



## Examen de Desarrollador Asociado Certificado de LabVIEW

### Folleto de Examen

**Nota: Durante el examen, esta PROHIBIDO el uso de computadora o cualquier material de referencia.**

**Instrucciones:**

Si no recibe este examen con el sello de “Certificación NI” en el sobre, **NO ACEPTE** este examen. Regréselo inmediatamente al facilitador. Será proveído con un nuevo examen.

- **Por favor, no retire la grapa en ninguna sección. Si cualquier parte del papel de este examen se encuentra faltante o separado al regresar a National Instruments, se considerará como examen reprobado.**
- Por favor no pida ayuda al proveedor. Si usted cree que la intención de la pregunta no es clara, puede hacer una observación en la pregunta, y escribir sus razones por haber escogido la respuesta que crea que mejor responda a la pregunta.
- Este examen no puede ser retirado del área donde se realiza o ser reproducido en ninguna manera. Usted no puede retener ninguna porción del examen después de haberlo completado.

**Detalles del examen:**

- Tiempo asignado: 1 hora
- Tipo de elementos: Opción múltiple
- Número de elementos: 40 preguntas
- Calificación aprobatoria: 70%

**IMPORTANTE:** Al haber completado el examen, colóquelo en el sobre que se le proveyó y SELLE el sobre. Entregue el sobre sellado a su facilitador.

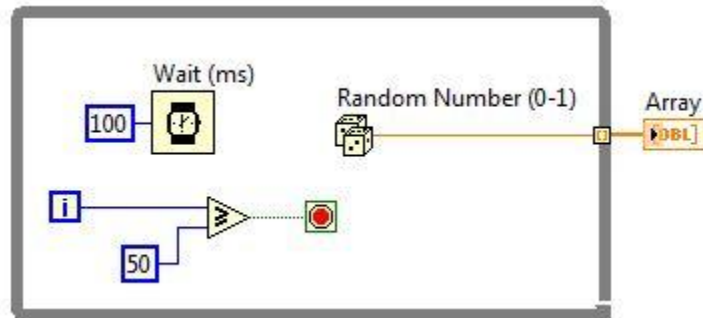
**Hoja de Respuestas:**

Para verificar sus respuestas rápidamente contra las soluciones en la Página de Soluciones, proporcione sus respuestas en la Página de Respuestas. Desprenda esta página y proporcione sus respuestas. Esta página no está incluida en el examen CLAD actual; se incluye aquí con el propósito de practicar únicamente. La Página de Resultados está al final del Ejemplo de Examen.

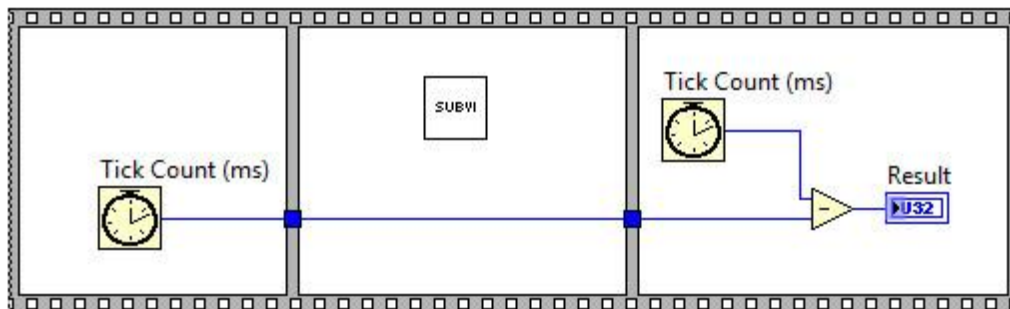
1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_
13. \_\_\_\_\_
14. \_\_\_\_\_
15. \_\_\_\_\_
16. \_\_\_\_\_
17. \_\_\_\_\_
18. \_\_\_\_\_
19. \_\_\_\_\_
20. \_\_\_\_\_
21. \_\_\_\_\_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

**Elementos del Ejemplo de Examen:**

1. ¿Cuál de los siguientes enunciados es VERDADERO con respecto a la ejecución del siguiente código?







- a. El lazo tendrá 51 ciclos.
  - b. El lazo tendrá 50 ciclos.
  - c. El lazo tendrá 49 ciclos.
  - d. Un lazo "For" tiene un 50 cableado a la terminal de contador, realizará la misma operación.
2. ¿Cuál de las siguientes opciones causará un evento sea capturado por la estructura de eventos de LabVIEW?
    - a. Cambiar un valor en el Panel Frontal por medio del clic del mouse
    - b. Actualizar un control del Panel Frontal por medio de un nodo de propiedad ("property node")
    - c. Actualizar programáticamente un control del Panel Frontal por medio de una referencia de control
    - d. Usar el Servidor VI ("VI Server") para actualizar un control del Panel Frontal
  3. ¿Qué valor despliega el indicador "Result" después de que el código se ejecuta?

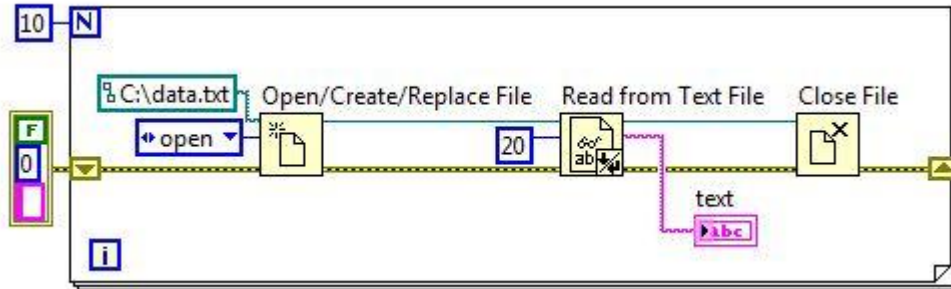


- a. El tiempo ejecutado en milisegundos durante la ejecución del subVI
- b. Cero
- c. Número de segundos transcurridos desde el primero de enero de 1970
- d. El tiempo ejecutado en milisegundos durante la ejecución de la estructura de secuencia

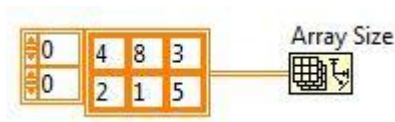
4. Se tiene un control en el panel frontal de un VI y necesita modificar una de sus propiedades en tiempo de ejecución. ¿Cuál de los siguientes es el mejor enfoque?
  - a. Cree un nodo de propiedad implícito ("implicit property node") y seleccione la propiedad a modificar
  - b. Cree una referencia de control, pase la referencia a un nodo de propiedad ("property node") y seleccione la propiedad a modificar
  - c. Cree una variable compartida enlazada y seleccione la propiedad a modificar
  - d. Cree una variable local y seleccione la propiedad a modificar
5. El método más eficiente para crear arreglos es:
  - a. Al colocar una función "Build Array" en un lazo "While"
  - b. Iniciar un arreglo y después reemplazar los elementos en un lazo "While"
  - c. Usar un lazo "For" con indexación automática
  - d. Usar un lazo "While" con indexación automática
6. ¿Cuál de las funciones de temporización (VI) es la mejor opción para lógica de control de temporización en aplicaciones que se ejecutaran por periodos extensos de tiempo?

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

7. Para el VI que se muestra en el siguiente diagrama de bloques, el manejo automático de error ("automatic error handling") es habilitado. Si el archivo C:\data.txt no existe, ¿se abrirá una ventana de diálogo de error?

