Qcaid iSystems Edition

Guía de Usuario | V.1 Octubre 2018

Qcaid
iSystems Edition

Contenidos

1. Introducción 6
2. Interfaz de usuario 8
Características globales 8
Edición de estrategias 10
Menú contextual 14
Lanzamiento de backtest 16
3. Elementos de modelo / lenguaje 21
Información de mercado 22
Instrument 23
Candle Subscription 24
Instrument Information 26
Custom Component 27
Jump input / Jump output 27
Indicadores y funciones 28
Indicadores de tendencia 29
ADX (Average Directional Movement Index) 29
ADXR (Average Directional Movement Index Rating) 29
Aroon (Aroon) 29
Aroon Osc (Aroon Oscillator) 29
Avg Price (Average Price) 29
DEMA (Double Exponential Moving Average) 29
DX (Directional Movement Index) 29
EMA (Exponential Moving Average) 29
Heikin Ashi (Heikin Ashi) 30
KAMA (Kaufman's Adaptive Moving Average) 30
Linear Reg (Linear Regression) 30
Linear Reg Angle (Linear Regression Angle) 30
Linear Reg Intercept (Linear Regression Intercept) 30
Linear Reg Slope (Linear Regression Slope) 31
MACD (Moving Average Convergence/Divergence) 31
MACD Ext (Extended MACD) 31
MAMA (Mesa Adaptive Moving Average) 31
Med Price (Median Price) 31
Midpoint (Midpoint value over period) 31

Minus DI (Minus Directional Index) 32
Minus DM (Minus Directional Movement) 32
MMA (Modified Moving Average) 32
NATR (Normalized Average True Range) 32
SAR (Parabolic SAR) 32
SMA (Simple Moving Average) 32
STD Dev (Standard Deviation) 32
T3 (T3 Triple Exponential Moving Average) 33
TEMA (Triple Exponential Moving Average) 33
True Range (True Range) 33
TRIMA (Triangular Moving Average) 33
TSF (Time Series Forecast) 33
Ty Price (Typical Price) 33
WCL Price (Weighted Close Price) 33
WMA (Weighted Moving Average) 33
Indicadores de oscilación 33
APO (Absolute Price Oscillator) 34
ATR (Average True Range) 34
MOM (Momentum) 34
PPO (Percentage Price Oscillator) 34
RSI (Relative Strength Index) 34
Stoch (Stochastic Oscillator) 34
Stoch RSI (Stochastic Relative Strength Index) 35
TEMA (Triple Exponential Moving Average) 35
Ult Osc (Ultimate Oscillator) 35
Will R (Williams %R Ratio) 35
Indicadores de volumen 35
MFI (Money Flow Index) 35
OBV (On Balance Volume) 35
Indicadores de volatilidad 35
ATR (Average True Range) 36
Bollinger Bands (Bollinger Bands) 36
Indicadores de impulso 36
CMO (Chande Momentum Oscillator) 36
MOM (Momentum) 36

ROC (Rate of Change) 36
ROCP (Rate of Change Percentage) 36
ROCR (Rate of Change Ratio) 36
ROCR 100 (Rate of Change Ratio in 100-Scale) 37
RSI (Relative Strength Index) 37
Stoch (Stochastic Oscillator) 37
Stoch RSI (Stochastic Relative Strength Index) 37
Indicadores de media 37
DEMA (Double Exponential Moving Average) 37
EMA (Exponential Moving Average) 37
KAMA (Kaufman's Adaptive Moving Average) 38
MAMA (Mesa Adaptive Moving Average) 38
MMA (Modified Moving Average) 38
SMA (Simple Moving Average) 38
T3 (T3 Triple Exponential Moving Average) 38
TEMA (Triple Exponential Moving Average) 38
TRIMA (Triangular Moving Average) 38
WMA (Weighted Moving Average) 39
Funciones 39
Max (Highest Value Over Period) 39
Max Index (Index of Highest Value Over Period) 39
Min (Minimum Value Over Period 39
Min Index (Index of Lowest Value Over Period) 39
Min Max (Minimum and Maximum Values Over Period) 39
Min Max Index (Indexes of Minimum and Maximum Values Over Period) 39
Min Max Reset (Minimum and Maximum Values Over Period With Reset) 39
Norm (Normalization) 40
Absolute Value (Absolute Value) 40
Exp (Exponential) 40
Factorial (Factorial) 40
Logarithm (Logarithm) 40
Module (Module) 40
Natural Logarithm (Natural Logarithm) 40
Random (Random Number) 41
Root (Root) 41

