：Grouping Data with Arrays and Clusters

## 36. 正確答案：C

主旨：資料形態

判斷：強制點 (Coercion dot) 代表「特定的資料形態已接至端點」，且該端點可接受相容的不同資料形態。如此一來，LabVIEW 可將資料轉換為較大型的 2 種資料形態。而必須建立記憶體緩衝區，以儲存受強制的資料。

參考資料：Numeric Conversion, Using Wires to Link Block Diagram Objects

## 37. 正確答案：D

主旨：屬性節點 (Property Nodes)

判斷：隱式 (Implicit) Property Node 均是清楚明瞭的連接其控制元或指示元。不需任何參考接線。顯式 (Explicit) Property Node 則需要參考接線，以決定 Property Node 所應操作的控制元。Data Value Reference 與 Property Node 毫無關連。

參考資料：Property Node, Creating Properties and Methods, Creating Control Reference SubVIs from Property Nodes and Invoke Nodes

## 38. 正確答案：B

主旨：設計形式

判斷：若先前的狀態執行期間，已發生了狀態轉換 (如使用者點選人機介面按鈕)，則簡易型的狀態機器將不會有緩衝區可維持狀態轉換。因此，若在處理轉換之前發生超過 1 次轉換，則除了最近的 1 次轉換之外，將遺失其他所有轉換。

參考資料：Synchronization VIs and Functions, Creating VIs from Templates, Case Structure

39. 正確答案：C

主旨：迴圈

判斷：計數終端將顯示 For Loop 所要執行的次數。While Loop 的 Conditional Terminal 可能決定迴圈的執行次數，但不會直接顯示循環次數。循環端點將回傳「已發生的循環次數 -1」。

參考資料：For Loop and While Loop Structures

40. 正確答案：D

主旨：LabVIEW 環境

判斷：LabVIEW Projects 不會像常見資料夾一般儲存檔案，而是管理/整理常見應用的部分檔案。

參考資料：Managing a Project in LabVIEW