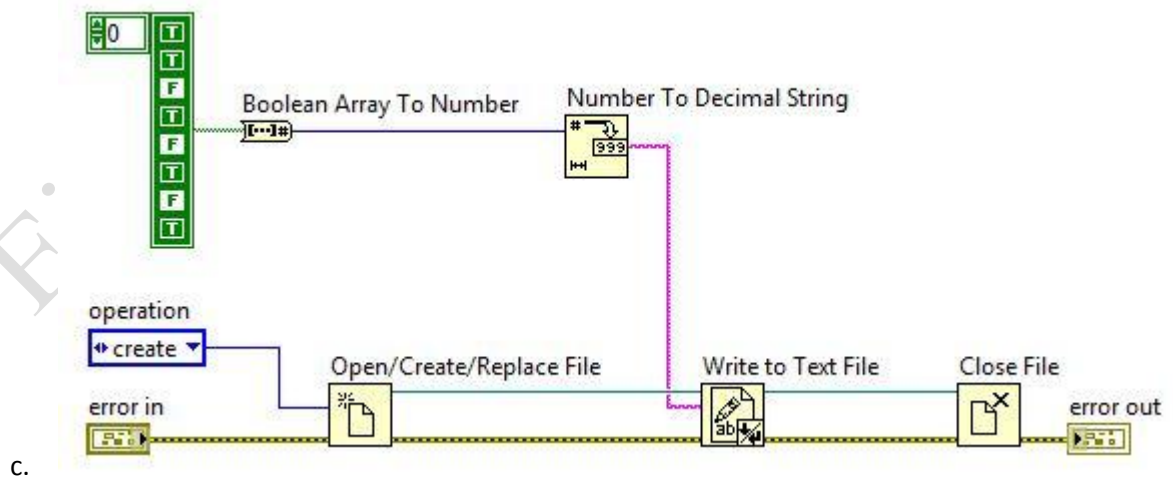
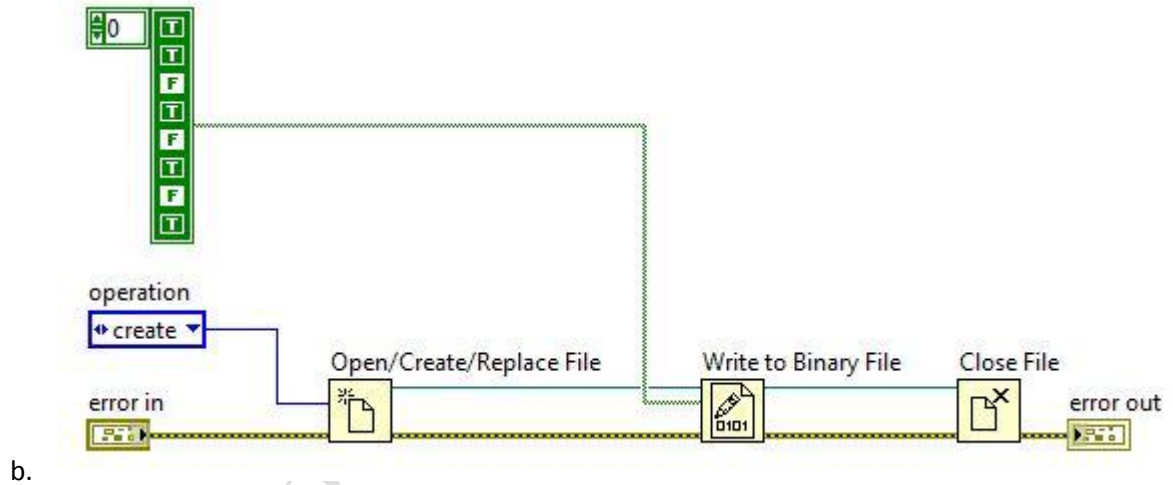
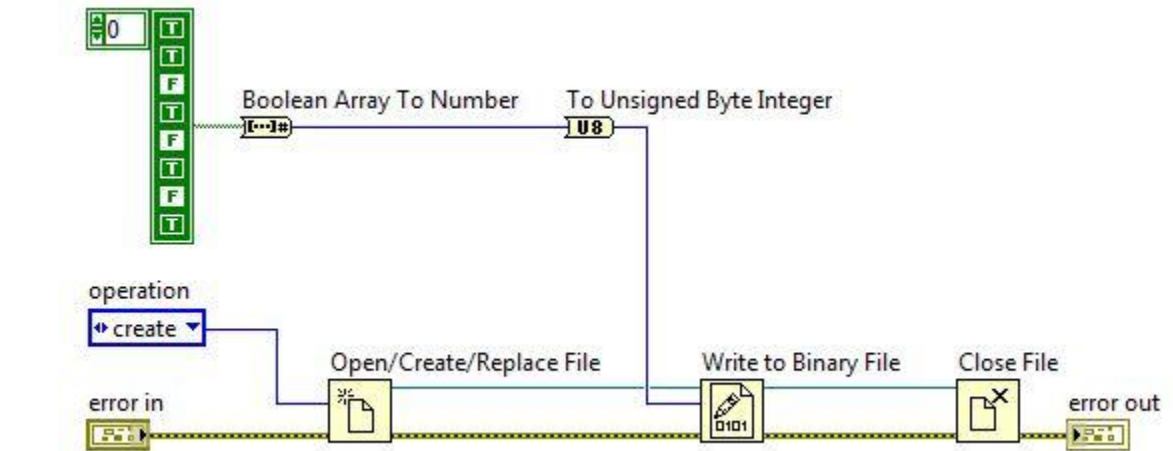


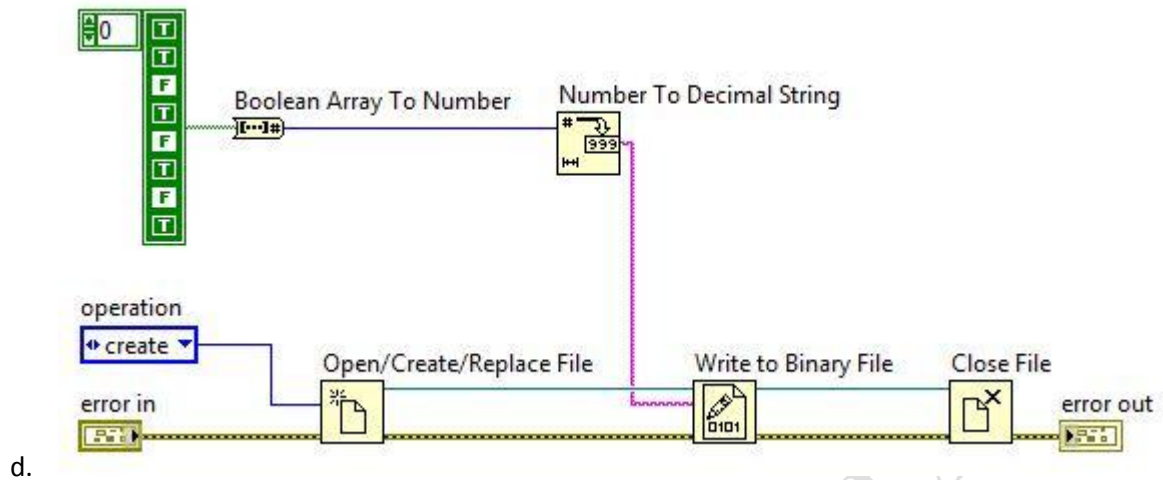
- a. Sí, cada vez que regrese un error la función "Open"
- b. Sí, cada vez que se complete una iteración de lazo
- c. Sí, pero una vez solamente, no en cada iteración del lazo
- d. No
8. Si el nombre de una entrada en la ventana de Ayuda de Contexto está en negritas para un subVI, ¿Cuál de las siguientes condiciones son verdaderas? **(Pueden aplicar multiples respuestas)**
- a. Los valores de las entradas deben ser escalares
- b. Una entrada es recomendada, pero no requerida
- c. Una entrada es requerida
- d. Se tendrá como resultado una flecha de ejecución rota a menos que la entrada esté correctamente cableada
9. En la figura abajo, la salida de "Array Size" es



- a. Arreglo de una dimensión con {2, 3}
- b. Arreglo de una dimensión con {3, 2}
- c. 2
- d. Ninguna de las anteriores

10. ¿Cuál “snippet” de código escribe la cantidad más pequeña de datos al disco duro?