Round (Round) 41
Offset (Offset) 41
Reglas lógicas 41
Binary Operators 41
Logical Operators 43
Operadores aritméticos 47
Delta Time 49
Time Arithmetic 50
Día de la semana 52
Día del mes 52
Mes 53
Flujo de datos 54
Selector 55
Memory 56
Filter 58
Accumulator 59
Valores fijos 60
Integer Value 60
Decimal Value 61
Boolean Value 62
Time Value 63
Duration Value 64
Variables 65
Gestión de la posición 67
Last Fill Information 68
Market Order 69
Limit Order 73
Stop Order 76
Close Position 79
Cancel Pending 81
Trade Profit 82
Strategy Profit 83
Position Information 84
Pending Orders 85
Reporte 86

CSV _____ 86
Annotation _____ 89

1. Introducción

Acerca de este documento

Este manual de usuario es una guía detallada acerca de las funcionalidades y características de Qcaid iSystems Edition. El manual incluye una descripción de la interfaz y de los elementos necesarios para entender el lenguaje de la aplicación, con el objetivo de que el usuario pueda utilizarla con total conocimiento.

Para ver ejemplos de uso de Qcaid iSystems Edition, consulte los vídeos tutoriales en el sitio web de Qbitia. Si tiene alguna duda, escriba un correo al Departamento de Soporte.

Introducción a Qcaid iSystems Edition

Qcaid iSystems Edition es un innovador servicio creado para gestionar el ciclo de producción de las estrategias de inversión en todas sus etapas. Su innovador software simplifica este proceso y permite al usuario desarrollar todo tipo de estrategias automáticas sin necesidad de escribir una sola línea de código.

Al servicio se accede desde una aplicación de escritorio, en la que se puede diseñar las estrategias y analizar los resultados de los backtest. La ejecución de los backtest y la ejecución en tiempo real, tanto en mercados simulados como en mercados reales, se realiza en servidores dedicados. De esta forma, el usuario tiene acceso a toda la infraestructura para trading algorítmico sin necesidad de preocuparse por la conexión a los mercados, el almacenamiento y gestión de los datos históricos o el mantenimiento de servidores.

Otra gran ventaja de Qcaid iSystems Edition es que su editor utiliza un sistema drag & drop, gracias al cual el gestor va eligiendo y situando en un lienzo todos aquellos elementos que formarán parte de su estrategia, configurando un diagrama que la representa de una manera visual e intuitiva. Qbitia cuenta con un alto volumen de datos

de gran calidad, que permiten reproducir fielmente el mercado en cualquier punto del pasado.

Qcaid iSystems Edition permite diseñar estrategias multi-instrumento, aunque la estrategia solo puede ejecutar uno de los instrumentos incluidos. También permite a los usuarios crear estrategias con suscripciones de datos con diferentes marcos temporales, aunque solo se permite un tipo de subscripción para el instrumento que se ejecutará con la estrategia.

Además, la posición alcanzada por la estrategia no puede ser mayor de 3.

2. Interfaz de usuario

Este apartado del manual describe la interfaz de usuario de Qcaid iSystems Edition. Una vez conocidos los elementos de la interfaz, en los siguientes apartados se detalla su funcionamiento y modo de uso.

Características globales

La interfaz de usuario se compone de tres ventanas principales que se corresponden con las tres fases de uso de Qcaid iSystems Edition: creación, backtest y ejecución.

Cada ventana se subdivide en una serie de vistas y contiene un menú con botones para acceder a las distintas funcionalidades.

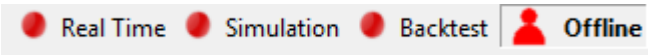
Las vistas se pueden reordenar o separar de la ventana principal para adaptarse a nuestras preferencias o a escritorios de múltiples pantallas.

En todas las ventanas están presentes una serie de funcionalidades, que se recogen en la siguiente tabla.

