
Cyber Tools Manual del Usuario

SCM International, Inc .
www.SCMStore.com

Índice (Preliminar)

| | |
|----------|--|
| 1. | Descripción |
| 1.1. | Características |
| 1.2. | Información. |
| 1.2.3. | Descripción del software |
| 1.2.3.1. | Como programar en Cyber Tools? |
| 1.2.3.2. | Que son las librerías Cyber Tools ? |
| 1.2.3.3. | Como ejecutar un programa? |
| 1.2.3.4. | Seteo de bloques |
| 1.2.3.5. | Debugeo de programas e inspección de bloques |
| 1.2.4. | Ejemplos |
| 1.2.4.1. | Ejemplo 1 |
| 1.2.4.2. | Ejemplo2 |
| 1.2.5. | Guía rápida de programación |
| 2 | El Control Maker |
| 3 | Librerías de usuario |
| 4 | Programacion visual con Cyber View! |
| 5 | Cyber Accion |

Que hay de nuevo en esta actualizacion?

- Nuevas funciones logicas
- Nuevo opcional! **Cyber Accion** . Permite por medio de bloques condicionales acceder a recursos de la maquina virtual. Permitiendo por ejemplo abrir cualquier ventana dada una condición.
- Mejoras a bloques de procesamiento condicional. Nuevas condiciones por nivel y condicionales: > , < , = , => , <=
- Nuevo bloque para almacenamiento de variable de sistema en memoria no volatil.
- Nueva herramienta para soporte técnico. Al producirse un error de bajo nivel se genera un archivo cyber.log el cual puede ser enviado por e-mail para el análisis de la falla y su reparación.

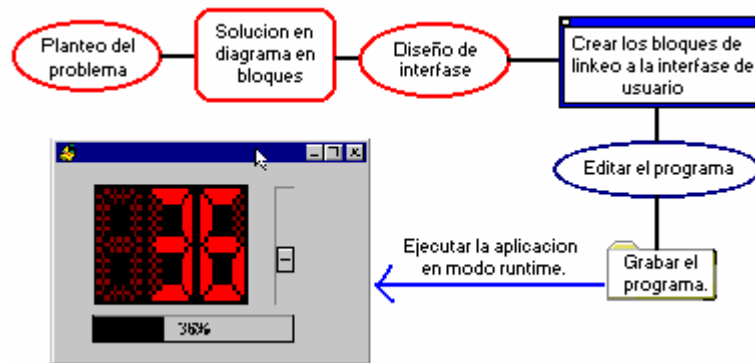
1. Como programar en Cyber Tools?

Para desarrollar una aplicación sobre Cyber Tools, primero debe analizar la problemática que Ud. debe resolver y cual es el modelo o sistema que mejor se adecua para su solución. Una vez definido, realice un diagrama en bloques simplificado del mismo.

Cyber Tools posee una serie de librerías que le permiten crear bloques o unidades capaces de procesar, visualizar y adquirir datos. Con ellas podrá crear todos los bloques necesarios para crear un sistema analogo al diagrama en bloques que Ud. haya definido.

Interconectando los bloques creados, habra creado un sistema virtual capaz de comportarse como el sistema que Ud. haya diseñado.

El metodo de desarrollo recomendado es seguir los siguientes pasos:



Para el diseño de la interfase tenga en cuenta las siguientes inquietudes:
 Que parametros del sistema deben ser visualizados.
 De que forma seran visualizados los parametros.
 Donde se ubicara cada control en la interfase.

Una vez contestadas esta inquietudes disene la pantalla de usuario con Cyber View™ .

Linkee los controles a bloques de interfase Cyber View™, estos controles seran utilizados como nodos de conexion con su aplicacion.

Edite el programa.

Testelo!

Grabe el programa.

Adquiera una licencia Cyber Tools Runtime™ y cierre la aplicacion.

Esta ya estara lista para ser ejecutada por los operadores del sistema!

Por que Cyber Tools es una herramienta de programación orientada a objetos?

Cyber Tools posee una serie de clases (librerías) que le permiten crear bloques con las características específicas de la clase. Por ejemplo: La clase Source (fuentes) tiene la característica que no poseen entradas, solo salidas, y que por cada instante de procesamiento este bloque pondrá un valor a su salida. Por ejemplo, si creamos un bloque del tipo Sin (seno) y lo seteamos adecuadamente, este bloque pondrá el valor del seno a su salida para cada instante. Es equivalente a un generador de senales senoidales, pero virtual.

La subclase multiplicador de la clase NoLinear, posee entradas y salidas, ademas realiza el producto de lo que pose conectado a sus entradas y pone el resultado a su salida.

Cuando creamos un bloque de una determinada clase , este hereda todas las características de la clase (entradas, salidas, tipo de procesamiento...).

Como se ejecutan los programas en Cyber Tools?

Las herramientas Cyber Tools poseen como base una maquina o procesador virtual. Este procesador virtual, trabaja sobre el sistema operativo (Windows), permitiendo que nuestros programas se ejecuten adecuadamente y con determinadas premisas requeridas para la implementacion de sistemas de control. En otras palabras, al editar un programa en Cyber Tools, Ud. esta creando objetos con las características específicas de sus respectivas clase, a su vez estos objetos se encontraran vinculados por las conexiones que Ud. haya realizado, permitiendo que los datos presentes a sus salidas sean inyectados a las entradas de los bloques a los cuales se encuentran conectadas sus salidas.

La maquina virtual se encargara de darle vida a estos bloques u objetos, de manera tal que estos tomen vida, cumpliendo todas las premisas requeridas para el procesamiento paralelo.

A diferencia de otros lenguajes y sistemas de programación las herramientas Cyber Tools permiten programar mientras el sistema esta en funcionamiento, es decir puede compilar rutinas en tiempo real.

La maquina virtual posee un reloj de ejecución o tick, el cual produce el estimulo necesario para que cada bloque procese. Por cada tick producido por la maquina virtual se producirá un procesamiento en cada bloque. Por ejemplo, si el programa posee un bloque del tipo Sin (clase Source), este pondrá a su salida el valor del seno para ese instante o tick.

Que es un bloque?

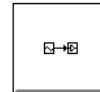
Es la mínima unidad de programación en entorno Cyber Tools. Esta compuesta por unidades de entrada, salida, retardo, una unidad aritmética y un visor o inspector. Los bloques con entrada/salida, como ser integradores, sumadores, etc., toman los valores presentes a su entrada, realizan las operaciones asociados a ellos con las entradas (calcula de integral, suma, etc...) y actualizan sus salidas con el valor calculado.

Como crear un bloque?

Seleccione el tipo de bloque que desea crear y luego oprima el botón "Créate". Se abrirá un panel de entrada donde Cyber le pedirá que ingrese el nombre que desea darle a ese bloque . Permiéndole asociarle a un nuevo bloque un nombre de alto nivel. Con este nombre se diferenciara de los demas y se listara en la lista de bloques (o programa). para mas detalle refierace a la "Guia rapida de programacion".

Como conectar dos bloques?

Para conectar dos bloques por ejemplo el bloque "A" con el "B". Seleccione el bloque "A" luego oprima el botón "Connect" y seleccione "B".



Para que sirve el visor o inspector?

Este permite inspeccionar el valor de las entradas, salidas y realizar los seteos del bloque. Los bloques de visualizacion, como ser osciloscopios, registradores, etc... no poseen inspectores.

1. 2. Que son las librerías Cyber Tools?

Las librerías Cyber Tools agrupan a todas las clases de bloques que pueden ser creados en el sistema. Las clases existentes son:

- Matemáticas.
- No lineales.
- Integradores.
- Sumador.
- Test & View Tools.
- Acquire

1. 2.1. Matemáticas y otras... (Otros).

Las librerías matemáticas, calculan con sus entradas las funciones declaradas en su tipo. Todas las funciones son del tipo continuas con calculo discreto. Es decir toman los valores de sus entradas le aplican la función no lineal asociada al bloque y actualizan sus salidas con el resultado de dicha función.

Aquellas funciones que utilizan parametros de seteo, como ser amplificadores, atenuadores, etc..., dichos parámetros pueden ser seteados a traves del botón de "Setup" de la ventana de debugeo o haciendo doble click con el botón derecho del mouse sobre el bloque a setear en la lista "Block's List" del Control Maker. Para esta ultima opción asegúrese de haber seteadado el modo de visualización normal. Para mayor información de como cambiar de modo ver la sección 1.5.

| | | |
|--------------|---|--------------------------|
| Add Constant | Suma un parámetro constante a la entrada. | $F_{(e,k)} = e + k$ |
| Amplifier | Multiplica un parámetro constante a la entrada. | $F_{(e,k)} = e \times k$ |
| Atenuator | Divide a la entrada con un parámetro constante. | $F_{(e,k)} = e/k$ |
| DifuseAnd | Función "Y" de lógica difusa | |
| DifuseOr | Función "O" de lógica difusa | |
| Error | Calcula la diferencia entre las entradas pares e impares | $F_{(e)} = e_1 - e_2$ |
| Espectrum | Calcula el coeficiente K de fourier en función de D muestras de la función de entrada. | |
| FFT | En un step, calcula el modulo de D coeficientes de fourier en función de las ultimas D muestras de su entrada. Este bloque puede ser utilizado para estimar la transformada de fourier en cada instante. En cada step calcula la raíz de la suma de los cuadrados de los D coeficientes y los pone a su salida en forma secuencial. Cada vez que el bloque calcula un coeficiente lo pone a su salida y obliga al bloque al cual esta conectado su salida a procesar. | |
| FFT | En un step, calcula los D coeficientes imaginarios de fourier en | |

| | |
|--------------|--|
| imaginario | función de las últimas D muestras de su entrada. En cada step calcula los D coeficientes y los pone a su salida en forma secuencial. Cada vez que el bloque calcula un coeficiente lo pone a su salida y obliga al bloque al cual está conectado su salida a procesar. |
| FFT real | En un step, calcula los D coeficientes reales de Fourier en función de las últimas D muestras de su entrada. En cada step calcula los D coeficientes y los pone a su salida en forma secuencial. Cada vez que el bloque calcula un coeficiente lo pone a su salida y obliga al bloque al cual está conectado su salida a procesar. |
| Inverter | Multiplica un parámetro constante a la entrada. $F(e,k) = e \times k \times (-1)$ |
| Ramp w/reset | Genera una rampa la cual es reseteada al poner a su entrada un valor mayor a cero. |
| Sampler | Esta función muestrea la función aplicada a su entrada. El parámetro k permite setear cada cuántos step se latchea una muestra. |

Otros:

| | |
|-------------------------------------|--|
| Compare and Process | Este bloque permite implementar sistemas con procesamiento condicional. Obliga a procesar al bloque siguiente si $e1 \text{ ?? } k$ sino el bloque conectado a su salida no procesa. ?? puede ser: <ul style="list-style-type: none"> > mayor < menor = igual <> distinto >= mayor o igual <= menor o igual IMPORTANTE: El bloque conectado a su salida debe tener delay = 0 |
| Process if value change | Este bloque permite implementar sistemas con procesamiento condicional. Obliga a procesar al bloque siguiente si $e1(n)$ es distinto $e1(n-1)$ sino el bloque conectado a su salida no procesa. En su salida reflejará el valor $e1$. Obligará a procesar al bloque conectado a su salida cuando la entrada cambia. |
| Process if any of the inputs change | Este bloque permite implementar sistemas con procesamiento condicional. Obliga a procesar al bloque siguiente si alguna de sus entradas acambió de valor sino el bloque conectado a su salida no procesa. En su salida reflejará el valor constante: 1. |
| Delay | $F(e1,e2) = e1(t+e2)$; la entrada $e2$ controla el delay de esta función que simplemente refleja la entrada $e1$ desplazada en el tiempo en el valor $e2$. |
| File Out | Permite abrir un archivo ASCII para el almacenamiento de datos en disco. Los datos son almacenados en forma secuencial. Para mayor información refiérase a: |
| Selector | Este bloque trabaja como una llave selectora de j a 1. El parámetro k controla la posición de la llave selectora de 1 a j . $F(e,k) = e_k$ |

Siendo :

j = cantidad de entradas del bloque.

e = valor aplicado a la entrada.

k = parámetro.

