

Herramienta de configuración de CLC

Configurable Logic Cell (CLC)



La celda lógica configurable (CLC) proporciona lógica programable que opera fuera de las limitaciones de velocidad de ejecución del software. La celda lógica acepta hasta 16 señales de entrada. Mediante el uso de puertas configurables, reduce las 16 entradas a cuatro líneas lógicas que controlan una de las ocho funciones lógicas de salida única seleccionables. El CLC puede tener su funcionalidad preprogramada o programada dinámicamente. Esto proporciona una mayor flexibilidad y potencial en los diseños integrados.

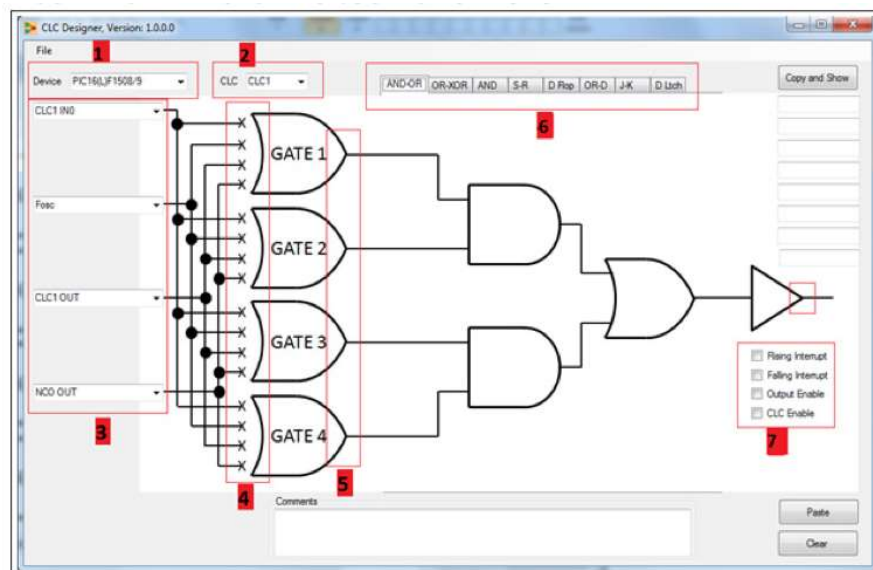
El propósito de la herramienta de configuración CLC es optimizar el proceso de configuración del módulo CLC simulando la funcionalidad de los registros en una interfaz gráfica de usuario (GUI). El resultado final del uso de la herramienta será un código fuente

generado, que se puede colocar en un archivo de proyecto **MPLAB® X** existente. El ejemplo de código creado se genera de forma personalizada, según sus entradas y preferencias, como el lenguaje de programación.

La herramienta CLC es parte de la herramienta **MPLAB Code Configurator (MCC)**.

El video en la parte superior de la página muestra un ejemplo paso a paso del uso de la herramienta de configuración CLC. A continuación se incluye una guía escrita paso a paso.

Pasos de configuración de la GUI de CLC



(/local--files/8bit:clcgui/CLCGUI_Highlight.png)

1 Seleccione el dispositivo

Aquí es donde se seleccionará el dispositivo, como el PIC16F1508 (<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/PIC16F1508>). Cuando se selecciona un dispositivo, el programa se configurará automáticamente para ese dispositivo específico, como las entradas de datos y la cantidad de salidas CLC disponibles.

2 Seleccione el Número CLC

Un dispositivo puede tener varios CLC, por lo que deberá seleccionar el número de CLC que desea configurar. Algunos dispositivos, como el PIC10F320 (<https://www.microchip.com/wwwproducts/en/PIC10F320>), solo tendrán un módulo CLC disponible en el dispositivo seleccionado. La "X" en cada registro CLC será reemplazada por el módulo CLC que se utilice.

3 Seleccione las entradas de datos

Hay cuatro grupos de selección de entrada. Cada grupo consta de ocho selecciones. Para un dispositivo con solo ocho entradas, las ocho entradas están disponibles en todos los grupos. Para un dispositivo con 16 entradas, solo ocho de las 16 están disponibles en cada grupo. Sin embargo, estas entradas se distribuyen de una manera que minimiza la exclusión de algunas combinaciones de selección de entrada. Ninguna entrada aparecerá dos veces en el mismo grupo, pero aparecerá como una entrada en otros grupos.

4 Entradas de puerta

Una vez que se seleccionan las entradas de datos, se pueden mapear en cada una de las cuatro puertas. La salida de cada puerta diferirá según la función lógica seleccionada. Para seleccionar la entrada en una puerta, simplemente desplace el cursor sobre la " X " deseada y haga clic una vez. La flecha del cursor habrá cambiado al puntero y aparecerá una línea que extiende la entrada hacia la puerta. Para invertir la señal, haga clic nuevamente donde estaba la " X " y ahora debería aparecer una burbuja, indicando una inversión. Si se hace clic una vez más, la burbuja y la línea deberían desaparecer y regresar por defecto al estado original desconectado.