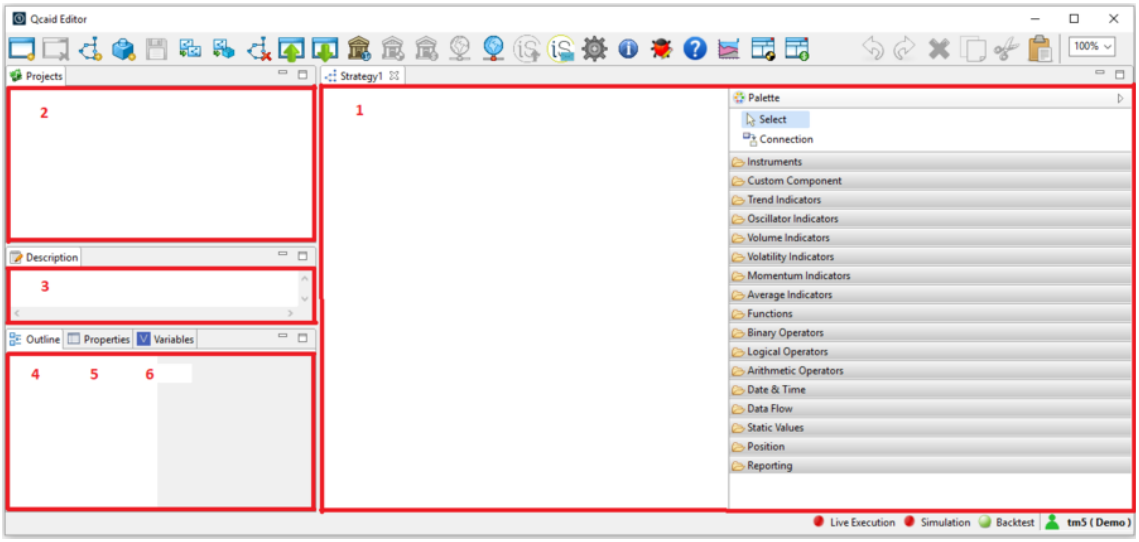
Icono	Acción
	Conectar a servidor
	Desconectar de servidor
	Editar preferencias

	Acerca de Qcaid iSystems Edition
	Envío de información
	Ayuda
	Abrir editor
	Abrir ventana de reporte

En la parte inferior de la interfaz se encuentra los indicadores del estado de la conexión al servidor y la disponibilidad de servicios.

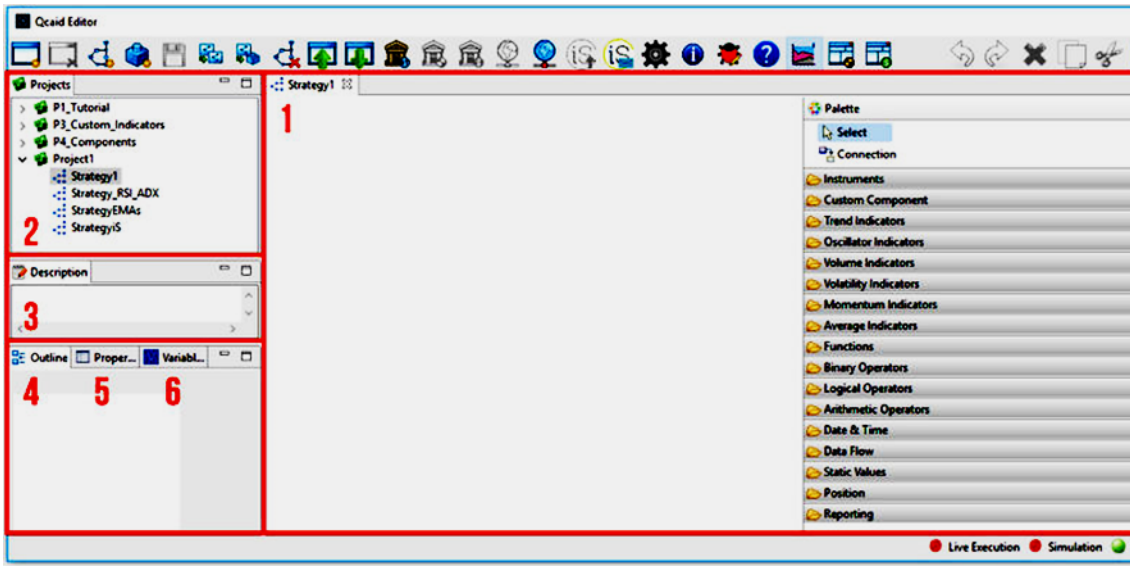


A continuación veremos las funcionalidades y características de cada ventana.