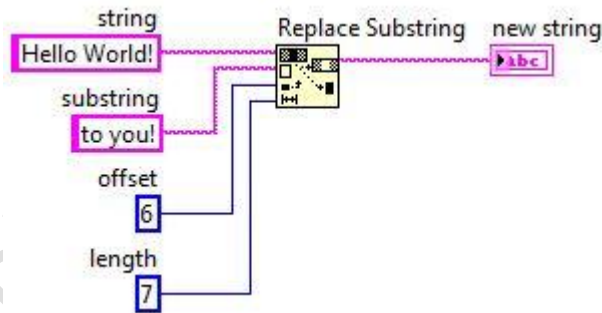




11. ¿Qué funcionalidad permite asignar teclas específicas o combinaciones de teclas a un control del panel frontal?

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

12. ¿Cuál es el resultado en "new string" después que el siguiente código es ejecutado?

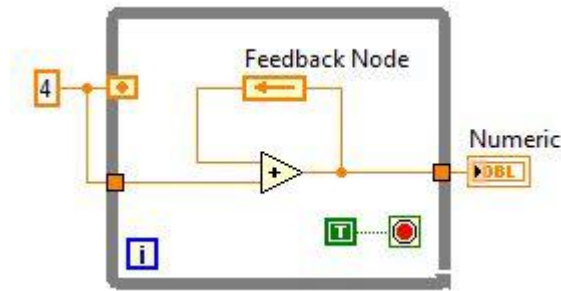


- a. Hello to you!
- b. Hello Wto you!
- c. Hello to you!!
- d. Helloto you!

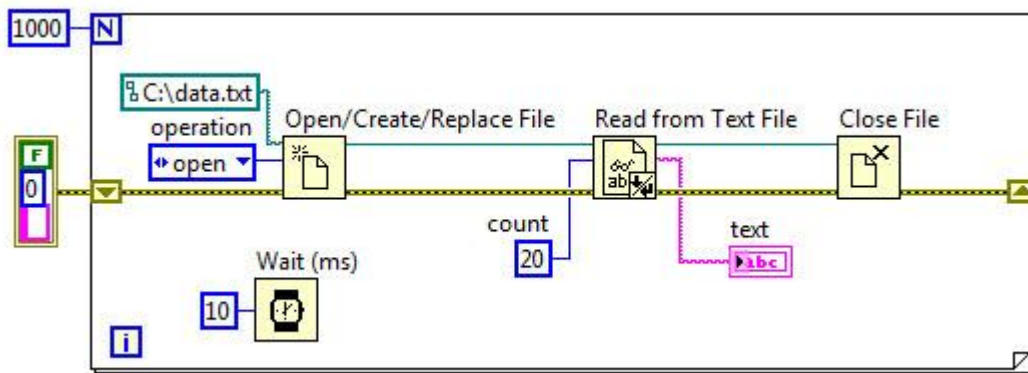
13. ¿Cuál es la funcionalidad que proveen las referencias de control?

- a. Añadir controles e indicadores a un VI programáticamente
- b. Modificar las propiedades de objetos en el Panel Frontal en subVIs
- c. Controlar múltiples entradas DAQ a través de sobrenombres
- d. Habilidad para cablear de control a funciones y subVIs

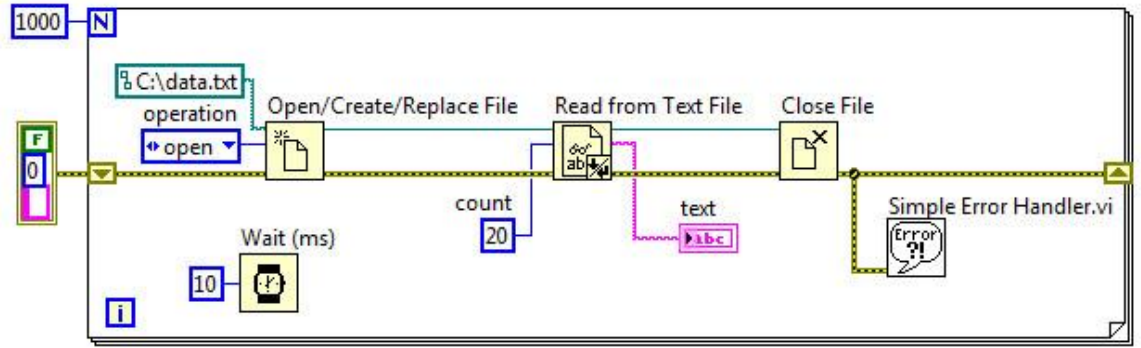
14. ¿Qué valor despliega el indicador “**Numeric**” después de que el código se ejecuta?



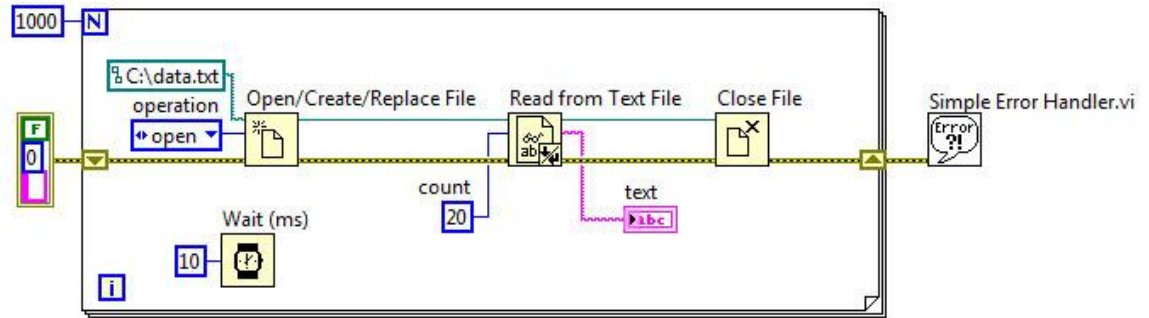
- a. 0
  - b. 4
  - c. 8
  - d. El lazo "While" se ejecuta indefinidamente
15. Usted desarrolla un SubVI que únicamente obtiene un valor y necesita usar este SubVI en un VI (de alto nivel). ¿Cuál de las siguientes es la mejor manera de forzar el flujo de datos a controlar la ejecución del SubVI?
- a. Utilice el SubVI en una estructura de secuencia
  - b. Modifique el SubVI con entradas "tontas" que se pueden usar desde el VI de alto nivel
  - c. Modifique el SubVI para tener los errores de cluster que se pueden usar desde el VI de alto nivel
  - d. Modifique el SubVI para tener una variable global y usarla desde el VI de alto nivel
16. El archivo C:\data.txt no existe, pero el VI no reporta un error. ¿Cuál "snippet" de código reporta un error y se detiene?