D= delay seteado en el bloque.

Funciones logicas

Read a bit

Este bloque lee un dígito binario de un numero entero aplicado a su entrada. El usuario mediante el botón de seteo podrá establecer que bit será leído de la entrada, si el bit esta en estado lógico "0" la salida tomara valor: 0 en caso contrario tomara valor 1.

Binary to integer.

Este bloque toma los valores binarios aplicados a sus entradas en forma ordenada (de 1 a N entradas) y calcula el valor entero equivalente, poniéndolo a su salida.

Funciones binarias

Los bloques lógicos realizan operaciones lógicas entre las entradas del bloque. Si dichas entradas poseen valores enteros realizaran la función lógica de todos los valores enteros presentes en sus entradas. Para el caso particular de que las entradas posean valores enteros 0 o 1 exclusivamente, los bloques se comportaran como compuertas convencionales de N entradas. Las librerías lógicas son:

| Función | Descripción |
|---------|---|
| AND | Función lógica "Y" entre todas las entradas existentes |
| OR | Función lógica "O" entre todas las entradas existentes |
| XOR | Función lógica "O exclusiva" entre todas las entradas existentes |
| AND K | Función lógica "Y" entre todas las entradas existentes y la constante K. |
| OR K | Función lógica "O" entre todas las entradas existentes y la constante K. |
| XOR K | Función lógica "O exclusiva" entre todas las entradas existentes y la constante K. |
| RSLatch | La salida se pone a 1 si la entrada 1 , toma un valor mayor que cero y la entrada 2 permanece en 0. Se pone a cero si la entrada 2 , toma un valor mayor que |

| |
|-------------------------------------|
| cero y la entrada 1 permanece en 0. |
|-------------------------------------|

La constante K debe ser ingresada a través del panel de seteo. En modo debugging Ud. podrá abrir este panel oprimiendo el botón " setup " de la ventana de debugeo del bloque. En modo normal, haciendo doble click sobre el bloque se abra directamente el panel seteo.

1. 2.1. 1. Seteos y pantallas de las librerías others...

Como ingresar un parámetro.

Para aquellos bloques que requieren del ingreso de un parámetro (k), se debe oprimir el botón de "Setup" de la ventana de debugeo o estando en modo normal posicionandose sobre el bloque en la lista "Block's list" del control panel. Se abra un panel como el siguiente:

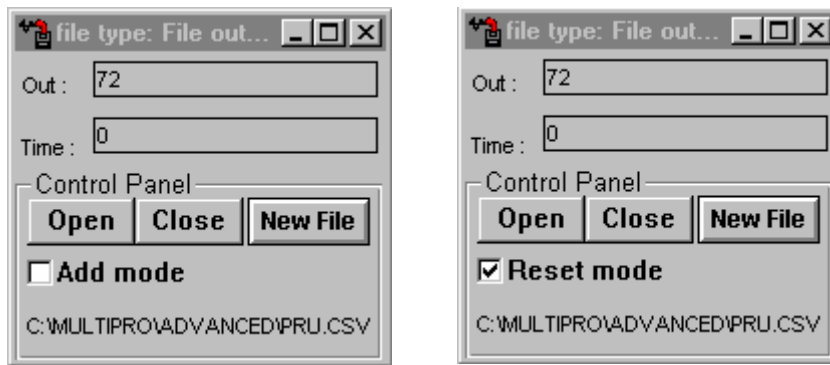


Para ingresar el valor de k, posicione el puntero del mouse sobre el panel de ingreso de texto, y haga click sobre el con el botón derecho del mouse. Escriba el valor deseado como lo hace en cualquier editor de texto. El nuevo valor **será ingresado al bloque, una vez que seleccione cualquier otra ventana de Windows** (tengalo presente).

Recuerde: Todos los paneles de edicion de seteo actualizan sus valores al bloque cuando la ventana es deseleccionada

Como operar con un bloque del tipo File Out?

Cuando Ud. cree un bloque del tipo "File Out", se abra una ventana de búsqueda de archivos, ingrese en el panel de ingreso de texto "Nombre de Archivo" el nombre del archivo que desea crear o abrir para que el bloque guarde los datos en forma secuencial. Haciendo doble click sobre el bloque del tipo "File Out" en la lista "Block's List" se abra el siguiente panel:



La ventana "Out" muestra el valor guardado en el archivo en cada instante, mientras que "Time:" muestra la cantidad de muestras guardadas en el archivo.

Los botones del panel "Control Panel" tienen la siguiente descripción:
Open: Abre el archivo cuyo nombre se visualiza debajo del panel de botones.

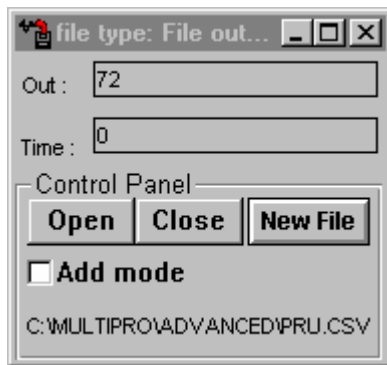
Close: Cierra el archivo cuyo nombre se visualiza debajo del panel de botones.

New File: Abre o crea un nuevo archivo para el almacenamiento secuencial de datos.

El seteo **Add mode** y **Reset mode**, permite definir el modo en que se almacenaran los datos. Si se selecciona Add, los datos serán almacenados en forma secuencial y contigua al ultimo registro.

Como recuperar los datos guardados con un bloque de la clase File Out?

Para recuperar los datos guardados en un archivo por medio de la utilización de un bloque de la clase File Out, deberá hacerlo utilizando un bloque File In. Haciendo doble click sobre el bloque del tipo "File In" en la lista "Block's List" se abra el siguiente panel:



La ventana "Out" muestra el valor guardado en el archivo en cada instante, mientras que "Time:" muestra la cantidad de muestras guardadas en el archivo.

Los botones del panel "Control Panel" tienen la siguiente descripción:
Open: Abre el archivo cuyo nombre se visualiza debajo del panel de botones.

Close: Cierra el archivo cuyo nombre se visualiza debajo del panel de botones.

El seteo **Add mode** y **Reset mode**, no funcionarían en este tipo de bloque. Los bloques File In pueden leer secuencialmente un archivo y poner a su salida secuencialmente cada byte del mismo.

¿Como almacenar en disco variables del sistema para que estas se restablezcan con su ultimo valor al recargar la aplicación de usuario?

La clase "Save State When value Change & Restore On Stat Up" permite almacenar una variable en memoria no volátil (disco) cada vez que esta cambia y restablecer su ultimo valor cuando el programa es recargado.

Estos bloques se comportan de la siguiente manera:

1. Normalmente el valor a su entrada es igual al de su salida.
2. Durante la carga del bloque en la maquina virtual, este accede al su archivo de estado y recupera el ultimo valor de su entrada y salida. Estos bloques pueden ser muy útiles en aplicaciones que requieren mantener determinados parámetros una vez que el sistema a sido apagado o sufrido un corte de energía.

1. 2.2. No lineales.

Estas librerías calculan con sus entradas las funciones declaradas en su tipo o subclase. Es decir toman los valores de sus entradas, les aplican la función no lineal asociada al bloque y actualiza sus salidas con el resultado de dicha función.

| | | |
|----------------------|---|---|
| / | División | $F(e,k)=e_1/e_2$ |
| ^ | Elevado | $F(e,k)=e_1^{e_2}$ |
| ArcCos | Arco coseno de la entrada | |
| ArcSin | Arco seno de la entrada | |
| ArcTan | Arco tangente de la entrada | |
| Compare | Vale 1 si $e_1 > e_2$ sino 0. | |
| Compare with a value | Vale 1 si $e_1 ?? k$ sino 0. ?? puede ser: > mayor < menor = igual <> distinto >= mayor o igual <= menor o igual | |
| Constant array | Permite setear una tabla de valores y leerla en forma aleatoria. El valor a la salida del bloque es igual al valor existente en la casilla de la tabla con numero de fila igual al valor presente a la entrada. | $F(e) = \text{Tabla}(e_1)$ |
| Cos | Calcula el cos de la entrada en π radianes | |
| Counter | Cuenta eventos en la entrada e_1 $e_2 = 1$ genera un reset | Eventos seteables por comparacion de nivel. |
| Integer of X | Toma el valor entero de un numero | |
| Module | Calcula el modulo de la entrada | |
| Multiplicador | Realiza el producto de todas sus entradas desde 1 a j. | |
| Sin | Calcula el seno de la entrada en π radianes | |
| Tan | Calcula la tangente de la entrada en π radianes | |
| Timer | Vale 1 Si la entrada = 1 Permanece en 1 n relojes. Siendo n | |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| | el seteo de retardo. | |
| Sign | Vale 1 si $e1 > 0$, sino vale 0. | |
| Trigger | Si una de las j entradas es mayor a k vale 1 sino vale 0. | |
| Truncated to N decimals | Trunca el numero a K decimales | |

1. 2.3. Source

Esta clase genera bloques del tipo fuente. Los cuales evalúan una función discreta $F(n)$, siendo $n = n + 1$ en para cada paso o step.

Entre las subclases existentes encontraremos:

1. 2.3.1. Funciones trigonometricas:

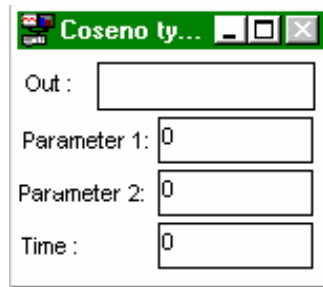
| Clase | Función matemática | Salida |
|-------------|---|-------------|
| Integer cos | [$\cos(\omega \cdot n + \Delta n)$] . 100 | entera |
| Integer sen | [$\sin(\omega \cdot n + \Delta n)$] . 100 | entera |
| Cos output | $\cos(\omega \cdot n + \Delta n)$ | exponencial |
| Sen output | $\sin(\omega \cdot n + \Delta n)$ | exponencial |

1. 2.3.2. Ondas rectangulares y cuadradas:

| Clase | Función matemática | Salida |
|-------------|--|-------------|
| Square wave | 1 si $0 < (n + \Delta n) < N_{high}$ 0 si $N_{high} < (n + \Delta n) < (2 \times N_{high})$ | entera |
| Pulse | 1 si $N_{high} < n < N_{high} + 1$ sino 0 | entera |
| Delta | $1/\text{step}$ si $N_{high} < n < N_{high} + 1$ sino 0; Pulso de área 1. | exponencial |

1. 2.3.3. Seteo de los parámetros de la función:

Una vez creado el bloque. Inspecciónelo, haciendo doble click sobre su nombre en la lista **Block's list**. Se abra un panel, semejante al que se ve a continuación:



El visor denominado Out le mostrara el valor a la salida del bloque en ese instante. Los paneles de entrada de texto Parameter 1 y Parameter 2 permiten ingresar los parámetros de la función. En el panel Parameter 1 ingrese el valor deseado de ω . En el panel Parameter 2 ingrese el valor deseado de Δn .

El visor Time le mostrara el valor de n en cada instante.