Edición de estrategias

El editor de estrategias es la primera ventana que veremos tras iniciar Qcaid iSystems Edition e identificarnos. En esta ventana se crean y editan estrategias.



Esta ventana está dividida en seis pequeñas ventanas a las que llamamos vistas:

- El **lienzo de edición** (1) es la vista principal y en ella se muestra el diagrama de las estrategias y componentes. A la derecha del lienzo se encuentra la paleta con todos los elementos disponibles para crear un modelo de estrategia. Los elementos de modelo están agrupados por categorías que se despliegan al

pulsar sobre ellas. Para incorporar un elemento a la estrategia, basta con hacer clic sobre él y arrastrarlo al lienzo. La paleta se puede ocultar utilizando el icono triangular de la esquina superior. En la parte superior de la paleta se encuentran los dos modos de edición: selección y conexión. Pulsando sobre el lienzo con el botón derecho del ratón aparece el mismo menú contextual que en la vista de proyectos.

- La **vista de proyectos** ("Projects") (2), situada en la esquina superior izquierda, muestra todas las estrategias y componentes que hemos creado, organizados en un árbol de proyectos. Para mostrar u ocultar el contenido de un proyecto, hay que pulsar sobre el icono triangular que precede al nombre o hacer doble clic directamente sobre él. Para visualizar o editar una estrategia o componente, debemos hacer doble clic sobre su nombre.
- La **vista de descripción** ("Description") (3) permite incluir una descripción de la estrategia que estemos editando.
- La **vista de resumen** ("Outline") (4) muestra una miniatura del diagrama de la estrategia o componente, resaltando aquella parte que se está visualizando en el lienzo.
- La **vista de propiedades** ("Properties") (5) muestra las propiedades del elemento seleccionado en el lienzo y permite editarlas.
- La **vista de variables** ("Variables") (6) permite crear, editar y eliminar variables. Las variables pueden contener valores enteros, decimales o lógicos (verdadero o falso). Estos valores pueden optimizarse en backtest y fijarse en el momento de ejecutar la estrategia.

Los botones situados en la parte superior se dedican a acciones específicas de edición. Según el elemento seleccionado en las vistas, los botones se muestran activos (en color) o desactivados (en gris).

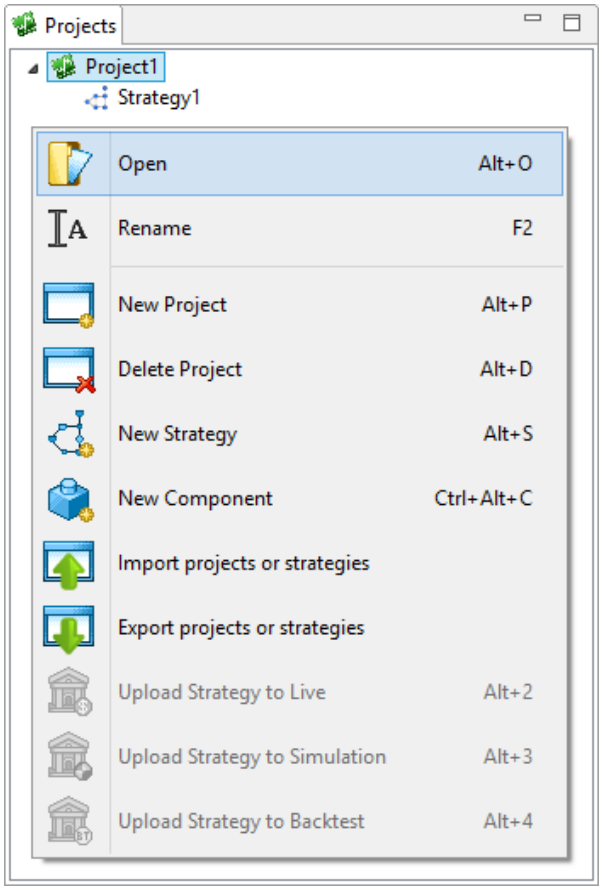
En la siguiente tabla se recogen los elementos del menú específicos de la ventana de edición.