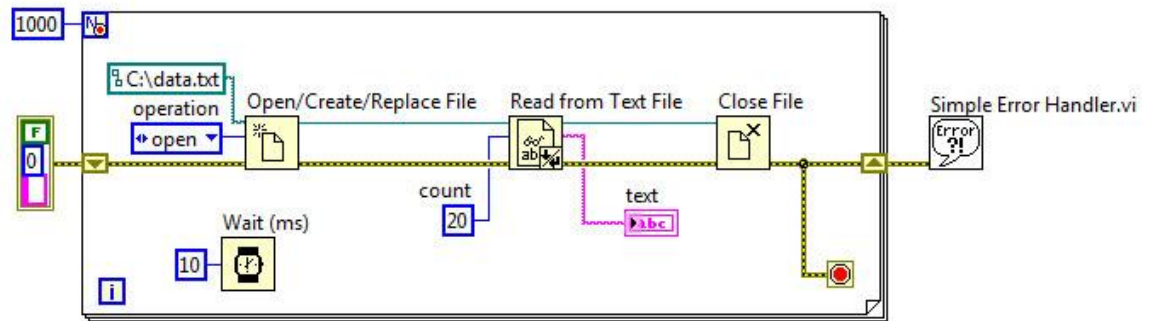




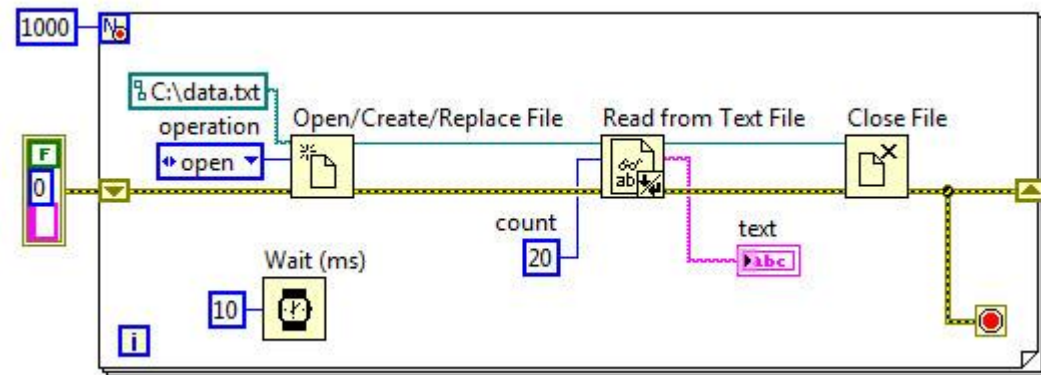
a.



b.



c.

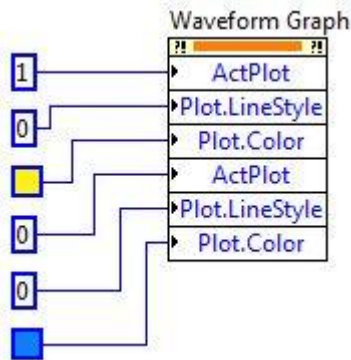


d.

17. ¿Puede usarse un cable para pasar datos entre ciclos que se ejecutan en paralelo?

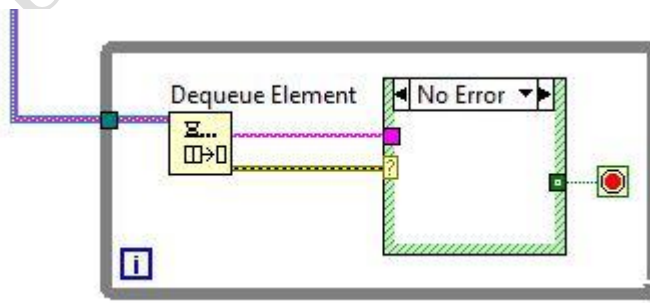
- a. Si
- b. No

18. Se requiere programaticamente actualizar el valor en un control numérico ¿Cuál es la estrategia mas apropiada?
- Utilice una variable global funcional
  - Utilice una variable local
  - Configurar el valor deseado como el valor por defecto
  - Usa Valor de datos por referencia
19. ¿Cuál de los siguientes ilustra una ventaja de una variable global sobre una variable local?
- Una variable global puede pasar datos entre dos VIs independientes corriendo simultáneamente.
  - Solo la variable global puede pasar datos de arreglos, las variables locales no pueden
  - Las variables globales siguen el modelo de flujo de datos, y por lo tanto no pueden causar condiciones de carrera
  - Las variables globales no requieren sus propias etiquetas para operar.
20. ¿Cuál trama ("plot") cambiará de color primero?



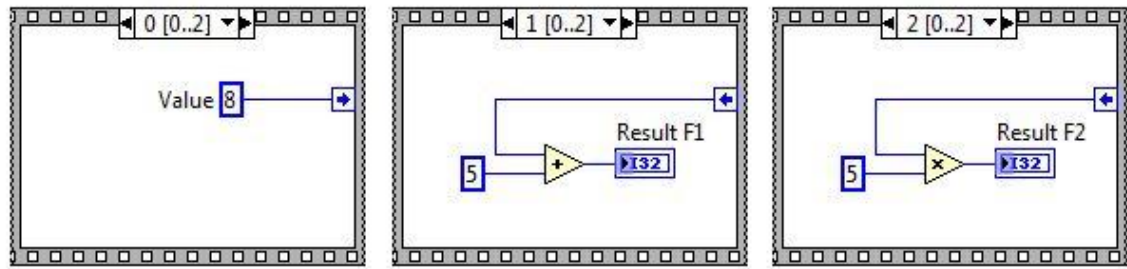
- Trama ("Plot") 1 porque las propiedades son ejecutadas de arriba hacia abajo
  - rama ("Plot") 0 porque las propiedades están implementadas en orden numérico comenzando de cero
  - Ambas tramas ("Plots") serán actualizadas simultáneamente debido a hilos múltiples de las propiedades
  - No se puede determinar porque LabVIEW realiza operaciones en el formato de flujo de datos
21. ¿Cuál de los siguientes elementos permitirá tener múltiples tramas ("plots") en una Gráfica de Forma de Onda ("Waveform Graph")?

- a. Agrupar ("Bundle") dos arreglos de una dimensión para X y Y juntos para cada trama ("plot") Después construir un arreglo con estos "clusters" and cablearlos al indicador de Gráfica de Forma de Onda ("Waveform Graph").
  - b. Construir un arreglo de n dimensiones de datos con cada trama ("plot") en filas (o columnas) separadas en el arreglo, después cablea el arreglo al indicador de Gráfica de Forma de Onda ("Waveform Graph").
  - c. Agrupar los elementos de cada forma de onda en un "cluster" y construir un arreglo para cada "cluster", después cablear el arreglo al indicador de Gráfica de Forma de Onda ("Waveform Graph")
  - d. Ambos B y C
22. ¿Cuál enunciado describe mejor un evento "Notify", como el cambio de valor de un control booleano?
- a. Indica que ha ocurrido un evento y que LabVIEW NO procesó el evento.
  - b. Indica que el evento ocurrió pero fue descartado por el usuario.
  - c. Indica que el evento ocurrió y que LabVIEW procesó el evento.
  - d. Indica que el evento no ocurrió pero el evento "Timeout" si ocurrió.
23. Personalice un control, seleccione Control en el menú desplegable Type Def. Status, y guarde el control como un archivo.ctl. Después use un ejemplo del control personalizado en la ventana del panel frontal. Si abre el archivo .ctl y modifica el control, ¿Cambia el control en la ventana del panel frontal?
- a. Si
  - b. No
24. ¿Cuánto tiempo espera esta función de "Dequeue Element" para recibir datos?