1. 2.3.4. Funciones de reloj:

| Clase | Función matemática | Salida |
|----------------|--|--------|
| Clock | Pone a su salida la cantidad de milisegundos transcurridos a partir de la media noche del día corriente. | entera |
| Time reference | $(\text{Hora} \times 3600 + \text{Minutos} \times 60 + \text{Segundos}) \times 1000$ | entera |
| Day Number | Pone a su salida la representación decimal del día de la semana. Ej. Para día martes pone: 2 | |
| Month number | Pone a su salida la representación decimal del mes corriente. Ej. Para día Enero pone: 1 | |
| Year number | Pone el año corriente. Opera con la cantidad de dígitos que sea necesario para su representación completa. No posee falla para ningún siglo. | |
| Date String | Pone la fecha en formato: mes día año. Ejemplo: Aug 18, 1999 | |

1.2.3.5. Registrador en RAM:

La clase RAM register w/save and play permite crear bloques capaces de guardar datos en un arreglo en RAM. Posee una unidad de salida inteligente que permite seleccionar un segmento de datos para su monitoreo. De esta manera podrá realizar el análisis de la señal adquirida en el periodo deseado.

Este bloque posee 7 entradas, numeradas y descriptas a continuación:

1. La primer entrada, es la entrada de señal o secuencias a almacenar en el arreglo. Pueden ingresarse en ella datos de cualquier formato. Los datos serán almacenados secuencialmente en un arreglo en RAM.
2. Esta entrada es una entrada de control, la cual podrá tener un valor "0" o "1". En uno habilita al registrador a almacenar datos en su memoria, en 0 deshabilita la entrada para almacenamiento de datos.
3. Esta entrada es una entrada de control, la cual podrá tener un valor "0" o "1". En uno habilita a la unidad para efectuar la operación de "Play" o reproducción. El modo de reproducción o Play esta establecido por las entradas: 4, 5, 6, 7.
4. Esta entrada permite setear un valor entero, que especificara la posición inicial de recuperación o Play del arreglo. Por ejemplo, si Ud. adquirió 100 datos, y quiere recuperar del 10mo. en adelante, deberá ingresarse en esta entrada el valor 10, esto puede ser realizado por medio de un bloque de panel de entrada o por medio de una ventana custom programada en Cyber View.
5. Esta entrada permite setear un valor entero, que especificara la posición final de recuperación o Play del arreglo. Por ejemplo, si Ud. adquirió 100 datos, y quiere recuperar del 10mo. al 90, deberá ingresarse en esta entrada el valor 90, esto puede ser realizado por medio de un bloque de panel de entrada o por medio de una ventana custom programada en Cyber View.
6. Esta entrada de control puede asumir los valores "1" o "0". En 1 seteara el modo de recuperación continua y en 0 seteara el modo de recuperación no continua. En el modo continuo, el segmento de datos especificados por inicio y fin, será aplicado a la salida en forma secuencial y cíclica, en este modo el ultimo valor, será seguido por el primero. En el modo de recuperación no continua, se aplicara a la salida la secuencia de datos comprendida desde el inicio al fin, solo una vez.
7. Esta entrada es opcional. Si toma valor 1, borrara la información del arreglo, reiniciando toda la secuencia de adquisición.

Las aplicaciones de este bloque pueden ser muy variadas. para monitorear la salida de este bloque solo deberá crear un registrador o osciloscopio y conectar el registrador en RAM a cualquiera de ellos.

1.2.3.5. Generadores de Setpoints o constantes:

| Clase | Función matemática | Salida |
|-------------|---|-------------------|
| Pot | Cte = valor entre 0 y 100 proporcional a la posición del cursor del pote. | Valor en el pote |
| Entry panel | Cte = valor editado en el panel de entrada | Valor en el panel |

1.2.4. Integradores

Integrador I:

Este bloque realiza una aproximación de la integral de la función aplicada a su entrada.

A través de la sumatoria de la superficie de rectángulos de altura igual al valor de la función en ese instante y ancho igual al intervalo de tiempo de muestreo o Step, calcula el valor de la integral.

Integrador II

Realiza una aproximación de la integral de la función aplicada a su entrada. A través de la sumatoria de los rectángulos de altura igual al promedio entre el valor de la función en el instante anterior y el valor actual y de ancho igual al intervalo de muestreo.

1.2.5. Test & View Tools.

Son una serie de bloques que permiten visualizar las funciones aplicadas a sus entradas por intermedio de displays, graficadores, registradores, displays, etc...

1.2.5.1. Test Point:

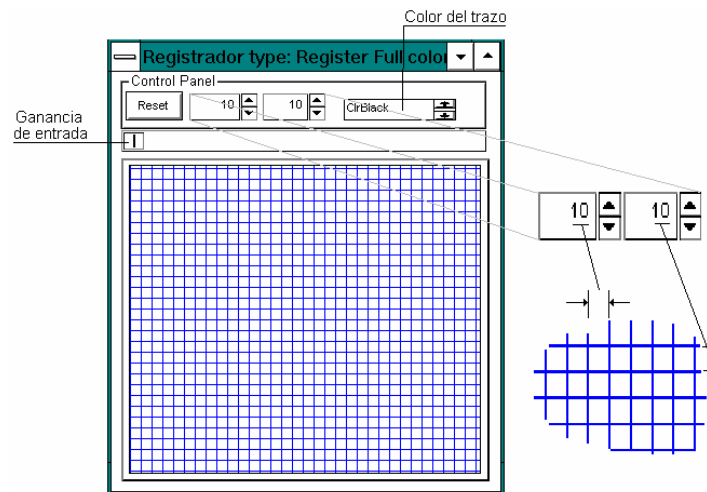
Al conectar un test point a la salida de un bloque este le mostrara a través de un panel el valor de dicha salida.

1.2.5.2. Registrador:

Gráfica la función de entrada continuamente en el display, sin condiciones especiales de disparo. Posee los siguientes controles:

- Tamaño de la grilla en el eje Y.
- Tamaño de la grilla en el eje X.
- Amplificación del valor de entrada.
- Control del color del lápiz.

A continuación se visualiza una pantalla típica de un Registrador.



El registrador toma cada valor a su entrada y lo gráfica en su pantalla. La grilla le permitirá medir rápidamente la amplitud de los valores de entrada. El ancho y alto de la grilla puede ser seteado a través de los valores numéricos ubicados en el Control Panel del registrador.

El potenciómetro lineal deslizable en forma horizontal permite amplificar los valores entrantes, simultáneamente son reevaluadas las grillas. De esta manera este control actúa como una especie de zoom, amplificando la señal para obtenerse una mejor visualización de la misma y redibujando la grilla para que esta siga teniendo la misma relación (Valor de entrada / cantidad de divisiones).

Para cambiar el color del trazo, utilice los botones con las flechas ascendente y descendente para visualizar todas las variantes de colores. Una vez que ha encontrado el color deseado, selecciónelo, haciendo click con el botón izquierdo del mouse sobre el. Inmediatamente el registrador cambiara el color del trazo del registrador.

1.2.5.3. Osciloscopios:

Permiten ver la gráfica de una función de entrada a partir de una determinada condición de disparo. Existen dos tipos de osciloscopios los normales y los full. Los full tienen como característica que cuando se pone una ventana sobre ellos el sistema operativo redibuja la forma de onda de la señal una vez que esta es descubierta. Los osciloscopios normales no redibujan la señal, pero son más rápidos.

Las condiciones de disparo esta dadas por:

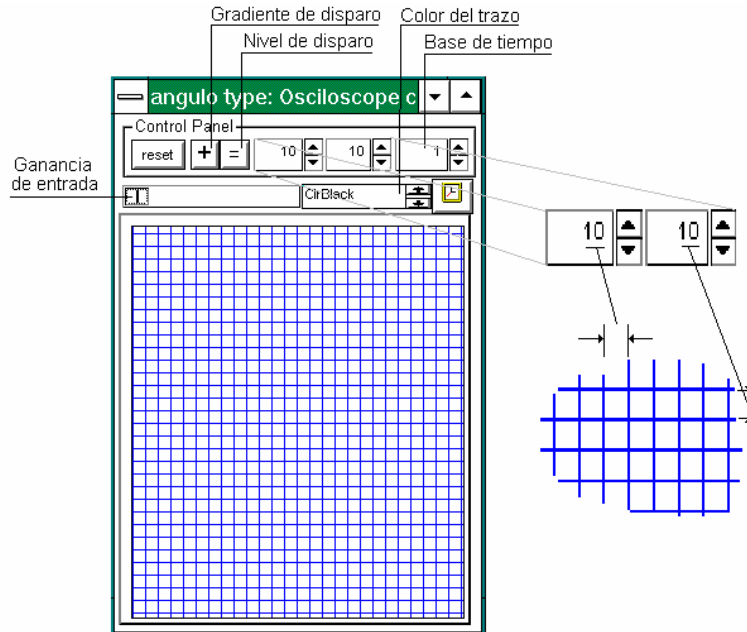
- Valor de la función de entrada

- Derivada en ese instante.

Si la función cumple con las condiciones seteadas en el bloque, el osciloscopio graficará la función en el display. Una vez graficada, esperará a que se cumplan nuevamente las condiciones para disparar un nuevo proceso de visualización.

Controles:

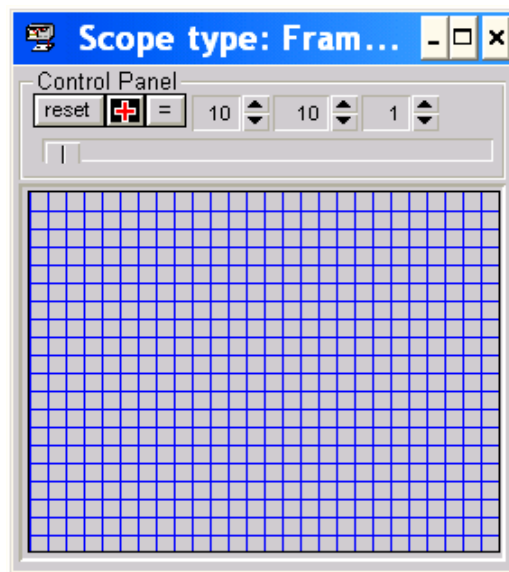
- Amplificador de entrada.
- Disparo con pendiente positiva o negativa
- Disparo por nivel
- Tamaño de grilla en coordenadas x e y
- Multiplicador de base de tiempo
- Control de color de trazo



Frame Scope

Este tipo de osciloscopio, a diferencia de los anteriores, guardan en su memoria interna la forma de onda de la señal a visualizar. Por medio de un valuator numérico el usuario puede setear cada cuantas condiciones de eventos se grafique la forma de onda en pantalla. Por ejemplo, si el usuario desea visualizar una función periódica, puede setear el nivel y

gradiente de disparo con los seteos adecuados, y una vez que se produzca la condición el bloque almacenara la forma de onda en su memoria y la graficara en pantalla en un solo step. El usuario podrá setear cada cuantas condiciones se visualizara en pantalla la forma de onda. Este tipo de osciloscopio puede ser utilizado para visualizar funciones periódicas y consumir el menor tiempo de maquina durante la visualización.



El ultimo valudor numérico permite setear cada cuantos eventos se quiere refrescar la pantalla. Considerando un evento a que se den como validas las condiciones de disparo del osciloscopio.

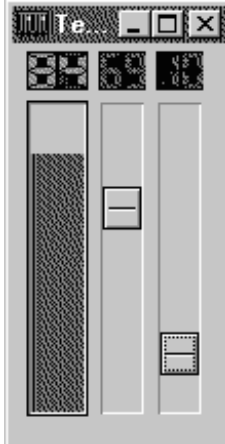
1.2.5.4. Diagramas de barras

Estas ventanas contienen barras de nivel , las cuales cambian su altura según el valor de la entrada. Permiten el seteo del valor máximo (barra al 100%) y el mínimo.