Icono	Acción	Nota
	Nuevo proyecto	
	Eliminar proyecto	¡Esta acción no se puede deshacer!
	Nueva estrategia	
	Nuevo componente	
	Guardar	
	Crear copia	Funciona con estrategias y componentes
	Crear componente a partir de estrategia	Elimina los elementos que no pueden estar dentro de un componente y conecta las entradas y salidas
	Borrar estrategia o componente	¡Esta acción no se puede deshacer!
	Importar proyecto o estrategia	

	Exportar proyecto o estrategia	
	Subir a backtest	
	Subir y publicar estrategia	
	Instrucciones para publicar la estrategia en iSystems	
	Deshacer	Deshace las modificaciones realizadas en el diagrama de la estrategia
	Rehacer	Rehace las modificaciones realizadas en el diagrama de la estrategia
	Eliminar	Borra el elemento seleccionado en el lienzo
	Copiar los elementos seleccionados al portapapeles	Copia los elementos seleccionados en el lienzo
	Cortar los elementos seleccionados en el portapeles	Corta los elementos seleccionados en el lienzo

	Pegar los elementos seleccionados desde el portapapeles	Pega los elementos previamente copiados o cortados
100%	Zoom	

Menú contextual



Al pulsar con el botón derecho sobre el lienzo de edición o sobre la vista de proyectos, se muestra un menú contextual con las acciones de edición más importantes.

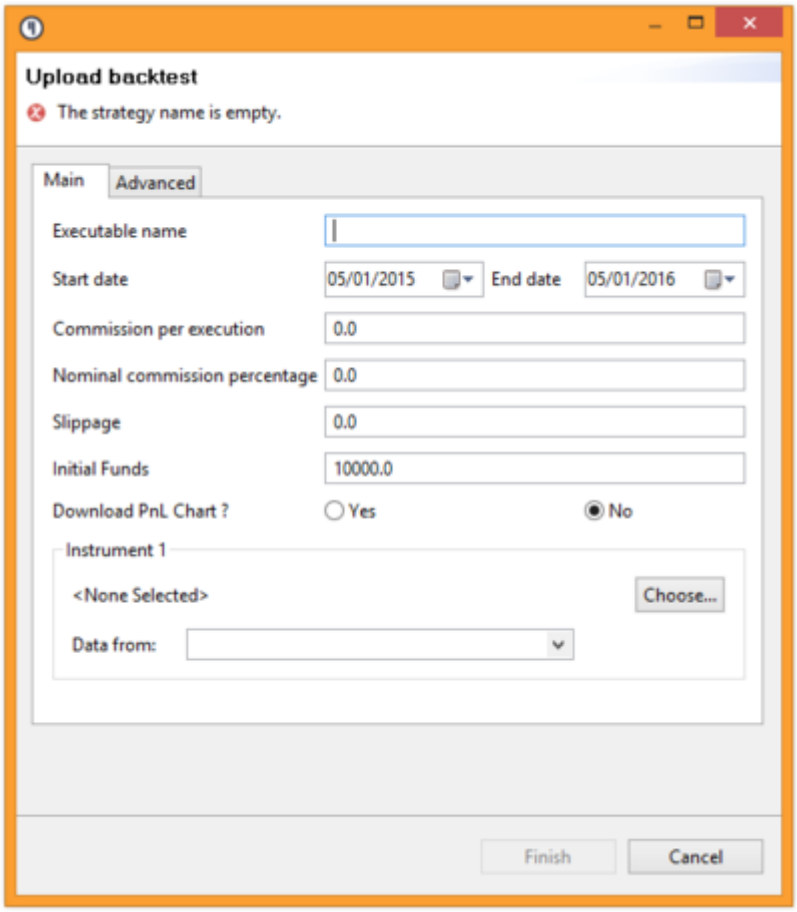
La siguiente tabla recoge las acciones a las que se puede acceder desde el menú contextual.

