

# Practicario de Visualización y Control de Procesos

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Prof.Dr.Enrique García Trinidad  
Tecnológico Nacional de México  
Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan  
`enrique.g.t@huixquilucan.tecnm.mx`

# Actividad 11

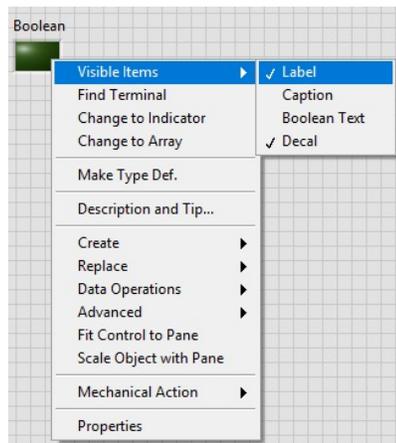
Elabore un programa en LabVIEW que permita animar un control de LabVIEW. El control debe describir la figura geométrica de un cuadrado con aristas de 100 pixels.

## Solución:

Como toda aplicación esta debe comenzar con la realización del código necesario para ejecutar y terminar la aplicación. Para ello debe colocar un botón booleano de salida y realizar el código siguiente:



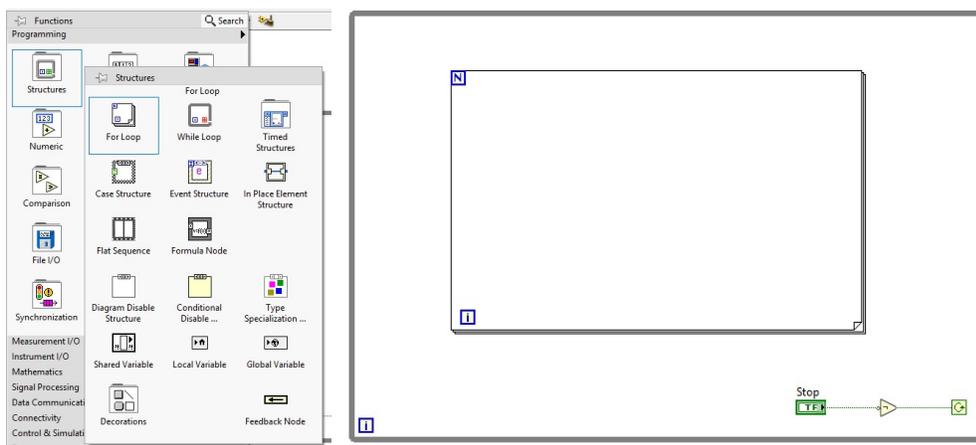
Ahora debemos escoger un control que sirva de figura de animación, en este caso se escogió el control booleano **Square LED** aunque pudo haber sido cualquier otro. Si no se desea ver la etiqueta asociada usted debe dar clic derecho sobre el control y desmarcar la opción **Label** dentro del submenú **Visible Items**.



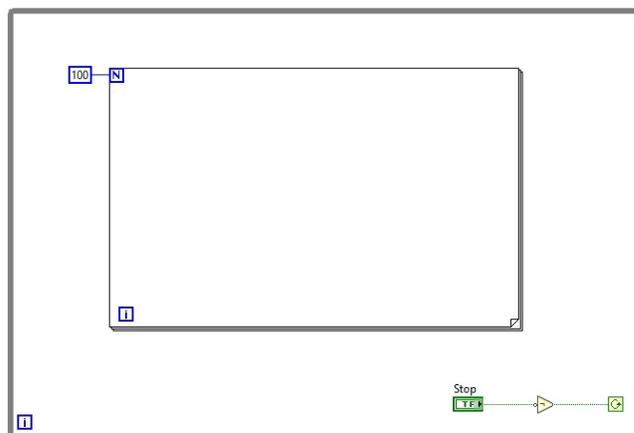
Antes de comenzar a programar debemos analizar como enfrentar este ejercicio. Para animar el control se deben utilizar sus propiedades **Top** y **Left**, primera para moverse en dirección vertical y la segunda para moverse en dirección horizontal. Como se necesita variar las coordenadas del mismo de acuerdo a la siguiente secuencia de pasos:

- Incrementar 100 veces en una unidad la propiedad **Left**.
  
- Incrementar 100 veces en una unidad la propiedad **Top**.
  
- Decrementar 100 veces en una unidad la propiedad **Left**.
  
- Decrementar 100 veces en una unidad la propiedad **Top**.