1.2.5.5. Temperature Control Panel

Este bloque esta preparado para trabajar con una interfase MicroLab y un sensor lineal de temperatura FTS34DZ. Conectando un bloque "MicroLab" a la entrada de este se obtendrá una visualización numérica y un diagrama de barra, de la temperatura en el sensor. El 100% de la barra corresponde para 100°C y el 0% para 0°C. El panel posee dos niveles de

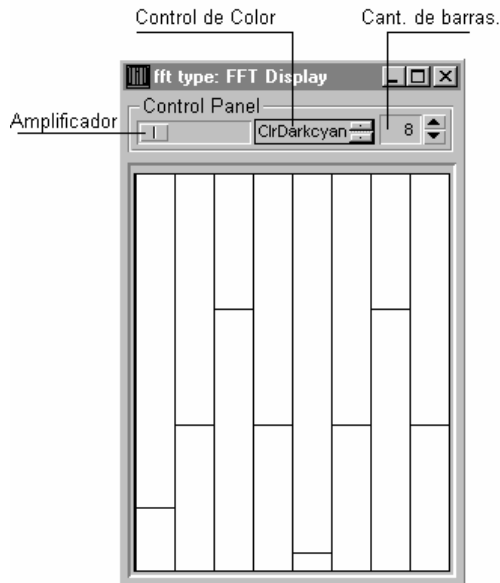
alarma visual que actúan sobre el panel numérico de indicación de temperatura, ubicado arriba de la barra.



Los dos potenciómetros lineales permiten setear el nivel de alarma superior (indicador numérico de temperatura en amarillo) y el nivel de alarma inferior (indicador numérico de temperatura en verde). Inicialmente el usuario debe setear la temperatura de máxima con el primer potenciómetro lineal y la temperatura de mínima con el segundo potenciómetro, este podrá tomar valores entre 0 a al valor seteado como alarma de máxima.

1.2.5.5. FFT display.

Este panel permite visualizar el espectro de su entrada. El bloque captura N muestras y calcula N coeficientes los cuales los representa a través de un diagrama de barras. Por cada step se calculan y grafican N coeficientes con las últimos N valores de la entrada.



1.2.6. Acquire

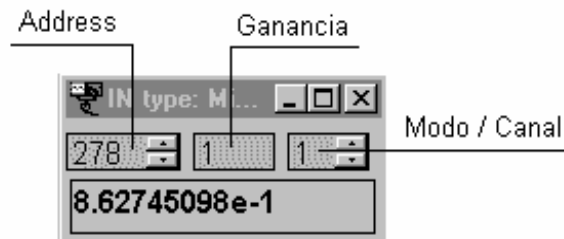
Medición en campo

Estas librerías son las encargadas de realizar las adquisiciones de datos. En el caso de la licencia Micro Cyber Tools esta estará compuesta por las librerías MicroLab y MicroLab Integer. Si adquirio una version para algunas de las trajes de adquisicion de datos, contendra las librerias para la creacion de bloques capaces de utilizar los recursos de la tarjeta. Como por ejemplo canales analogicos , digitales, etc...

El usuario podrá crear bloques que le permitirán ingresar los datos adquiridos directamente en el programa sin esfuerzos de programación.

Librerías de adquisición analógica.

Opcionalmente Cyber Tools puede trabajar con una amplia cantidad de tarjetas de adquisición de datos. El panel típico de un bloque de adquisición de datos es como el siguiente:



Posee tres seteos: uno de address, uno de ganancia del canal analógico y otro de: canal a adquirir datos. Por medio de los botones con flechas que se encuentran en cada control visualice todas las opciones. Una vez que a encontrado la opción adecuada posicione el cursor del mouse sobre la opción y haga click, el seteo seleccionado se sobresaltara y se validara.

Librerías MicroLab

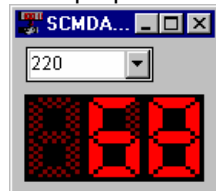
Las librerías MicroLab crearan bloques de adquisición de datos y seteo de la interfase. Estos bloques poseen dos sectores el de seteo y el de display.

En el panel de seteo, el usuario fijara la dirección del puerto paralelo al cual se encuentra conectada la interfase MicroLab y el modo de operación (diferencial / respecto a tierra). En el panel de display se visualizara el valor de la medición en forma entera con un rango de 0 a 5. Las clase MicroLab Integer realiza mediciones entre 0 y 255 (0 equivaldría a 0 voltios en la entrada y 255 a 5 voltios).

Salidas analógicas

Algunas de las tarjetas SCMA poseen convertores D/A.

La tarjeta SCMA100 posee un canal D/A de 8bits. Este recuso estará accesible a través de la clase SCMA100DA. Este bloque pondrá los valores aplicados a la entrada del bloque Cyber Tools en el convertor D/A de la tarjeta. La entrada será acotada automáticamente a valores enteros entre 0 y 255. El canal de salida analógica de la tarjeta representara este valor proporcional al seteo de tensión máxima de salida.



Seteos

El menú desplegable superior le permitirá setear la dirección en la cual se encuentra instalada la tarjeta a la cual se desea adquirir.

El display 7 segmentos le mostrara el valor presente a la entrada del bloque.

Modos de operación

Todos estos modos de operación pueden ser seteados por software:

| Modo | Descripción |
|------|--------------------------------|
| 1 | Canal 0 referenciado a tierra |
| 2 | Canal 1 referenciado a tierra |
| 3 | Canal 0 referenciado a canal 1 |
| 4 | Canal 1 referenciado a canal 0 |

1.3. Como ejecutar un programa?

Cyber Tools posee varios modos de ejecución, los cuales se caracterizan por ser sincrónicos o asincronismos. Generalmente los asincronismos son utilizados en simulaciones o sistemas que no necesitan una referencia temporal.

Modo Free:

En este modo el sistema ejecutara el programa lo mas rápido posible. Dependiendo la duración de cada paso o step, del tiempo requerido por cada bloque para calcular el valor de sus salidas.

El usuario tendrá en todo momento acceso a todos los controles del sistema operativo Windows. Es provisto en la licencia Standard.

Modo Fast (no disponible en Micro Cyber Tools)

Al oprimirse este botón, cambiaran las propiedades de todas las ventanas desplegadas, no permitiendo al usuario cerrarlas o modificar su posición o tamaño .

Este modo puede ser aplicado en aquellos casos donde se desea dejar corriendo una aplicación sin la intervencion del usuario.

Modo Clock


Este modo es sincrónico con una precisión máxima de 50 milisegundo Oprimiendo este botón el sistema ejecutara un step por cada intervalo de tiempo. Los intervalos entre step son seteados a traves del panel de frecuencia de muestreo y el botón de tres estados. Este ultimo botón permite setear la base de tiempo en segundos, minutos, horas. El panel de frecuencia de muestreo permite setear la cantidad de steps que se ejecutara cada segundo, minuto o hora. Es provisto en la licencia Standard.

Modo Run (no disponible en Micro Cyber Tools)


En este modo el usuario podrá regular la frecuencia con que el sistema permite al sistema operativo atender a sus eventos. De esta manera el usuario podrá setear cada cuantos step ejecutados se libera al sistema operativo para que atienda los mensajes generados.

IMPORTANTE: Antes de cambiar de modo debe poner el sistema en STOP

Como se guarda un programa en disco?

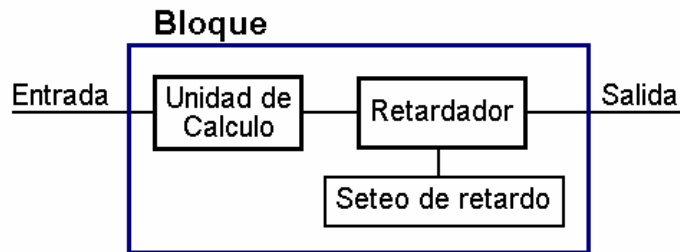
Para guardar un programa en disco, oprima en el panel de control del "Block List" el botón grabar . Se desplegara el panel "Programme Saver" proponiéndole el nombre "program.obj" por default. Ud. podrá cambiarlo o aceptarlo oprimiendo el botón de ok en esta ventana. De esta manera quedara grabado en disco.

Como se carga un programa?

Para cargar un programa que se encuentra almacenado en disco, oprima en el panel de control del "Block List" el botón cargar (""). Se desplegara el panel "Programme Loader", proponiéndole el nombre "Program.obj" por default. Ud. podrá seleccionar cualquier otro de la lista, posicionando el cursor del mouse sobre el nombre del programa elegido y oprimiendo una vez el botón izquierdo del mouse. Una vez seleccionado oprima el botón de ok. De esta manera en la ventana de "Block List" aparecerá cargado el programa deseado.

1.4. Seteo de bloques

Los bloques poseen seteos particulares para cada clase. Todas las clases, excepto las de Test & View Tools, permiten el seteo de delay. Este seteo permite especificar cual es el retardo entre las entradas y la salida del bloque. Es decir, aplicada una entrada, en cuantos mas tarde se verán sus causas a la salida



Este parámetro puede adoptar valores mayores o iguales a cero. Gracias al algoritmo "True zero delay", cuando se setea delay cero los cambios en la entrada propagan instantáneamente sus consecuencias a la salida, sin tener que esperar al intervalo siguiente de ejecución.

Que ventajas provee el algoritmo, True zero delay?

Si Ud., necesita conectar varios bloques en cascada y que aplicada una entrada al primero de ellos se propague su consecuencia hasta el ultimo bloque en un intervalo de tiempo menor a un paso de simulación, entonces setee a todos los bloques que conecte con delay igual a cero. Este algoritmo permite construir redes de bloques con comportamiento asincrónico, Ud. solo deberá setear delay cero en los bloques que su sistema lo requiera. No se preocupe por aquellas topologías donde Ud., conecta una o mas caminos sincrónicos o asincronismos a un mismo bloque con delay cero. El algoritmo contempla estos casos, evitando datos inconsistentes.

Si poseemos un bloque o instrumento virtual conectado a otro, y el primero tiene seteado delay = 0, entonces cualquier cambio que se produzca a su entrada producirá un cambio en la salida inmediatamente,

a su vez el primer bloque obligara al segundo a procesar los cambios producidos en sus entradas.

1.5. Depugeo de programas e inspección de bloques

Todos los bloques creados son listados en el panel Control Maker en el sector "Block's List". Visualizándose su Nombre y Clase, para su interconexión, inspección y/o visualización. Cada bloque allí listado posee una ventana asociada la cual puede ser abierta en cualquier momento. Estas ventanas admiten dos modos de visualización normal y debugging. En el modo debugging se abre una ventana con dos paneles. cada uno de ellos listan las entradas y salidas del bloque con sus respectivos valores. En el modo normal solo se habrira la ventana de seteo. Para cambiar de modo, posicione el cursor del mouse sobre la lista "Block's List", luego haga click con el botón derecho del mouse. Se desplegara un menú flotante, posicione el mouse sobre la opción deseada y haga click con el botón izquierdo del mouse.

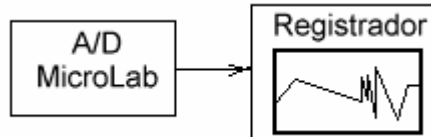
1.6. Ejemplos

1.6.1. Ejemplo 1:

En este ejemplo se mostrara como implementar la lectura de un canal analógico y monitoreo de la señal obtenida en un registrador.

En este ejemplo se utilizara una interfase MicroLab a fin de poder realizar las mediciones analógicas. La frecuencia de muestreo sera de 10 muestras por segundo. Si queremos realizar un sistema de monitoreo como el descrito deberemos crear dos instrumentos virtuales: uno será el de lectura analógica y otro el de registrador. de esta manera cada dato obtenido en el bloque de lectura analógica será enviado al registrador para que este realice una gráfica punto a punto.