Icono	Acción	Nota
	Abrir	Cuando está seleccionado un proyecto, despliega u oculta la lista de estrategias
	Renombrar	
	Nuevo proyecto	
	Nueva estrategia	
	Nuevo componente	
	Crear copia en proyecto	Funciona tanto con estrategias como con componentes
	Borrar estrategia o componente	¡Esta acción no se puede deshacer!
	Importar proyecto o estrategia	

	Exportar proyecto o estrategia	
	Subir estrategia a backtest	

Lanzamiento de backtest

Cuando se pulsa el botón para realizar un backtest, aparece el formulario de configuración de los parámetros del backtest.



Un mensaje en la parte superior de la ventana indicará si falta por rellenar alguno de los campos obligatorios.

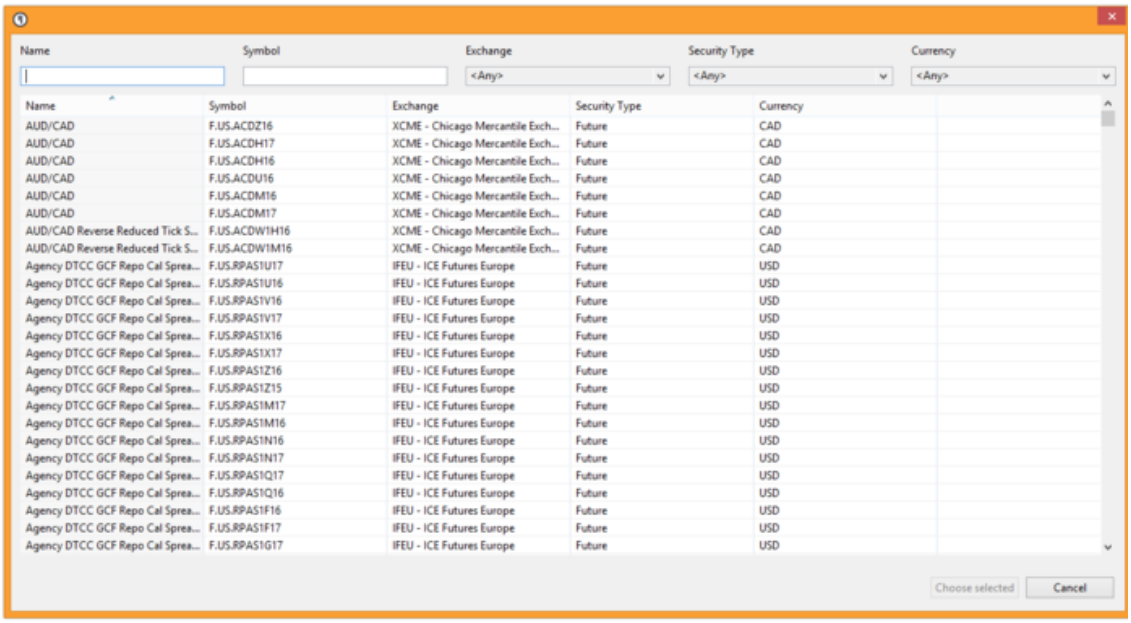
El formulario consta de dos pestañas: principal ("Main") y avanzado ("Advanced").

En la pestaña principal, se debe introducir un nombre para el backtest en el primer campo ("Executable name"). El nombre no tiene por qué guardar relación con el nombre del modelo de la estrategia, aunque esta es una práctica recomendable para, posteriormente, revisar y comparar los resultados..

Las fechas de comienzo y finalización se pueden introducir seleccionando y editando los valores directamente o pulsando sobre el botón para seleccionar una fecha.

En el formulario también se pueden introducir las comisiones, que pueden ser nominales ("Nominal commission percentage") o por cada orden que se ha ejecutado ("Commission per execution").

Pulsando el botón “Choose…” se accede a la lista de instrumentos disponibles.