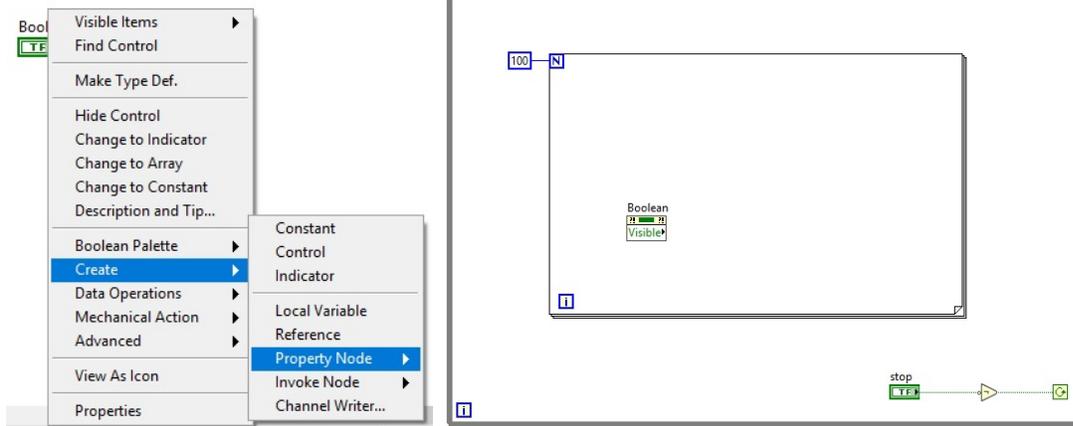
Es importante darse cuenta que para realizar cada una de estas acciones es necesario repetir 100 veces las acciones de incrementar o decrementar las propiedades según el caso. Para ello se debe utilizar la estructura **For Loop** según se muestra a continuación:



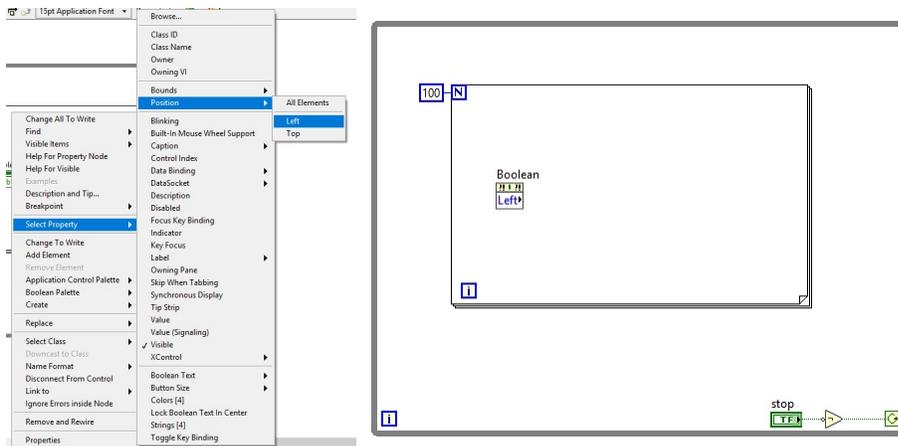
Esta estructura ya fue estudiada y su principal conexión es la variable que define la cantidad de iteraciones a realizar, que en nuestro caso es de 100 y se define dando clic derecho sobre el punto **N** según las figuras siguientes:



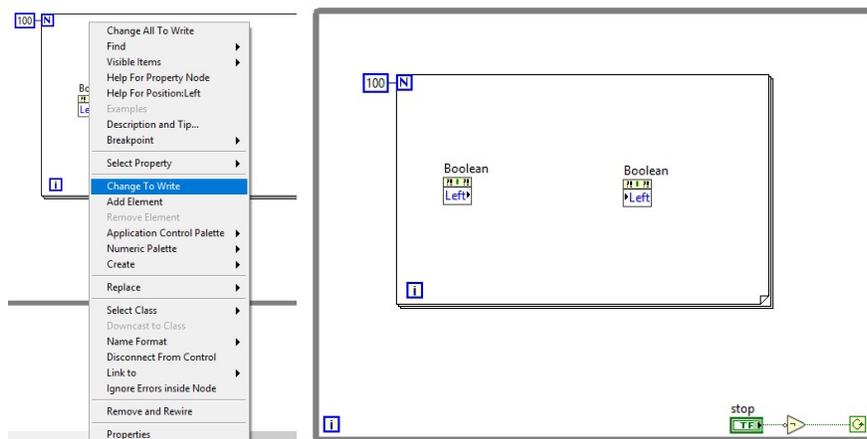
Para realizar la primera de las acciones es necesario obtener la propiedad **Left**. Esto se realiza dando clic derecho sobre la variable y seleccionando la opción **Property Node** dentro de **Create**. Sin embargo usted debe verificar que esta acción crea por defecto propiedad **Visible** como se muestra en estas figuras:



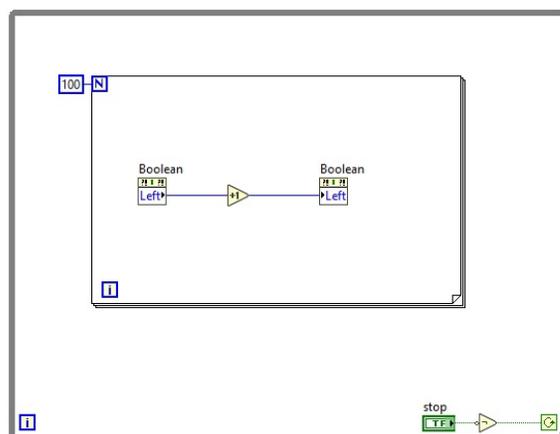
Para obtener la propiedad `Left` se debe dar clic derecho sobre la propiedad por defecto y seleccionar la opción `Properties` que define la propiedad deseada. En nuestro caso se obtiene como se muestra a continuación.



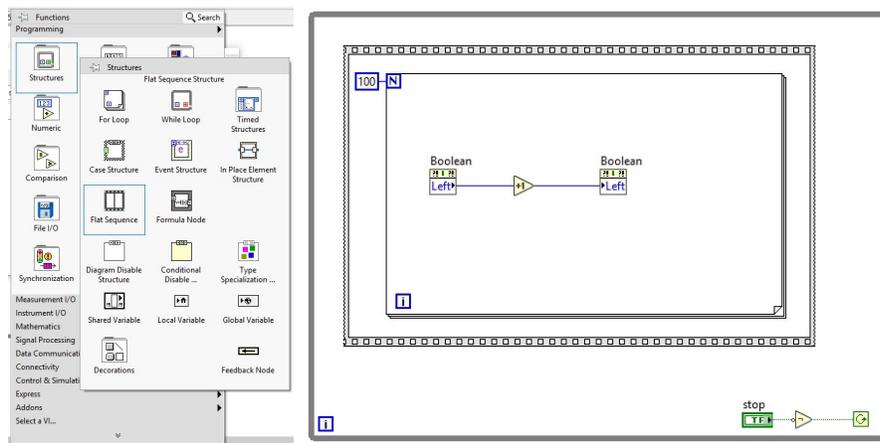
Como debemos incrementar la propiedad `Left` necesitamos otro nodo con esta propiedad, pero esta vez que sea de escritura. Para convertir la propiedad de lectura a escritura debemos dar clic derecho sobre ella y luego seleccionar `Change To Write`.



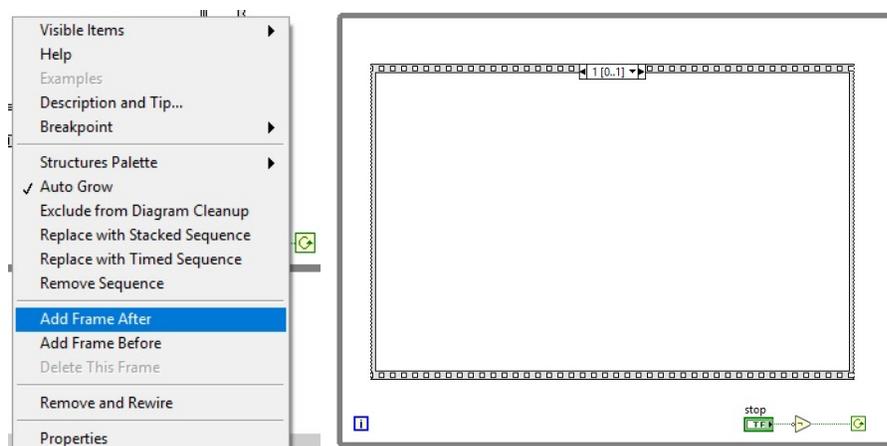
Para realizar la operación de incremento se utilizará la operación matemática de la paleta de funciones numéricas. El código queda de la siguiente manera.

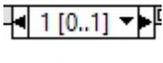


Ahora podemos ejecutar la aplicación y el control se moverá de izquierda a derecha 100 unidades. Sin embargo, este es el primero de los cuatro pasos necesarios. Es por ello que es útil introducir la estructura **Sequence** que ofrece varios marcos donde se puede programar, como su nombre lo indica una, secuencia de códigos que se ejecutarán paso a paso. Como el primero de ellos ya está programado nuestra secuencia incluirá el código ya programado para moverse verticalmente y hacia la derecha.