Veamos el diagrama en bloques del sistema a programar:



Primero realizaremos un resumen de la programación, con los pasos a seguir en forma resumida:




- Crear un bloque MicroLab, el cual se encargara de acceder a la interfase, ejecutar las rutinas de adquisición de datos adecuadas , y poner a su salida el dato correspondiente a la medición efectuada.
- Crear un bloque de registrador. Este bloque se encargara de mostrar en pantalla los datos recibidos en su entrada, uno por uno en tiempo real.
- Antes de poner en marcha el sistema se debe conectar el bloque MicroLab al del registrador. De esta manera cada dato obtenido en cada lectura analógica por el bloque MicroLab será enviado al registrador para que este lo grafique.
- Especifique la velocidad de adquisición de datos y ponga en marcha el sistema.

Programación

1. Oprima el botón "Acquire"
2. Seleccione la subclase "MicroLab".
3. Oprima el botón "Create".
4. Ahora Cyber Tools le pedirá que ingrese el nombre que se le quiere dar al bloque.

5. Tipee: IN ,y luego oprima la tecla (ENTER)
6. Oprima en el panel de clases el botón “TEST & View”
7. Seleccione la subclase “Register Full Color”.
8. Oprima el botón “Create”
9. Ingrese como nombre de bloque :Registrador
10. Cierre la ventana de la clase “TEST’
11. Seleccione el bloque IN, haciendo click con el botón izquierdo del mouse sobre el ítem IN



12. Oprima el botón () de conexión
13. Ahora seleccione el bloque registrador. De esta manera queda conectado el bloque IN con el registrador.
14. Clickee dos veces sobre el bloque registrador. De esta manera se abrirá, en pantalla, la ventana del registrador.
15. Mueva y retamane la ventana a su conveniencia.
16. Clickee dos veces sobre el bloque IN.
17. Seleccione los siguientes seteos: channel:1 y verifique que el address de la interfase sea el correcto.
18. En el panel de control de Cyber Tools busque el valuador numérico de frecuencia de muestreo. Con los botones de up () y down () ponga el valuador en 10. Verifique que la base de tiempo se encuentre en segundos.
19. Oprima el botón de “Clock”, para ejecutar el programa.

Como agregar al programa anterior una alarma por nivel ?

1. Dentro de la clase “Otros” selecciona la subclase “Alarma”
2. Cree un bloque llamado “Alarma” de tipo “Compear with a value”.
3. Seleccione el bloque IN en la lista de bloques.
4. Oprima el botón conexión.
5. Seleccione el bloque Alarma en la lista de bloques.
6. Clickee dos veces sobre el bloque alarma e ingrese el nivel máximo de la señal al cual se pretende que la alarma se active.
7. Si el programa esta en modo Stop oprima el botón de Clock.

Como filtrar la señal anterior ?

1. Cree un bloque del tipo “error” con nombre “ERROR1”.
2. Cree un bloque del tipo “amplifier” con nombre “AMP1”.
3. Conecte “ERROR1” con “AMP1”

4. Cree un bloque del tipo "Integrador1" con nombre "INT1".
5. Conecte AMP1 con INT1.
6. Conecte INT1 con ERROR1.
7. Si quiere visualizar la señal filtrada cree un bloque de osciloscopio y conéctelo a INT1.
8. Clickee dos veces sobre el bloque ERROR1 en la lista de bloques. Se abrirá su ventana de inspección.
9. En la parte inferior derecha de la ventana se encuentra un control numerico, incremente su valor a "1". De esta manera el bloque de error tendrá delay uno.
10. Conecte el bloque IN con el bloque ERROR1.

Por que se setea con delay = 1 el bloque ERROR1 ?

Al conectarse los bloques ERROR1- AMP1- INT1- ERROR1, se esta creando un lazo cerrado. Si todos los bloques poseen delay = 0 quiere decir que los resultados producidos por ERROR1 se propagaría y recalcularian atraves de los bloques conectados e ingresarian al bloque ERROR1. Así se desencadenaría un nuevo ciclo en forma asincrónica descontrolada y recurrente . Dado que el Algoritmo True zero delay tiene la inteligencia suficiente para prohibir procesamientos cíclicos, de no setearse ERROR1 con delay = 1 no se producirá procesamiento alguno.

Como controlar la frecuencia de corte del filtro pasa bajos ?

1. Seleccione el bloque AMP1.
2. Haga click con el botón derecho del mouse. Se abrirá un menú elija la opción "Normal".
3. Clickee dos veces sobre AMP1 con el botón izquierdo del mouse.
4. Ingrese el valor de ganancia del amplificador adecuado para la frecuencia de corte.

Ejemplo:

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |

5. Seleccione otra ventana y el amplificador tomara la ganancia ingresada como parámetro.

Como guardar los datos adquiridos en disco ?

1. Genere un bloque del tipo "File Out" y llámelo HD1.
2. Cyber Tool le pedirá que asocie un archivo al bloque. En este archivo se almacenaran todos los datos en forma secuencial.
3. Clickee dos veces sobre HP1 para inspeccionarlo.
4. Oprima el botón de open en el panel de inspección
5. Conecte el bloque IN al bloque HD1.

1.6.2. Ejemplo 2:

Inspección de datos almacenados en disco.

Este programa tendrá como objetivo recobrar la señal almacenada durante la ejecución del ejemplo anterior.

Programación.

1. Cree un bloque del tipo "File In" y asígnele el nombre HDOVT 1
2. Cree un bloque del tipo Register y llámelo "HDREG"
3. Conecte HDOVT 1 con HDREG.
4. Setee el valuador de frecuencia de muestreo en 20.
5. La base de tiempo en segundos.
6. Abra la ventana de HDREG.
7. Oprima en el panel de control de Cyber Tools el botón de Clock.

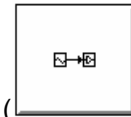
1.7. Guía rápida de programación


Como crear un bloque ?

El panel de Control Maker posee una botónera para acceso rápido a cada una de las clases de bloques. Seleccionado el botón asociado a la clase deseada. Se desplegara una ventana con la lista de subclases incluida en la librería de la clase seleccionada. Seleccionando una subclase de la lista y luego oprimiendo el botón de créate. Se desplegara un panel que le permitirá ingresar el nombre que se quiere asociar al bloque a crear. Ingrese el nombre atraves del teclado y oprima la tecla "ENTER". El bloque creado aparecerá en la lista de bloques del control Maker con el siguiente formato <nombre > type: <subclase>.

Como conectar los bloques ?

Supongamos que Ud., a creado dos bloques uno llamado "A" y otro llamado "B" y que desea conectar la salida del bloque A la entrada del B.



Seleccione el bloque A luego oprima el botón de Conect () y seleccione el bloque B.

Como seleccionar un bloque ?


El panel "Control Maker" posee una lista llamada "Block's List" en ella se encuentran listados todo los bloques creados con su nombre y clase. Para seleccionar uno de ellos.

Posicione el cursor del mouse sobre el bloque a seleccionar y haga click con el botón izquierdo del mouse . El bloque seleccionado se resaltara.

Como desconectar una conexión entre dos bloques ?

Supongamos que existe una conexión entre dos bloques el A y el B. Clickee una vez el botón derecho del mouse sobre la lista "Block List", aparecerá un menú. Seleccione la opción "Debug Mode". Ahora , posicione el mouse sobre el bloque B y oprima dos veces el botón izquierdo del mouse . Entonces se abrirá una ventana de inspección. En la lista de entradas clickee dos veces con el botón izquierdo del mouse sobre la entrada a borrar.

Como borrar un bloque ?

Seleccione el bloque a borrar. Oprima el botón borrar () en la botónera ubicada arriba de "Block's List".

Como ejecutar un programa en modo sincrónico con precisión de 50 m seg. ?

Una vez creado el programa. Debe setear la cantidad de tics o step de ejecución que se desean por unidad de base de tiempo . Luego posicione el cursor del mouse sobre el botón Clock de la botónera y oprima el botón izquierdo del mouse.


Como setear la cantidad de step por unidad de tiempo a ejecutarse?

Debajo de la botónera de control (Execute Control) se encuentra un valuador numérico, el cual permite setear este valor. El valor puede ser incrementado o decrementado posicionando el mouse en el botón adecuado y oprimiendo el botón izquierdo del mouse.

Como setear la base de tiempo ?

A la derecha del valuador de frecuencia de steps se encuentra un botón de tres estados: Segundo , minuto y hora. Posicionando el cursor del mouse sobre este y oprimiendo el botón izquierdo el botón cambiara de estado.

Como Grabar un programa?

Para guardar un programa en disco oprima el botón . Se abra un File dialog box , ingrese el nombre que quiere darle al programa o seleccione uno ya existente en la lista.

Como se define la apariencia final de un programa?

Antes de grabar un programa verifique que las ventanas se encuentren en la posición definitiva. Las posiciones de las ventanas son almacenadas en cada uno de los bloques cada vez que se cierran.

Por lo tanto, si ya a definido la posición definitiva de la ventana ciérrela y vuélvala a abrir. Verifique que todos los bloques se encuentren en los

estados iniciales deseados, ya que estos son grabados con todos sus parámetros y estados internos presentes al momento de grabarse. Luego grave el proyecto.








El Control Maker

Esta ventana es la interfase del usuario para editar programas y ejecutarlos. Es como una mesa de trabajo donde seleccionan instrumentos, los interconecta y los pone en marcha. Esta ventana posee dos sectores: el Block's list y el de commands.

Block's list

Este sector posee una barra de herramientas y un panel de trabajo. En el panel de trabajo se listarán todos los bloques creados. En esta lista aparecerá cada uno de los bloques que creamos con su respectivo nombre, y el tipo de clase a la cual pertenece.

La barra de herramientas contiene los siguientes comandos:

-  Limpia la lista de bloques y trae un programa almacenado en disco.
-  Guarda el programa en disco.
-  Trae un programa de disco y lo incorpora a la lista de bloques, sin borrar los preexistentes.
-  Desconecta y elimina un bloque seleccionado en la lista de bloques.
-  Desconecta el bloque seleccionado en la lista de bloques.
-  Limpia la lista de bloques.
-  Cierra la ventana asociada al bloque.

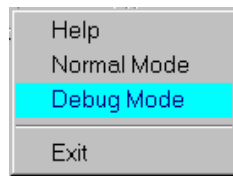
Operaciones que se pueden realizar sobre la lista de bloques:

Selección de un bloque de la lista

Posicione el cursor del mouse sobre el nombre del bloque y haga **click** con el botón izquierdo del mouse. El bloque se sobresaltará.

Selección del modo de visualización de bloques

Si hace click con el botón derecho del mouse, sobre la lista de bloques se desplegará un menú flotante. El cual le permitirá setear el modo de visualización de las ventanas de los bloques.



Haga click sobre Normal mode para seleccionar modo normal.

Haga click sobre Debug Mode para seleccionar este modo de visualización de los bloques.

Haga click sobre Exit para salir sin modificar el modo.

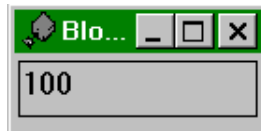
Abrir la ventana asociada a un bloque

Haga **doble-click** sobre un bloque de la lista y se abra la ventana asociada al mismo. Por ejemplo, si se encuentra en modo debug y hace doble click sobre un amplificador se abra una ventana como la siguiente:



Las ventanas de debuggeo permiten monitorear las entradas y salidas de los bloques, pudiéndose observar a que bloques se encuentra conectado y el valor en cada instante de las entradas y salidas. Oprimiendo el botón de Setup se abra la ventana de seteo

Si hace doble click con el modo de visualización en normal, se abra la ventana de seteo del amplificador.