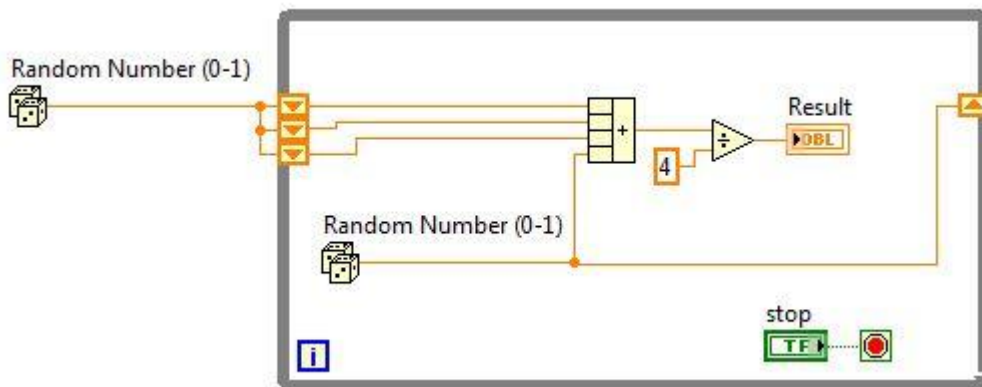


- a. 1 milisegundo (por defecto dado que esta in cablear)
- b. 1 segundo (por defecto dado que esta in cablear)
- c. Indefinidamente
- d. Si no espera, regresa inmediatamente

25. ¿Qué resultado despliega el indicador “**Result F2**” después de que el VI que contiene la estructura de secuencia apilada (“Stacked sequence”) se ejecuta?



- a. 0
  - b. 25
  - c. 40
  - d. 65
26. ¿Cuál de las siguientes opciones describe de forma precisa la salida que resulta de ejecutar el siguiente lazo?

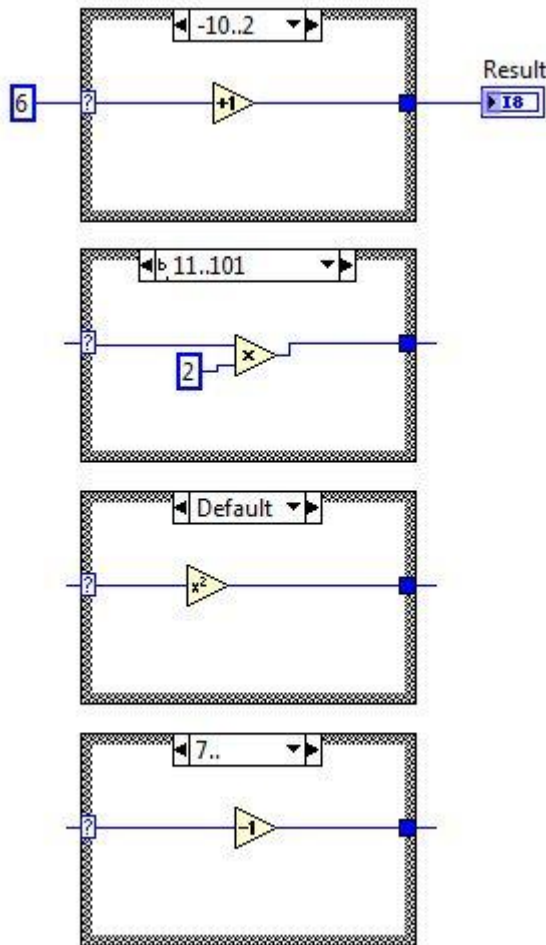


- a. Los últimos tres valores de la función “Random Number” debe ser desplegado
  - b. Un promedio móvil de todas las mediciones que se desplegaran.
  - c. Un promedio de las últimas cuatro mediciones se desplegará
  - d. Ninguna de las anteriores
27. ¿En qué caso es mejor utilizar la herramienta de Punto de Prueba (“Probe”) que Ejecución en relieve (“Highlight Execution”)?

- a. Para observar el flujo de datos.
- b. Para ver el valor de un cable en tiempo real
- c. Para observar dentro de un SubVI, mientras el proceso está corriendo

- d. Para disminuir la velocidad de ejecución de una VI y ver los valores de los datos en los cables

28. Esta gráfica despliega todos los casos de una sola declaración de caso. ¿Qué valor despliega el indicador **"Result"** después de que el código se ejecuta?



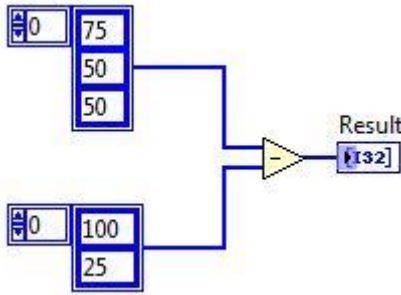
- a. 5  
b. 7  
c. 12  
d. 36

29. Los siguientes "breakpoint" realizan los siguientes:



- a. Causa que el VI se aborte  
b. Causa que el VI se pause  
c. Hace que el VI se ejecute paso por paso sobre la función de sumar  
d. Hace que el VI se ejecute paso por paso sobre el indicador

30. ¿Qué valor se despliega en el indicador "Result" cuando el código se ejecuta?



- a. Un Arreglo 1-D de {-25, 25, 50}
- b. Un Arreglo 1-D de {-25, 25}
- c. Arreglo de dos dimensiones {{-25, -50, -50}, {50, 25, 25}}
- d. Un Arreglo 1-D de {75, -50, 25}

31. ¿Qué acción mecánica de un booleano usaría para imitar un botón en una ventan de dialogo?

- a. Switch Until Released
- b. Switch When Released
- c. Latch Until Released
- d. Latch When Released

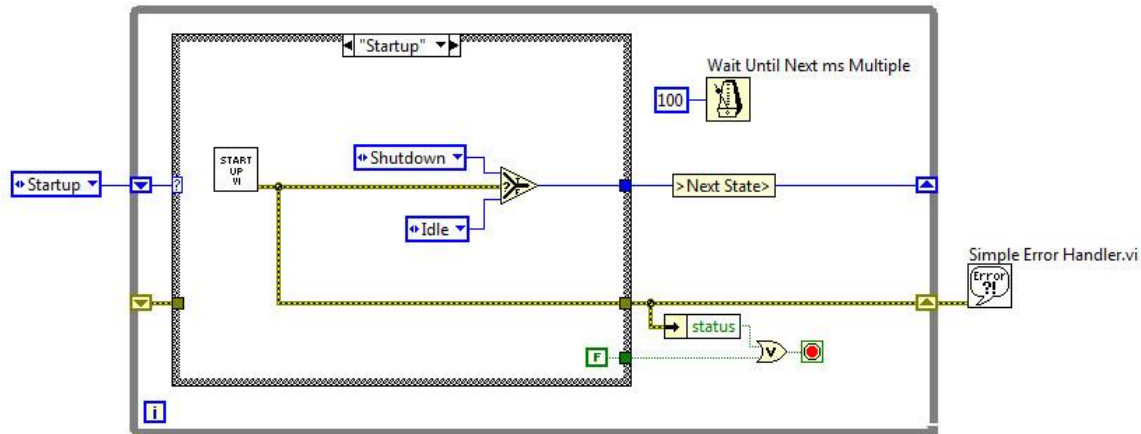
32. ¿Cuál de las siguientes opciones es importante para crear una variable global funcional?