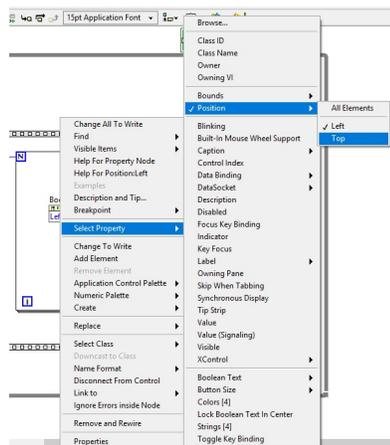


Para incluir hacia una nueva secuencia o marco (Frame) se selecciona la estructura Sequence y se hace clic derecho sobre ella, entonces se selecciona la opción Add Frame After.

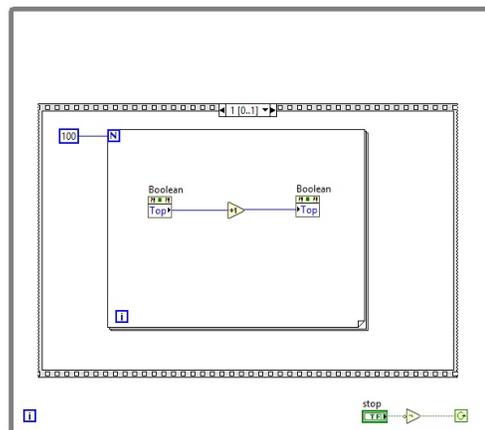


**¡¡NO SE ALARME!!** Su código no ha desaparecido simplemente se ha superpuesto un nuevo marco para programar la secuencia siguiente. Usted puede volver al código anterior seleccionando las flechas del titular , que muestra el marco de trabajo actual y la cantidad de marcos o secuencias programadas.

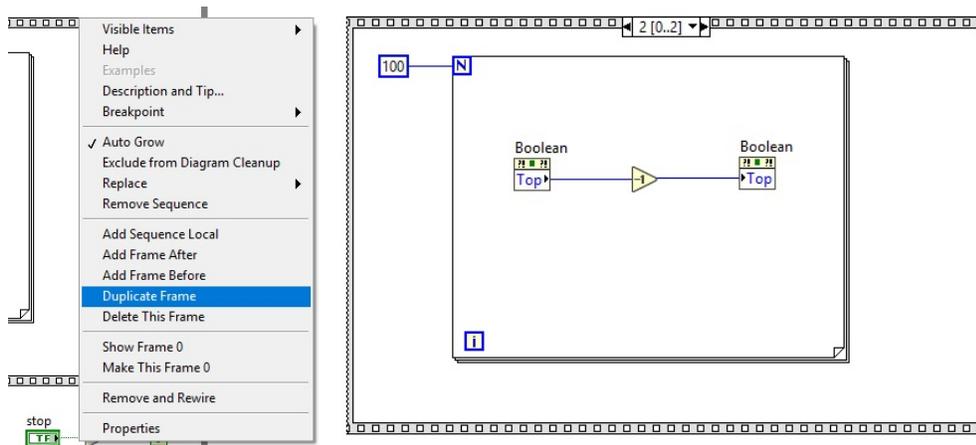
El código que se debe utilizar esta vez es muy parecido al anterior pero en este caso se utilizará la propiedad Top en vez de Left. Obtener esta propiedad es muy similar a obtener la anterior y esto se muestra a continuación:



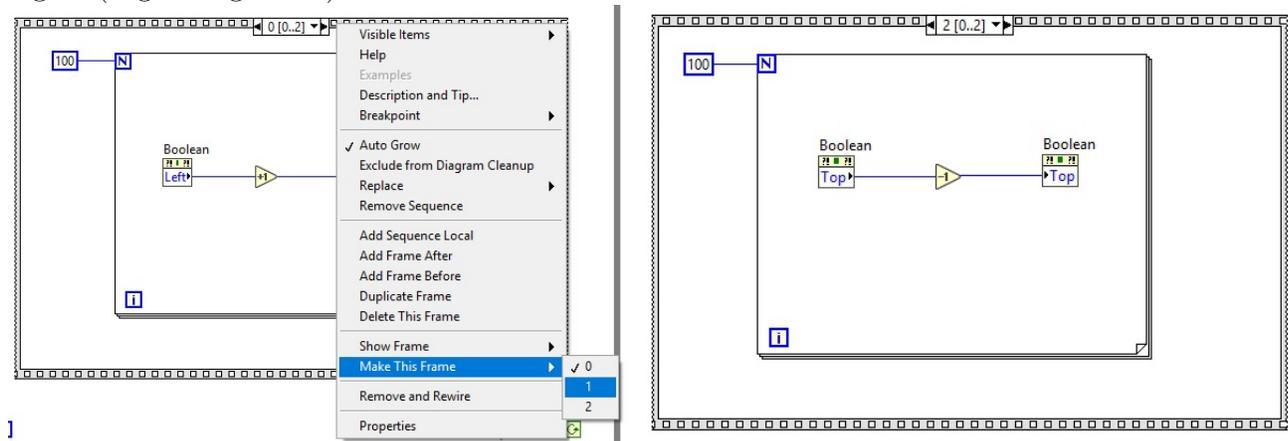
El código para este caso queda de la siguiente manera:



Como se puede ver cada uno de los cuatro pasos es muy similar al anterior. Existe una forma fácil de reproducir el Código G programado en una secuencia para otra. Para ello se hace clic derecho sobre ella, y se selecciona la opción **Duplicate Frame**. Ahora solo debemos sustituir las operaciones de incrementar por decrementar ya que se quiere viajar de derecha a izquierda y de abajo hacia arriba. A continuación se ven los pasos 3 y 4 necesarios para cumplir los objetivos del programa.



Si alguno de los marcos no coincide con su orden correcto de ejecución usted debe seleccionar su marco correspondiente, luego dar clic derecho sobre su borde y ejecutar la opción **Make This Frame** y establecer el orden que requiera según su lógica (Figura siguiente):



## Entrega del reporte de actividades

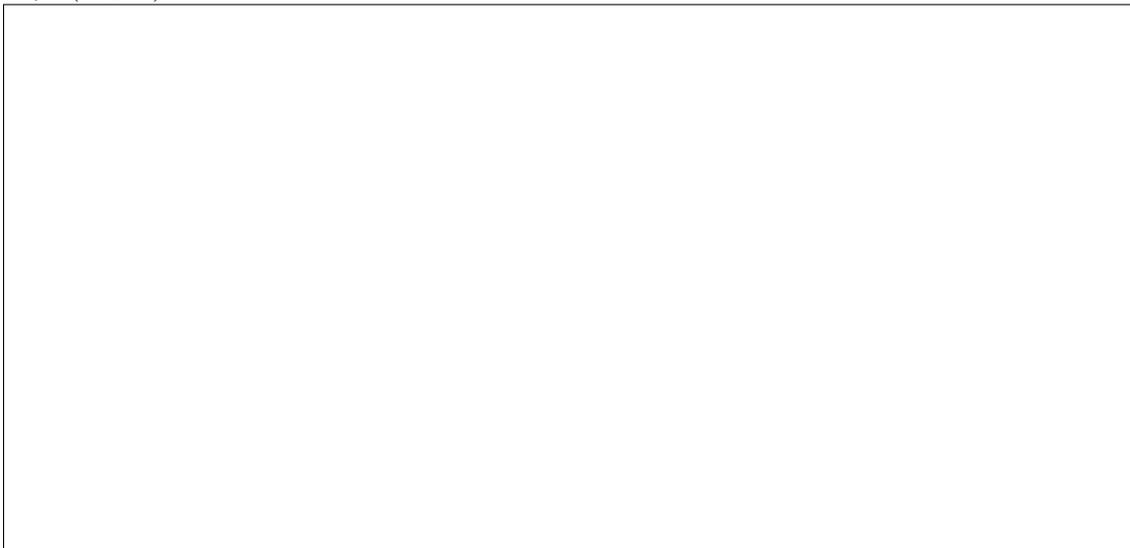
El reporte deberá ser entregado vía MS TEAMS en formato PDF, junto con un video del Instrumento Virtual funcionando, en la fecha establecida por el profesor. El reporte tiene un valor de 100pts.

## Entrega del video

Subir a la plataforma MS TEAMS en la actividad correspondiente un video corto mostrando el funcionamiento del Instrumento Virtual desarrollado en este ejercicio.(20pts)

## Panel Frontal y Diagrama de Bloques

Realice una captura de la pantalla del Panel Frontal y péguelo en la siguiente caja:(35pts)



Realice una captura de la pantalla del Diagrama de bloques y péguelo en la siguiente caja:(35pts)

## Conclusiones

Redacte de manera breve los puntos más relevantes que le aportaron los conocimientos explorados a lo largo de la actividad.(10pts)

## Evaluación del desempeño

Actividad:	Video	Panel Frontal	Diagrama de bloques	Conclusiones	Total
Puntos:	20	35	35	10	100
Calificación					