Si la venta ya se encuentre abierta, esta pasara al frente y activa.

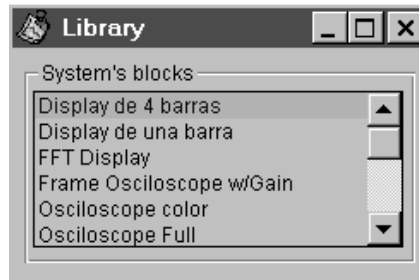
Sección Comandos

Esta sección esta dividida en dos paneles: Library y Execute control. A continuación describiremos cada uno de ellos.

Library

En esta sección se encuentran todos los botónes de acceso a las diferentes librerías de clases. Haciendo click sobre uno de los botónes se

seleccionara una librería. Algunas de las librerías tienen varias subclases, como ser en el caso de la librería Test & View.



Como crear un bloque u objeto de la clase de una de estas librerías?

Haga doble click sobre la clase o seleccionándola y oprimiendo el botón "Create". Se abrirá un panel que le pedirá el nombre que se le quiere dar al bloque, ingréselo y oprima [ENTER]. El bloque será incorporado a la lista de bloques.

Execute control

Este panel posee todos los botones y valuadores para controlar la ejecución de los programas.

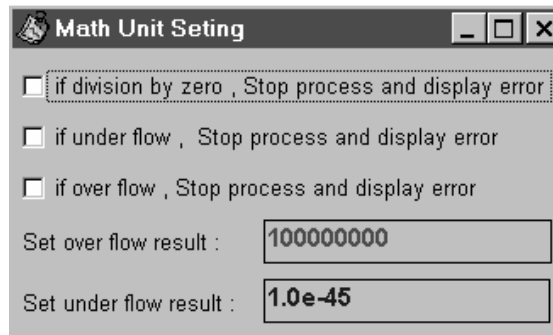


Los botónera stop, clock, run, fast, free, permite activar la maquina virtual en sus distintos modos de ejecución (ver 1.3. Como ejecutar un programa?). El botón de step, obliga a la maquina virtual a producir un tick de procesamiento, visto de otra forma seria el equivalente a ejecutar el programa paso a paso.

El botón Math, permite setear los errores matemáticos, como ser divisiones por cero, underflow, overflow, etc... Esto es muy importante para evitar en procesos que se divida por cero no se produzca una parada total del sistema o para valorizar el infinito con un valor determinado. Esta

desarrollado a nivel maquina virtual, de esta manera se evitara que cualquier bloque que genere un error produzca una salida del sistema.

Al oprimir este botón se abra un panel como el siguiente:



Este panel posee tres check box:

División por cero:

Haga click sobre la casilla y podrá seleccionar:

- Stop process and display error (para el proceso y muestra un error).
- Result = xxxxxx, se tomara como resultado el valor seteado como overflow.

Underflow

- Stop process and display error (para el proceso y muestra un error).
- Result = xxxxxx, se tomara como resultado el valor seteado como underflow.
- Result = 0, se tomara como resultado cero.

Overflow

- Stop process and display error (para el proceso y muestra un error).
- Result = xxxxxx, se tomara como resultado el valor seteado como overflow.

Panel de control para ejecución sincrónica

Este panel contiene un valudor numérico que permite setear la cantidad de ticks o procesamientos que deberá realizar la maquina virtual por unidad de tiempo. Puede incrementar o decrementar el valor a traves de los botónes. Para validar estos valores primero debe poner el sistema en stop y luego nuevamente en clock.



Puede cambiar la unidad de tiempo en segundos - minutos - horas, haciendo click sobre la casilla.

Librerías de usuario

La versión Cyber Tools le permitirá crear sus propias librerías. Todas las librerías que Ud. cree aparecerán en la clase Others en la sección User's blocks. La versión 2.5 solo le permitirá crear clases de bloques con solo una entrada y una salida.


Como crear una librería?

Los pasos a seguir para crear una librería son los siguientes:

- Limpie la lista de bloques.
- Cree un bloque del tipo Entry (ver clase: Others). Este bloque actuara como entrada del bloque de usuario que Ud. esta creando. Es decir , una ves que la clase este creada, y Ud. cree un objeto o bloque de esa clase, y conecte un bloque al bloque creado. Este en realidad se estara conectando al bloque del tipo entry.

Bloque del tipo usuario



- Programe el sistema que Ud. desee integrar como librería.
- Si desea que este sistema tenga una salida para interactuar con otros bloques, deberá crear un bloque del tipo Out. Y deberá conectar el bloque que debe sacar los datos a este bloque de salida.
- Una vez, que a terminado de hacer todas las interconexiones. Haga click sobre el botón , Cyber Tools le pedira el nombre que le va a dar a esta nueva clase de bloques. Ingrese el nombre y oprima la tecla [ENTER]. La lista de bloques se limpiara y la nueva clase sera incorporada a la libreria User's blocks.

4. j Programación visual con Cyber View !

Cyber View es una herramienta para la programación visual de ventanas de interfase y/o monitoreo. Podrá determinar gráficamente la posición de cada uno de los controles y display, su interacción con los demás componentes del sistema, y sus propiedades.

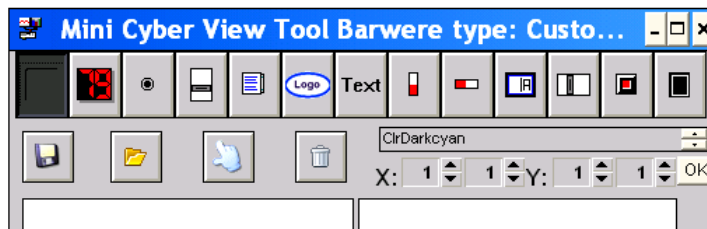
Todas las licencias Cyber Tools poseen una versión restringida de esta licencia, para su evaluación. Puede obtenerse una versión más completa ordenando el ítem: Cyber View Pro.

La versión inicial de evaluación solo permite guardar una única pantalla, y posee los siguientes controles y displays:

- Botones
- Botones latch
- Potenciómetros lineales
- Listas de selección para parámetros y seteos
- Displays digitales 7 segmentos
- Valuadores numéricos

Programación visual

Seleccionando la librería “Test and View” podrá acceder a la clase “custom panel”, esta clase genera un bloque que no posee entradas, ni salidas, pero que contiene como cualquier otro bloque una ventana de ejecución (normal) y una de seteo (debugeo). En el modo normal, haciendo doble click sobre este bloque se desplegara la ventana que haya diseñado en el modo debuging. En el modo debugging, al hacer doble click se desplegaran una ventana y una barra flotante de herramientas.



En la figura anterior se puede ver la barra de herramientas. Los botones superiores corresponden a las librerías de los diferentes tipos de controles que podrán editarse en la ventana a desarrollar, como ser botones, displays, listas... . Los botones inferiores corresponden a las funciones de: “save”, “load”, “select” y “erase”.

El concepto de una interfase de usuario

Con esta herramienta podrá construir ventanas de interfase para sus aplicaciones.

Al crear un bloque "custom panel" no estará creando un bloque con el concepto que lo hacia antes. Este tipo de bloques, no tienen entradas ni salidas, solo poseen una ventana editable , capaz de contener diferentes objetos (controles) que se interrelacionaran con bloques del tipo Cyber View, del sistema en desarrollo. Al crear un bloque "custom panel" , Ud. estará creando una estructura que le permita activar o editar una ventana de usuario desde el Block's List. Los objetos o controles que Ud. edite en la ventana se conectaran o interrelacionaran con los bloques componentes del sistema.

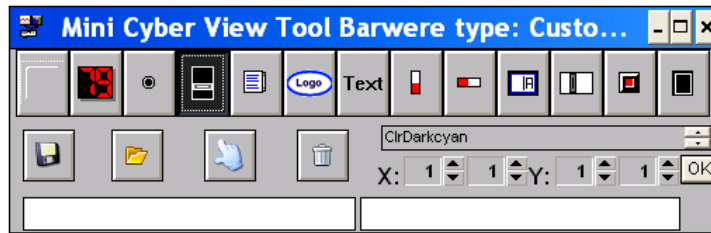
Nuevo! Los bloques Pot < Cyber View >, generalmente asociados a controles de seteo como ser potenciómetros y evaluadores numéricos, permiten se le conecten bloques a su entrada. Originariamente estos bloques solo permitían conectarse a otro y reflejar el valor del control (potenciómetro o evaluador) sobre el bloque Cyber View. Ahora bien, si Ud. conecta un bloque a su entrada, esto obligara a que el control se posicione (setee) con el valor presente a su entrada. Esto es útil para forzar a los controles virtuales a posicionarse en valores preestablecidos o almacenados en memoria no volatil.

Si Ud. desea que el control setee automáticamente en un momento determinado o debido a una condición, utilice bloques de procesamiento condicional. De esta manera hará que la cadena de bloques conectados a la entrada solo procese en determinados eventos, cambiando el seteo del control, y dejándolo bajo el control del usuario durante el resto del procesamiento. Recuerde siempre que un bloque procesara siempre y en cuanto los bloques a su entrada hayan procesado.

Como editar un control en la ventana?

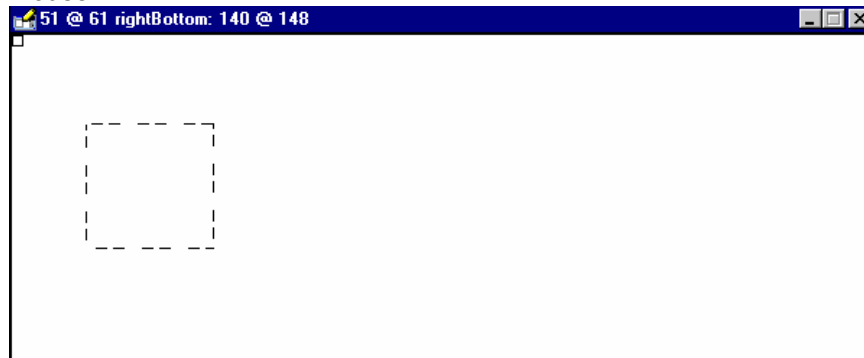
Para editar un control en la ventana existen dos metodos, uno es el descrito a continuacion , basado en la utilizacion del mouse para el posicionamiento del control:

1. Haga click con el botón izquierdo del mouse, sobre el botón correspondiente al tipo de control que quiere crear.

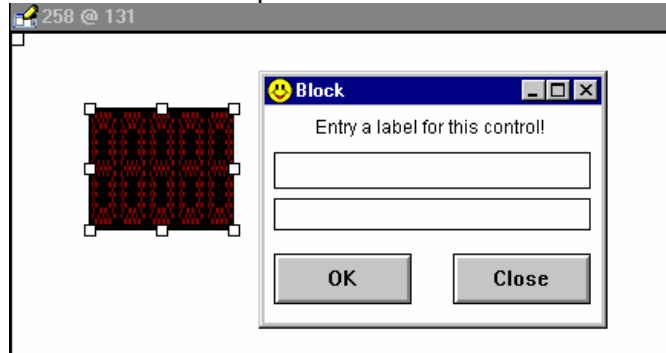


2. Mueva el cursor del mouse a la posición donde quiere situar uno de los vértices del control.

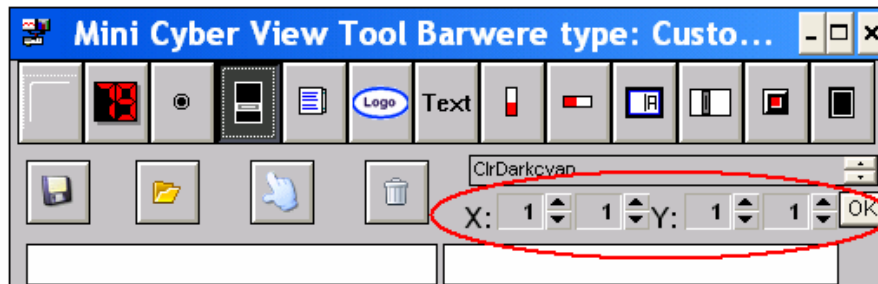
3. Presione el botón izquierdo del mouse, y mueva el cursor del mouse hasta la posición en que se desea que este situado el vértice opuesto del control. Se dibujara un rectángulo, mostrándonos el tamaño del control. Al llegar a la posición y/o tamaño adecuado, suelte el botón izquierdo del mouse.