5 Salidas de puerta

Cada una de las salidas de la puerta se puede invertir. Para hacer esto, simplemente haga clic una vez en la salida de una puerta individual para que aparezca una burbuja. La salida ahora está invertida. Para deshacer esto, vuelva a hacer clic en la burbuja para que desaparezca. Es importante tener en cuenta que cualquier puerta sin entradas seleccionadas tendrá su salida predeterminada en el estado "apagado", 0 lógico. Si se desea un 1 lógico constante, invierta el 0 lógico predeterminado haciendo clic en la salida de la burbuja inversora.

6 Seleccione el bloque lógico

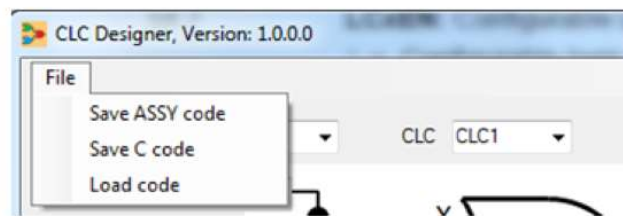
Hay ocho funciones lógicas disponibles seleccionadas por las pestañas de la herramienta CLC. Los bloques lógicos no se pueden configurar para nada que no sea lo que se muestra. Solo se puede usar una función lógica a la vez para cada módulo CLC.

7 Control de salida

La salida del bloque lógico se alimenta a la última etapa del CLC, la puerta de inversión. Para invertir la salida, haga clic una vez en el pin de salida del búfer para que aparezca una burbuja. Desde aquí, la salida se puede enrutar a otros periféricos, un pin de salida o volver a la entrada CLC. Se puede habilitar una interrupción en el flanco ascendente y/o descendente de la salida CLC. Estas funciones se seleccionan marcando las casillas en la esquina inferior derecha de la pantalla de la herramienta CLC.

8 Guardar/Cargar

La herramienta de configuración CLC proporciona un método conveniente para guardar el diseño (o cargar un diseño anterior). Cuando el diseño haya concluido y esté listo para implementarse en el software, haga clic en el menú desplegable **Archivo en la esquina superior izquierda del cuadro de diálogo.**



(/local--files/8bit:clcgui/CLCGUI_Output.png)

Luego, haga clic en **Guardar código ASSY** o **Guardar código C**, según el idioma de salida deseado. El código para todos los CLC configurados del dispositivo seleccionado se incluirá en el archivo de salida. El archivo resultante tendrá una extensión .inc.

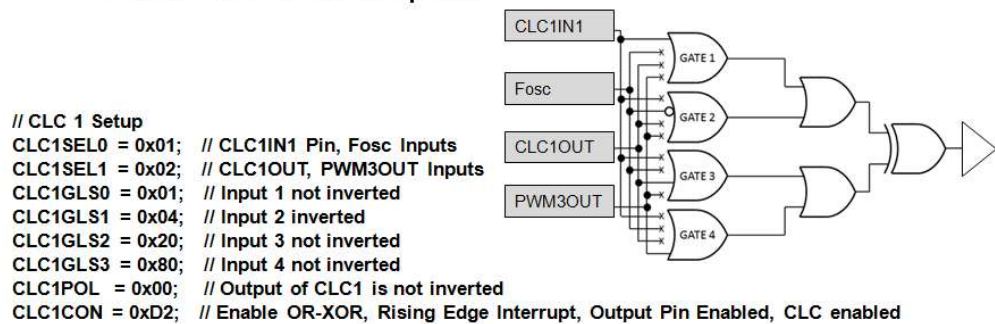
Ambas piezas de código producen el mismo efecto. La Asamblea es más larga debido a la naturaleza del lenguaje. El código ahora se puede incluir fácilmente como un archivo de biblioteca o copiar y pegar en un programa existente.

- **Comentarios del proyecto** : los comentarios también se pueden guardar y cargar dentro del archivo de salida. Para hacerlo, simplemente complete el área de texto de entrada de comentarios como se ve en la parte inferior de la pantalla de la herramienta de configuración de CLC antes de guardar.
- **Cargar un archivo existente**: para cargar código previamente guardado desde la herramienta CLC, haga clic en **Archivo > Cargar > Código**. Si se importó correctamente, la herramienta habrá llenado la GUI con los valores apropiados correspondientes a los registros en el código cargado.

Ejemplo

Aquí hay un ejemplo simple creado con la herramienta de configuración CLC. Muestra que los ocho registros se han configurado en el software para crear la configuración de CLC que se muestra en la imagen.

The example below shows a setup for the CLC1 module.
The eight register settings are shown for this example in a format for the XC8 compiler.



(/local--files/8bit:clc/clcexample.png)

Descarga/Documentación

La herramienta de configuración CLC es parte del configurador de código MPLAB. Puede obtener la Herramienta de configuración de CLC, el Manual del usuario y la Guía de trucos y sugerencias de CLC directamente desde los siguientes enlaces:



La herramienta CLC ahora está incorporada en la herramienta MPLAB Code Configurator (MCC). Puede encontrar información sobre cómo instalar la herramienta MCC visitando la página MPLAB Code Configurator (MCC) (/mcc:overview) .

- "Guía del usuario de la herramienta de configuración de celdas lógicas configurables (CLC)" (<http://www.microchip.com/mymicrochip/filehandler.aspx?ddocname=en555291>)
- "Sugerencias y trucos de celdas lógicas configurables" (<http://www.microchip.com/mymicrochip/filehandler.aspx?ddocname=en557835>)