- a. Usar registros de corrimiento ("Shift Registers") para guardar información
- b. Cambiar la ejecución de los VIs configurado como "Reentrant"
- c. Configurar el VI en "inline" para VIs de alto nivel
- d. Configurar el lazo "While" para detenerse después de una iteración

33. ¿Cuál modo de actualización de traza ("chart") se debe usar para comparar nuevos y viejos datos separados por una línea vertical? Esta traza ("chart") se mostrará similar a un electro cardiograma (ECG).

- a. "Strip Chart"
- b. "Scope Chart"
- c. "Sweep Chart"
- d. "Step Chart"

34. ¿Qué tipo de arquitectura de VI representa el siguiente diagrama de bloques?



- a. VI de múltiples estructuras de casos
- b. VI General
- c. VI de Máquina de Estados
- d. VI de lazos paralelos

35. La función de un "Cluster" es:









- a. Agrupar tipos de datos mixtos en estructuras lógicas.
- b. Presentar datos en el panel frontal como tramas ("charts") y gráficas ("graphs").
- c. Provee un forma de diferenciar entre tipos de datos en el digrama de bloques.
- d. Separar objetos de datos por tipo de datos en el panel frontal.

36. Un punto de coerción indica que:

- a. Los tipos de datos son consistentes.
- b. Una operación polimórfica será realizada en los datos
- c. Un "buffer" de datos es creado para manejar conversión de datos
- d. Los valores de los datos han sido forzados ya que están fuera de rango

37. ¿Cuál de las siguientes combinaciones de palabras completa correctamente el siguiente enunciado? A diferencia de los Nodos de propiedad ("Property Nodes") \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Nodos de propiedad ("Property Nodes") requieren \_\_\_\_\_ como entradas para funcionar correctamente.

- a. Explícito; Implícito; Valor de datos por referencia
- b. Implícito; Explícito; Valor de datos por referencia
- c. Explícito; Implícito; Referencias de control
- d. Implícito; Explícito; Referencias de control

38. ¿Cuál es una de las desventajas de utilizar la arquitectura de VI de Máquina de Estados?
- a. Una Máquina de Estados solo puede cambiar sus estados en orden
  - b. Si dos eventos ocurren al mismo tiempo, solamente el primer evento será manejado y el segundo se perderá.
  - c. El diagrama crece significativamente cuando se cambia de la arquitectura general a una Máquina de Estados
  - d. Máquinas de estados no pueden adquirir datos o utilizar funciones de DAQ
39. ¿Cuál de las siguientes combinaciones de palabras completa correctamente el siguiente enunciado? El \_\_\_\_\_ indica el número total de veces que el ciclo se ejecutará y el \_\_\_\_\_ regresa el número de veces que el ciclo se ha ejecutado menos uno.
- a. terminal de contador,  ; terminal condicional, 
  - b. terminal condicional,  ; terminal de iteración, 
  - c. terminal de contador,  ; terminal de iteración, 
  - d. terminal de condicional,  ; terminal de contador, 
40. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe mejor el archivo LabVIEW Project (.lvproj)?
- a. Una caprta especializada que contiene todos los archivos pertinentes a una aplicación
  - b. Un archivo que contiene un panel frontal y un diagrama de bloques donde los paos de programación se pueden implementar
  - c. Una versión compilada del código mas utilizada para el despliegue de una aplicación
  - d. Un archivo que contine referencias a y provee organización a todos los archivos pertinentes a una aplicación



**Página de Resultados:**

A continuación se encuentran las respuestas y enlaces a recursos adicionales para el Examen CLAD Muestra. Todas las referencias listadas son artículos de la *Ayuda de LabVIEW*. Para verificar rápidamente sus respuestas, proporciónelas en la Página de Respuestas, desprenda la Página de Respuestas y compárela con la Página de Resultados. Esta Página de Resultados no está incluida en el examen CLAD actual; está incluido aquí con el propósito de practicar únicamente.

1. **Respuestas correctas:** A

**Tema:** Lazos

**Justificación:** La terminal de iteración en lazos "While" y lazos "For" siempre inicia contando en cero. Regresa 0 en la primera iteración, 1 en la segunda, etc. Dado que el lazo "While" está configurado para detenerse cuando la salida de la terminal es mayor o igual que 50, se conoce que la terminal de iteración debe de tener un valor de por lo menos 50. La primera vez que esto sucede es después de 51 interacciones.

**Referencias:** *Estructuras de lazo "For" y lazo "While"*

2. **Respuestas correctas:** A

**Tema:** Estructura de Eventos

**Justificación:** Cada respuesta posible se refiere al evento de cambiar valor ("Value Change"). Los eventos "Value Change" son comúnmente generados por interacción del usuario con el panel frontal.

**Referencias:** *Eventos Disponibles, Usando Eventos en LabVIEW*

3. **Respuestas correctas:** A

**Tema:** Depuración

**Justificación:** La función "Tick Count (ms)" regresa el valor del contador de milisegundos cuando se le llama. Mandando llamar dos veces y tomando la diferencia dará el tiempo en milisegundos entre las dos llamadas. En un "snippet" de código, subVIs son llamados entre dos llamadas de la función de "Tick Count (ms)", por lo tanto A es la respuesta correcta.

**Referencias:** *Estructuras de secuencia, Función "Tick Count (ms)"*

4. **Respuestas correctas:** A

**Tema:** "VI Server"

**Justificación:** Los Nodos de propiedad ("Property Nodes") están diseñados para modificar objetos del panel frontal programáticamente. Las respuestas B y C no tienen sentido porque modificar objetos del panel frontal no es algo que las variables hacen. Porque no se usan subVIs, la respuesta A es mejor respuesta que B porque un Nodo de Propiedad Implícito ("Implicit Property Node") funcionara y no requiere las entradas extras que un Nodo de Propiedad Explícito ("Explicit Property Node").

**Referencias:** *Controlando Objetos del Panel Frontal de forma programática desde un subVI, Referencia "VI Server"*

5. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Arreglos y "Clusters"

**Justificación:** Para los lazos "For" es más eficiente crear arreglos que los lazos "While" porque los lazos "For" se ejecutan para un número predefinido de iteraciones. Por lo tanto, LabVIEW puede asignar memoria que se utilizará en el arreglo antes de que el lazo "For" se ejecute.

**Referencias:** *Lazo "For", Uso de Memoria en VIs*

6. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Lazos

**Justificación:** Las respuestas A y B regresan valores en milisegundos. Dado que la pregunta específica para ejecuciones de tiempo extendido, se debe de seleccionar la función con la mayor resolución para minimizar el riesgo de que el valor del reloj se redondee a cero. Además, la respuesta B agrega un retraso sincronizados al código. Esto no sería eficiente para aplicaciones que se ejecutan por periodos largos de tiempo. Es mejor comparar el tiempo actual a una referencia en el tiempo para ver el tiempo correcto que ha transcurrido. Por lo tanto, la opción C es la mejor respuesta.