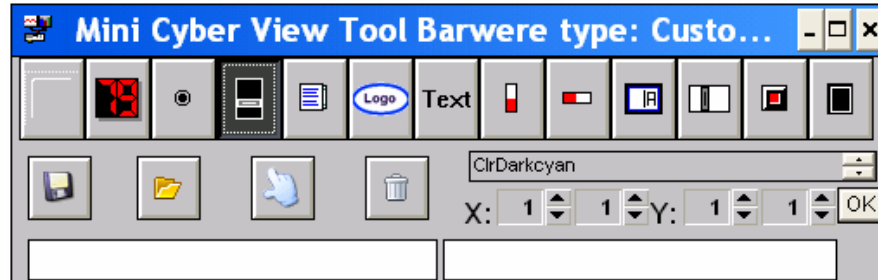
4. Automáticamente se abrirá un panel de seteo del control. Cada control posee seteos característicos que serán analizados mas adelante.



El segundo método utiliza los controles de posicionamiento que se remarcan en la figura.



1. Haga click con el botón izquierdo del mouse, sobre el botón correspondiente al tipo de control que quiere crear.

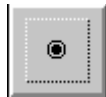


2. Ingrese en los valuadores numéricos las coordenadas de los puntos X e Y. Siendo X el vértice superior izquierdo del control e Y el vértice inferior derecho.

3. Luego oprima el botón OK.

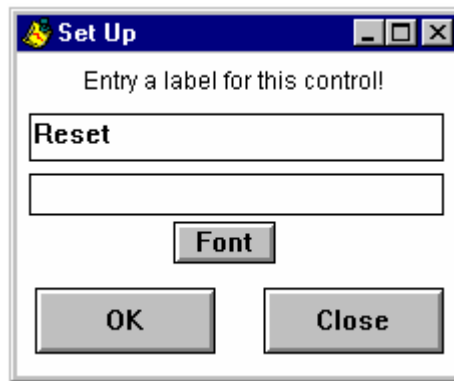
4. El control se creara automáticamente en la posición y tamaño definido por los dos puntos ingresados.

Seteos para los diferentes controles:



Panel de seteo para botones:

Los pulsadores y botones con latch poseen el mismo tipo de seteo. Al hacer doble click sobre cualquiera de ellos, si se encontraran seleccionados, se desplegara un panel como el siguiente:



Estas ventanas poseen dos paneles. El primer panel permite editar texto para que sea incorporado como un label o etiqueta al botón. El segundo panel, es una lista, la cual permite seleccionar un bloque del tipo Cyber View de la lista de bloques del control maker, para que reciba los eventos generados por el botón.

Oprimiendo el botón de "OK" la ventana de seteo se cerrara y se validaran los seteos.

Oprimiendo la tecla de "Close" la ventana de seteo se cerrara y los cambios no serán validados.

Los botones pueden ser asociados a los bloques del tipo **button <Cyber View>** y los botones con latch pueden ser asociados a bloques de la clase **button w/latch <Cyber View>**. Para asociar el control a un bloque Cyber view haga doble click sobre el bloque adecuado de la lista.

Asociando un botón a un bloque del tipo botón (Cyber View), hará que cada vez que Ud. oprima el botón este obligue al bloque Cyber View asociado a poner su salida en alto



Si requiriera de un botón match de tres estados utilice el botón:

El botón Font le permitira seleccionar el font adecuado para su botón.

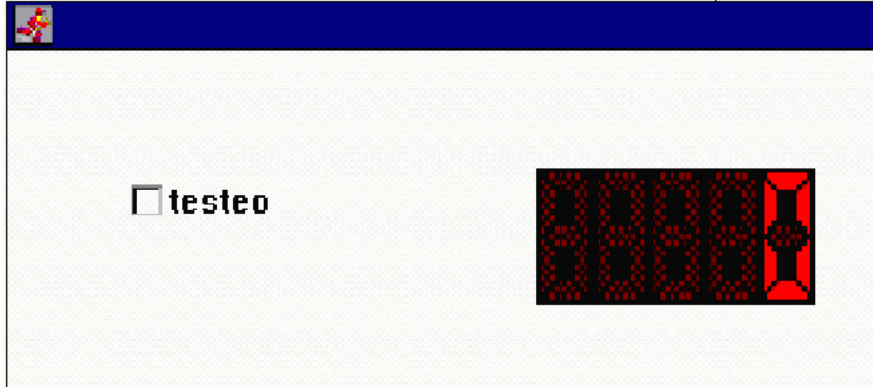
Veamos el comportamiento en el siguiente ejemplo:

En este ejemplo se crearon tres bloques uno del tipo "Custom Panel" , que contiene la ventana a programar y dos bloques Cyber View uno del tipo **button w/latch <Cyber View>**, el cual es controlado por el botón de la ventana y un bloque " Test Digital <Cyber View>" el cual estará vinculado

al panel digital de la ventana. A su vez los bloques se encontraran interconectados, de esta manera los datos generados a la salida del botón serán enviados al panel digital. Cada vez que se setee (marque) el botón de selección, este hará poner a 1 la salida del bloque del tipo button w/latch <Cyber View>, este dato generado a la salida del bloque será inyectado directamente al bloque cyber View de display el cual actualizara automáticamente al panel de display asociado.

Veamos como se comportara:

Con el botón no marcado el valor será "0".



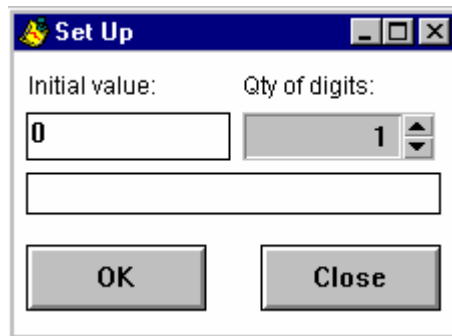
Haciendo click sobre el botón, este se marcara, y podrá un uno en el display a través de las conexiones de los bloques Cyber view.





Panel de seteo para displays:

Los displays pueden ser seteados con un valor inicial y un bloque Cyber View del tipo Test digital. Al hacer doble click sobre el display, si este se encontrara seleccionado, se desplegara un panel como el siguiente:

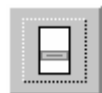


Estas ventanas poseen tres paneles. El primer panel (Initial value) permite editar un valor para que sea tomado como valor inicial del display. El segundo panel, (Qty of digits) es un valuador numerico el cual le permitira setear la cantidad de digitos del display . El tercer panel, es una lista, la cual permite seleccionar un bloque del tipo Cyber View de la lista de bloques del control maker, para que el bloque se encargue de refrescar el valor que debe visualizarse en el display.

Los display pueden ser asociados a los bloques del tipo **Test digital <Cyber View>**. Todo dato recibido a la entrada de este bloque será visualizado en el display al cual se encuentra asociado. Para asociar el control a un bloque Cyber view haga doble click sobre el bloque adecuado de la lista.

Oprimiendo el botón de “OK” la ventana de seteo se cerrara y se validaran los seteos.

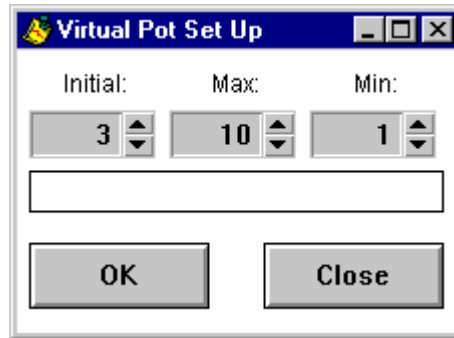
Oprimiendo la tecla de “Close” la ventana de seteo se cerrara y los cambios no serán validados.



Panel de seteo para potenciómetros:

Los potenciómetros pueden ser seteados con un valor inicial, valor maximo, minimo y un bloque Cyber View del tipoPot <cyber View>. Al

hacer doble click sobre el potenciómetro, se desplegara un panel como el siguiente:



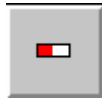
Estas ventanas poseen un panel y tres valuadores numéricos. Los valuadores numéricos permiten setear el valor inicial de la barra, el valor máximo y mínimo que esta tomara durante su funcionamiento.

El segundo panel, es una lista, la cual permite seleccionar un bloque del tipo Cyber View de la lista de bloques del control maker, para que el valor instantaneo que se encuentra en el potenciómetro sea actualizado a la salida del bloque asociado.

Los potenciómetros pueden ser asociados a los bloques del tipo **Pot <Cyber View>**. La salida de este bloque reflejara el estado del potenciómetro. Para asociar el control a un bloque Cyber View haga doble click sobre el bloque adecuado de la lista.

Oprimiendo el botón de "OK" la ventana de seteo se cerrara y se validaran los seteos.

Oprimiendo la tecla de "Close" la ventana de seteo se cerrara y los cambios no seran validados.



Panel de seteo para barras porcentuales:

Los barras porcentuales pueden ser seteados con valor inicial , valor maximo , minimo y un bloque Cyber View del tipo Test digital. Al hacer doble click sobre el potenciómetro, si este se encontrara seleccionado, se desplegara un panel como el siguiente:



Estas ventanas poseen un panel y tres valuadores numéricos. Los valuadores numéricos permiten setear el valor inicial de la barra, el valor máximo y mínimo que este podrá tener durante su funcionamiento. Posee dos selectores de color, con lo cual es posible seleccionar el color de la barra y el de su fondo. Escoja el color y haga click sobre el. El botón % permite setear si se desea o no mostrar el porcentual dentro de la barra.

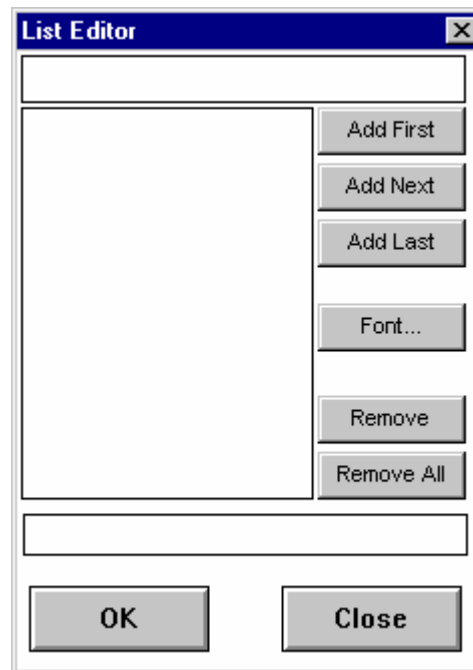
El segundo panel, es una lista, la cual permite seleccionar un bloque del tipo Cyber View de la lista de bloques del control maker, para que el bloque se encargue de refrescar el porcentual y el alto de la barra. Los barras porcentuales pueden ser asociados a los bloques del tipo **Test display <Cyber View>**. Los valores ingresados a este bloque , refrescaran automaticamente el estado de las barras proporcionales. Para asociar el control a un bloque Cyber View haga doble click sobre el bloque adecuado de la lista.



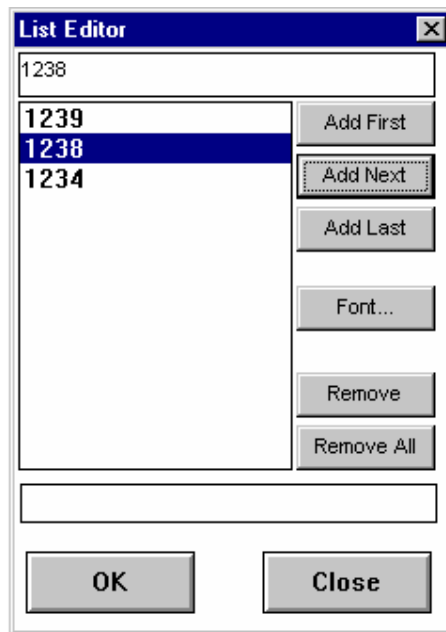
Panel de seteo para Listas:

Las listas poseen seteos mas sofisticados que los demás bloques. Ya que deben setearse todos los parámetros que deseamos que incluyan en la lista, los font que deseamos para los item listados, y la asociación de la lista con un bloque list Cyber View.

Al hacer doble click sobre la lista, si este se encontrara seleccionado, se desplegara un panel como el siguiente:



El panel superior permite editar texto para ser insertado en la lista. El texto editado podrá ser insertado al principio de la lista ("Add First"), en la posición siguiente a la posición seleccionada ("Add Next"), o al final ("Add Last").



El botón "Font..." permitirá setear el font a ser utilizado en la lista.

El ultimo panel, es una lista, la cual permite seleccionar un bloque del tipo Cyber View de la lista de bloques del control maker, para que el bloque ponga a su salida el valor seleccionado en la lista.

Las listas pueden ser asociadas a los bloques del tipo **List <Cyber View>**. Cada vez que se seleccione un valor de la lista esta obligara al bloque asociado a que ponga a su salida el valor seleccionado. Para asociar el control a un bloque Cyber View haga doble click sobre el bloque adecuado de la lista.

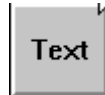
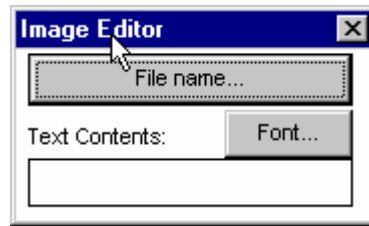
Oprimiendo el botón de "OK" la ventana de seteo se cerrara y se validaran los seteos.

Oprimiendo la tecla de "Close" la ventana de seteo se cerrara y los cambios no serán validados.



Panel de seteo para Imagenes:

Este tipo de control solo requiere del seteo del archivo de imagen (BMP) que se desea mostrar. Tambien permite escribir un texto sobre la imagena mostrar.



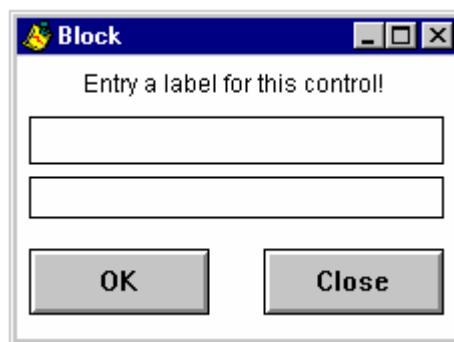
Panel de seteo para Textos:

Simplemente debera ingresar el texto que se desea mostrar.



Panel de ingreso de valores numéricos:

Este panel se retamana y hubica como cualquier otro. Al hacer doble click sobre el, si se encontrara seleccionado, se desplegara un panel como el siguiente:



Estas ventanas poseen dos paneles. El primer panel permite editar un valor el cual sera propuesto como valor inicial al cargarse la ventana . El segundo panel, es una lista, la cual permite seleccionar un bloque del tipo Cyber View de la lista de bloques del control maker, para que reciba los valores seteados en el panel.

Oprimiendo el botón de "OK" la ventana de seteo se cerrara y se validaran los seteos.

Oprimiendo la tecla de "Close" la ventana de seteo se cerrara y los cambios no serán validados.

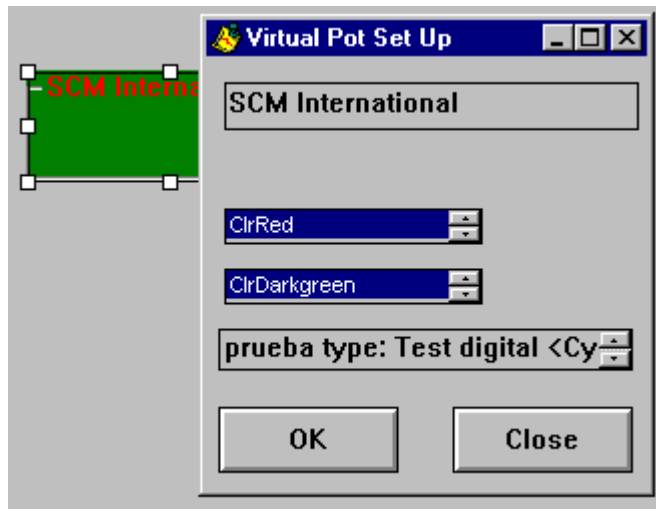
Estos paneles pueden ser asociados a los bloques del tipo **Entrada de valores <Cyber View>** .Para asociar el control a un bloque pot Cyber view haga **dobles click** sobre el bloque adecuado de la lista.

Asociando un panel de entrada de datos numéricos a un bloque del tipo pot (Cyber View), hará que cada vez que Ud. ingresa un valor en el panel y oprime la tecla enter obligue al bloque Cyber View asociado a poner en su salida el valor ingresado.



Marcos:

Este panel se retamana y hubica como cualquier otro. Al hacer doble click sobre el, si se encontrara seleccionado, se desplegara un panel como el siguiente:

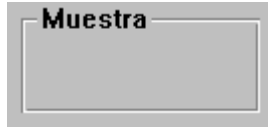


Estas ventanas poseen tres controles. El primer panel permite editar un texto a ser mostrado como titulo. Si no se ingresa titulo alguno, entonces el marco sera del estilo cerrado. Las listas inferiores permiten setear el color del titulo y del interior del marco respectivamente.

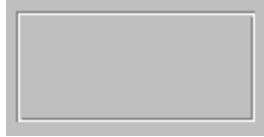
Oprimiendo el botón de "OK" la ventana de seteo se cerrara y se validaran los seteos.

Oprimiendo la tecla de "Close" la ventana de seteo se cerrara y los cambios no serán validados.

Marco con titulo:



Marco cerrado:



IMPORTANTE: No utilice marcos sobre paneles 7 segmentos, o estos quedaran ocultos.

Como poner un titulo o label a una ventana de usuario?

Si desea poner un label o titulo a la ventana, para que este se vea como titulo de la ventana de usuario durante la ejecucion del sistema, debe ingresarlo en el panel inferior derecho.

Como setear el color de fondo de una ventana de usuario?

En el panel de herramientas setee el color deseado como fondo. Este sera actualizado cuando se abra nuevamente la ventana en edicion.

Como utilizar los botones de comando?



Botón "Save".

Este permite guardar en un archivo el diseño de nuestra ventana. Para versión mínima se recomienda utilizarse el archivo propuesto por el dialog box. Cada vez que se haga doble click sobre el bloque de tipo Custom Panel, se abrirá este archivo y se cargara en una ventana de edición (para el modo deguging) y en una ventana con controles activos en modo normal. El archivo seleccionado sera asociado automaticamente como interfase de usuario del bloque Cyber View Pro. En el bloque cyber view Pro solo quedara grabado el nombre del archivo sin el directorio.



Botón Load

Permite cargar un archivo conteniendo una interfase de usuario preeditada. El archivo se cargara desde el mismo directorio en que se encuentra el programa asociado.

IMPORTANTE: Recuerde que cada control de la ventana estará asociado a un bloque Cyber View. De no existir el bloque Cyber View con el nombre seteado en el control, este no funcionara

**Botón "Select"**

Este botón pone al editor en modo selección.

Cada vez que hagamos click sobre un control o display editado este se seleccionara.

En este modo también podrá seleccionar grupos de controles y displays.

**Botón "Erase"**

Al hacer click sobre este botón se borrarán todos los controles o displays seleccionados.

Como trabajar con grupos?

Para operar con un grupo de controles primero debe seleccionar los controles que conformaran el grupo. Puede seleccionar mas de un componente por medio de los siguientes métodos:

Selección aleatoria

Podrá seleccionar mas de un componente oprimiendo la tecla [Shift] de su teclado mientras hace click sobre el componente a agregar al grupo. Siga seleccionando los componentes a agregar , simplemente, haciendo click sobre ellos. Cuando no quiera agregar mas oprima el botón "Select" del Cyber View Tool bar.

Selección por medio de áreas.

Podrá seleccionar todos los controles encerrados por un área rectangular, marcando un rectángulo de selección. Para marcar un rectángulo de selección haga click con el botón derecho del mouse, manténgalo oprimido, y desplace el mouse hasta la posición del vértice contrario al rectángulo a describir, suéltelo al llegar a la posición. Automáticamente todos los componentes contenidos en este rectángulo se seleccionaran.

Como retamañar un grupo de componentes?

Para retamañar un conjunto de componente, primero deberá crear el grupo, y luego podrá retamañar el grupo de la misma manera que retamaña un único control.

IMPORTANTE: Para retamañar un control a una dimensión y posición determinada, le recomendamos preste atención al display de posición relativa del mouse en el margen izquierdo de la barra de selección de la ventana de edición

5. Cyber Accion

Cyber Accion es un opcional que le permitira acceder a la maquina virtual Cyber Tools, desde su programa. Permiten setear una condicion de nivel y una comparacion con el valor a la entrada del bloque en ese instante con el nivel seteado. Si la condicion se cumple, se podra ejecutar un comando sobre un objeto o bloque asociado.

Las clases pertenecientes a esta licencia se agregaran a la libreria Others.

La version actual

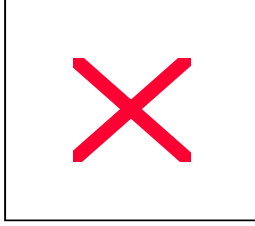
La version actual permite, dada una condicion a la entrada del bloque, interactuar con otro bloque perteneciente al programa. Para asociar el bloque sobre el cual se ejecutara el comando, simplemente conecte el bloque Cyber Accion al bloque sobre el cual se desea interactuar. Los bloques Cyber Accion no generan una conexion logica entre ambos bloques. Solo generan una asociacion, la cual puede ser visualizada en la ventana de debugeo en la lista outputs.

La ventana de debugeo

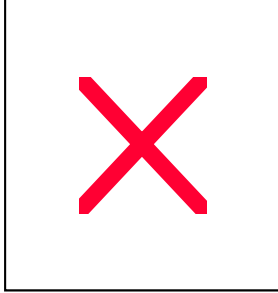
La ventana de debugeo es identica a la mayoria de los bloques matematicos o de comparacion. A diferencia que en la lista "Salidas" se encontraran listados los bloques sobre los cuales se ejecutara la accion.



Para setear la condicion de disparo de la accion debera setear el bloque. Haciendo click sobre el botón setup, se desplegara la ventana de la figura:



En el panel de entrada numerico, podra ingresar cualquier valor , decimal o entero. Haciendo click sobre el botón , se desplegara un menu que le permitira seleccionar la comparacion deseada entre la entrada 1 del bloque y el valor ingresado en el panel numerico.



Una vez realizados los seteos cierre la ventana de setup.

Librerias:

Compare and open a Window

Accion: Obliga al bloque asociado a abrir su ventana.

Compare and close a Window

Accion: Obliga al bloque asociado a cerrar su ventana.