**Referencias:** *Función "Tick Count (ms)", Funciones de Temporización de VIs*

7. **Respuestas correctas:** D

**Tema:** Manejo de Error

**Justificación:** A pesar de que se encuentre habilitado el manejo automático del error ("automatic error handling"), todas las funciones tiene "clusters" de error cableados a las salidas. Esto previene a LabVIEW de interrumpir la ejecución y desplegar un diálogo al usuario a pesar de que el error ya ocurrió. Si ninguna de las funciones no tiene "cluster" de error cableado a sus salidas, luego LabVIEW no desplegaría un diálogo para suspender la ejecución.

**Referencias:** *Manejando Errores*

8. **Respuestas correctas:** C, D

**Tema:** Lazos

**Justificación:** Una entrada en negritas en la ventana de Ayuda de Contexto indica que una entrada es requerida. Porque la naturaleza de las entradas requeridas, el VI tiene flecha rota en la botón de ejecución si la entrada no se encuentra cableada.

**Referencias:** *Configurar opciones de entradas Requeridas, Recomendadas y Opcionales y Salidas*

9. **Respuestas correctas:** A

**Tema:** Arreglos y "Clusters"

**Justificación:** Cuando se tiene un arreglo multidimensional, la función "Array Size" tendrá como salida un arreglo de una dimensión conteniendo el tamaño de cada dimensión. El orden de los arreglos es siempre filas primero, columnas después. Por lo tanto, la respuesta correcta es A dado que se tienen 2 filas y 3 columnas.

**Referencias:** *Función "Array Size "*

10. **Respuestas correctas:** A

**Tema:** Entrada/Salida de Archivos ("File I/O")

**Justificación:** Un valor booleano usa un byte de memoria en LabVIEW. La respuesta A es la correcta porque la función "Boolean Array to Number" convierte 8 valores booleano, o 8 bytes, en un entero de 8 bits, o 1 byte. Por lo tanto el total de datos escritos es 1 byte. La respuesta B escribe 1 byte por cada valor booleano, y las respuestas C y D escriben cadenas de caracteres. Cada caracter en la cadena usa 1 bytes, por lo que las respuestas C y D escriben multiples bytes de datos en el archivo.

**Referencias:** *Función "Flattened Data", Creando Archivos Binarios, Cómo LabVIEW Almacena Datos en Memoria*

11. **Respuestas correctas:** B

**Tema:** Entorno de LabVIEW:

**Justificación:** La propiedad de "Key Navigation" de los controles permite al programador asignar acciones del teclado a controles. "Key Focus" es una propiedad que determina si el control se encuentra

seleccionado o no. Un "radix" es un componente de visualización del control de enteros el cual permite al usuario seleccionar entre despliegue decimal, binario, octal y hexadecimal. "Distribute Object" es una herramienta para organizar el panel frontal.

**Referencias:** *Página Key Navigation (Properties Dialog Box)*

**12. Respuestas correctas: A**

**Tema:** Tipos de Datos

**Justificación:** Para una entrada de cadenas de caracteres dada, la función "Replace Substring" reemplaza la cadena iniciando en la ubicación que marca "offset" con la cadena que aparece en la entrada de "substring".

**Referencias:** *Función "Replace Substring"*

**13. Respuestas correctas: B**

**Tema:** "VI Server"

**Justificación:** Pasando referencias de control a otros VIs, los programadores pueden usar subVIs para que accedan las propiedades y métodos de los objetos del VI principal.

**Referencias:** *Controlando Objetos del Panel Frontal de forma programática desde un subVI, Referencia "VI Server"*

**14. Respuestas correctas: C**

**Tema:** Lazos

**Justificación:** Los nodos de retroalimentación ("Feedback nodes") funcionan muy similar a los registros de corrimiento ("shift registers"). En este "snippet" de código, el nodo de retroalimentación ("feedback node") es inicializado con un valor de 4. Tiene una iteración y el valor de 4 se agrega a l valor guardado en el nodo, dando como resultado 8.

**Referencias:** *Estructuras de Lazos "For" y Lazos "While", Lazo "While"*

**15. Respuestas correctas: C**

**Tema:** Principios de programación de LabVIEW

**Justificación:** Utilizando "clusters" de error en subVIs es la mejor manera de forzar el flujo de datos dado que además permite el manejo apropiado de errores.

**Referencias:** *Manejo de errores, Flujo de datos en el digrama de bloques*

**16. Respuestas correctas: C**

**Tema:** Manejo de Error

**Justificación:** Respuestas A y B reportan el error, pero no se detienen. La reespuesta D no reporta el error. La respuesta C es la única aceptable.

**Referencias:** *Manejando Errores*

**17. Respuestas correctas: B**

**Tema:** Principios de programación de LabVIEW

**Justificación:** Para que los lazos "For" se ejecuten en paralelo, se requiere que no exista dependencia entre ellos. Un cable que vaya de un lazo a otro hace que exista dependencia debido a las reglas del flujo de datos. Por lo tanto, un cable que se use entre los lazos, genera que ya no estén en paralelo.

**Referencias:** *Estructuras de lazo "For" y lazo "While", Flujo de datos en el digrama de bloques*

**18. Respuestas correctas: B**

**Tema:** Variables locales

**Justificación:** Una variable global funcional no funciona dado que no tiene forma directa de manipular el panel frontal. Referencias al valor de los datos no aplican para esta situación. Configurar el valor deseado como valor por defecto no es un medio programático para actualizar el control. Por lo tanto, la opción B es la mejor respuesta.

**Referencias:** *Variables Locales, Usando Variables Locales y Globales con cuidado*

19. **Respuestas correctas:** A

**Tema:** Sincronización y Comunicación

**Justificación:** El mayor beneficio de las variables globales es la habilidad de transferir datos entre múltiples VIs.

**Referencias:** *Variables Locales, Usando Variables Locales y Globales con cuidado*

20. **Respuestas correctas:** A

**Tema:** Nodos de Propiedad ("Property Nodes")

**Justificación:** Los Nodos de propiedad ("Property Nodes") se ejecutan siempre de arriba hacia abajo. La trama ("plot") 1 se selecciona y se modifica primero para que cambie primero de color.

**Referencias:** *Nodos de Propiedad ("Property Nodes")*

21. **Respuestas correctas:** D

**Tema:** Trazas ("Charts") y Gráficas ("Graphs")

**Justificación:** Las Gráficas de Forma de Onda ("Waveform Graphs") aceptan arreglos multidimensionales o un arreglo de una dimensión de "clusters" que contiene datos de forma de onda ("waveform"). Las Gráficas de Forma de Onda ("Waveform Graphs") no aceptan datos X y Y entrelazados en un arreglo de una dimensión como sugiere la respuesta A.

**Referencias:** *Gráficar datos de forma de onda, personalizando Gráficas "Graphs" y Trazas ("Charts")*

22. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Estructura de Eventos

**Justificación:** Eventos "Notify" simplemente informan a LabVIEW que ha ocurrido un error y han sido procesados. Filtrar eventos permite al usuario programáticamente decidir que eventos descartar.

**Referencias:** *Notificar y Filtrar Eventos, Usando Eventos en LabVIEW*

23. **Respuestas correctas:** B

**Tema:** Principios de programación de LabVIEW

**Justificación:** Dado que el archivo .ctl se ha guardado como un Control y no como "Type Def" o "Strict Type Def", el cambio en el archivo no actualiza las instancias del control.

**Referencias:** *Creando "Type Definitions" y "Strict Type Definitions", Creando Controles Personalizados, Indicadores y "Type Definitions"*

24. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Sincronización y Comunicación

**Justificación:** Por defecto, la función de "Dequeue Element" espera a que exista datos disponibles. Regresa cuando los datos son disponibles o cuando la referencia a la fila ("queue") se destruya. Esta funcionalidad debe ser importante para el patrón del diseño de Productor/Consumidor.

**Referencias:** *Función "Dequeue Element"*

25. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Estructura de Eventos

**Justificación:** Las "Sequence Locals" guardan datos entre marcos de la estructura de secuencia apilada ("Stacked Sequence"). La "sequence local" solo se escribe en el marco 0. Por lo tanto el marco 1 no tiene impacto sobre el marco 2. El valor en "**Result F2**" es 8 veces 5, lo cual es 40.

**Referencias:** *Estructuras de Caso y de Secuencias, Agregando o Removiendo terminales de "Sequence Locals"*

26. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Lazos

**Justificación:** Los registros de corrimiento apilados ("Stacked shift registers") recuerdan valores escritos en múltiples iteraciones anteriores. El nodo superior es la iteración más reciente. Analizando el "snippet" de código, es obvio que cuatro mediciones más recientes se entran promediando y desplegando.

**Referencias:** *Estructuras de lazo "For" y lazo "While", Transfiriendo datos entre interacciones de lazos*

27. **Respuestas correctas:** B

**Tema:** Depuración

**Justificación:** La herramienta de Punta de prueba ("Probe") permite al desarrollador ver datos en un cable durante la ejecución, pero no retarda la ejecución. Ejecución en relieve ("Highlight Execution") retarda la ejecución y despliega el flujo de datos, y las herramientas de Ejecución paso a paso ("Single Stepping") permiten que el desarrollador vea dentro de las subVIs.

**Referencias:** *Usando la herramienta de Punta de Prueba ("Probe"), Ejecución en relieve ("Execution Highlighting")*

28. **Respuestas correctas:** D

**Tema:** Estructura de Eventos

**Justificación:** El caso por defecto se ejecuta cuando la entrada de selección de caso no concuerda con ninguno de los otros casos. Por lo tanto, la respuesta es  $6^2$ , o 36.

**Referencias:** *Estructuras de Secuencia y Caso*

29. **Respuestas correctas:** B

**Tema:** Depuración

**Justificación:** "Breakpoints" causan que se pause la ejecución del VI y esperan al desarrollador a que decida si utiliza las herramientas de ejecución paso a paso ("single-stepping") o continuar con la ejecución.

**Referencias:** *Manejando "Breakpoints"*

30. **Respuestas correctas:** B

**Tema:** Arreglos y "Clusters"

**Justificación:** Cuando se realiza aritmética de arreglos, LabVIEW forzará la salida a ser del tamaño de la entrada más pequeña. En este caso, la salida debe ser un arreglo de una dimensión con dos elementos. Los elementos son 75-100 y 50-25, o {-25, 25}.

**Referencias:** *Funciones Polimórficas, Funciones de resta, Agrupar Datos con Arreglos y "Clusters"*

31. **Respuestas correctas:** D

**Tema:** Acción Mecánica de Booleanos

**Justificación:** Los botones de la ventana de diálogo esperan a que el usuario libere el diálogo antes de procesar el clic. Cuando un usuario da clic y libera, el botón regresa a su estado por defecto. Este

comportamiento es similar a la acción mecánica de LabVIEW "Latch When Released".

**Referencias:** *Cambiando la Acción Mecánica de Objetos Booleanos*

32. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Variable Global Funcional

**Justificación:** No es necesario poner en línea las variables globales funcionales en el VI de alto nivel. De hecho, poner en línea requiere que el subVI sea reentrante, lo cual está prohibido para variables globales funcionales.

**Referencias:** *Sugerencia para Utilizar Sistemas y Prioridades de Ejecución*

33. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Trazas ("Charts") y Gráficas ("Graphs")

**Justificación:** "Strip charts" comienzan a graficar de izquierda a derecha y continúan desplazándose mientras grafican. "Scope charts" comienzan a graficar de izquierda a derecha y continúan hasta que el "chart" está lleno. Posteriormente el "chart" se borra, y el graficado continúa a la izquierda. "Sweep charts" se comportan de forma similar que los "scope charts", a excepción de que una vez que la "chart" está llena, los "sweep charts" comienzan a graficar en la izquierda y progresivamente sobrescriben los datos que se había graficado previamente. No existe el "Step chart" en LabVIEW.

**Referencias:** *Personalizando Gráficas ("Graphs") y Trazas ("Charts")*

34. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Patrones de Diseño

**Justificación:** Las máquinas de estado consiste en un lazo "While", una estructura de Caso, un registro de corrimiento ("Shift register") y código para determinar la transición.

**Referencias:** *Crear VIs a partir de Plantillas, Estructura de Caso*

35. **Respuestas correctas:** A

**Tema:** Arreglos y "Clusters"

**Justificación:** Los "clusters" permiten agrupar datos dentro de estructuras. Esto limpia el diagrama de bloques minimizando el número de cables y terminales requeridos. Los tipos de datos puede ser mixtos en los "clusters".

**Referencias:** *Agrupando datos en Arreglos y "Clusters"*

36. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Tipos de Datos

**Justificación:** Los datos de coerción indican que un cierto tipo de datos esta siendo cableado a una terminal que acepta un tipo de dato diferente pero compatible. Cuando esto sucede, LabVIEW convierte el dato al más grande de los dos tipos de datos. Esto requiere la creación de un "buffer" de memoria para guardar el dato.

**Referencias:** *Conversión Numérica, Usando Cables para Enlazar Objetos del Diagrama de Bloques*

37. **Respuestas correctas:** D

**Tema:** Nodos de Propiedad ("Property Nodes")

**Justificación:** Los Nodos de Propiedad Implícitos ("Implicit Property Nodes") son enlazados explícitamente para su control o indicador. No se requieren cables de referencias. Nodos de Propiedad Explícitos ("Explicit Property Nodes") requiere un cable de referencia para determinar cual control del Nodo de Propiedad ("Property Node") se esta manipulando. Rerefencias de valor de datos no tienen nada que ver con Nodos de Propiedad ("Property nodes").

**Referencias:** *Nodo de Propiedad ("Property Node"), Creando Nodos de Propiedad y Métodos, Creando subVIs con Referencias de Control a partir de Nodos de Propiedad ("Property Nodes") y Nodos de Invocación ("Invoke Node")*

38. **Respuestas correctas:** B

**Tema:** Patrones de Diseño

**Justificación:** Una máquina de estado simple no tiene un “buffer” para mantener transiciones de estado que pueden haber ocurrido durante la ejecución del estado anterior, puede ser clic en un botón del panel frontal. Por lo tanto, si más de una transición ocurre antes de que pueda ser procesado, todos a excepción de uno se perderán.

**Referencias:** *VIs y Funciones de Sincronización, Crear VIs de Plantillas, Estructuras de Caso*

39. **Respuestas correctas:** C

**Tema:** Lazos

**Justificación:** La terminal de contador indica cuantas veces un lazo "For" se ejecuta. La terminal condicional por un lazo "While" puede determinar cuántas veces el lazo se ejecuta, pero no hay una forma directa de predecir cuantas iteraciones van a ocurrir. La terminal de iteración regresa el número de iteraciones ocurren, menos una.

**Referencias:** *Estructuras de lazo "For" y lazo "While"*

40. **Respuestas correctas:** D

**Tema:** Entorno de LabVIEW:

**Justificación:** Los Proyectos de LabVIEW no son dueños de archivos como lo hacen las carpetas. Los Proyectos simplemente organizan los archivos que son parte de una aplicación.

**Referencias:** *Administrando un Proyecto en LabVIEW*