En la parte superior de la lista se encuentran los campos que permiten filtrar los instrumentos que aparecerán en la lista. Si se combinan varios filtros, solo se muestran

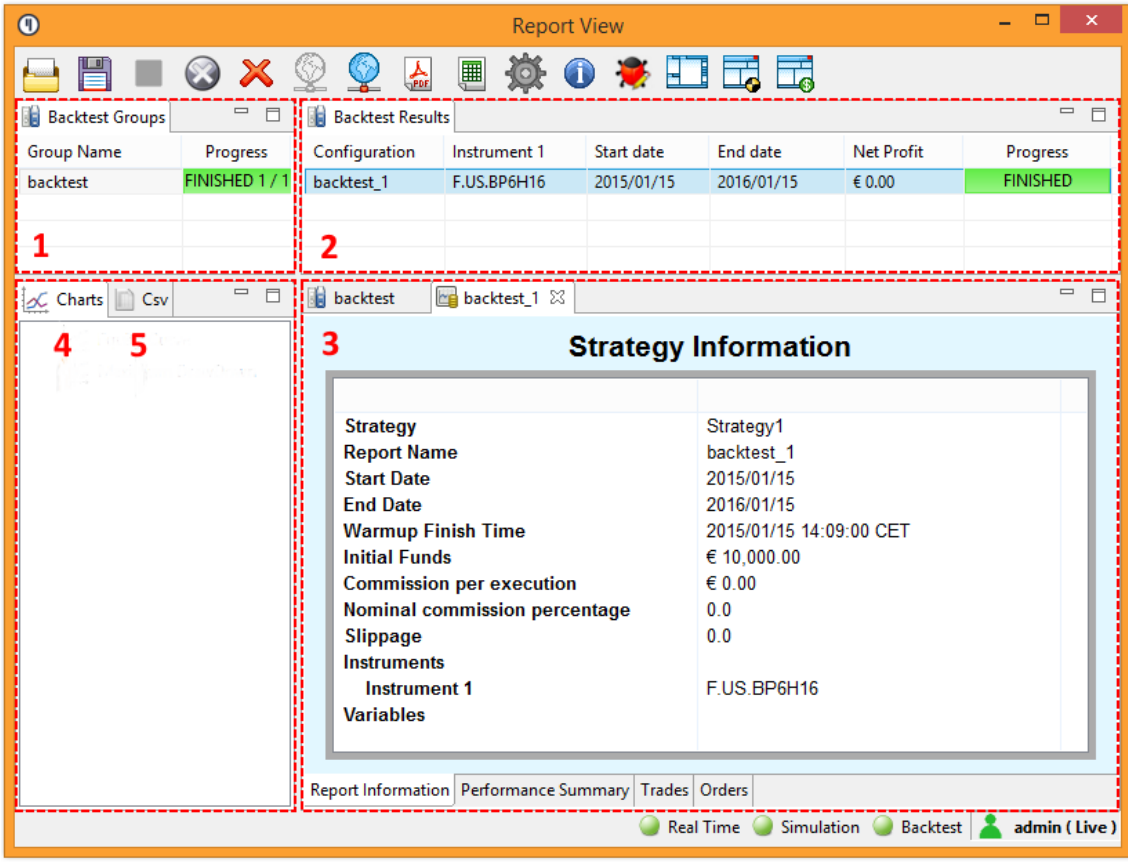
los instrumentos que cumplan todas las condiciones. Para finalizar, se selecciona un instrumento y se pulsa “Choose selected”.

Las variables utilizadas en la estrategia se mostrarán en la parte inferior. La opción “Test range” ofrece la posibilidad de probar un rango de valores para cada variable. En este caso, los campos a cubrir son el valor inferior del rango ("Start value"), el valor superior ("End value") y el aumento de valor en cada paso del test dentro de ese rango ("Step").

La pestaña de opciones avanzadas ("Advanced") permite seleccionar la moneda base en la que se mostrarán los resultados del backtest. El sistema utiliza los valores de cambio publicados por el IMF (Fondo Monetario Internacional) el día anterior.

Reporte de backtest

La visualización de los reportes de backtest se realiza en una ventana específica para poder comparar y analizar en detalle los resultados.



La ventana de análisis de resultados de backtest se divide en las siguientes vistas:

- La **vista de grupos** ("Backtest Groups") (1) contiene los resultados de cada uno de los backtests ejecutados o pendientes de ejecutar. Un grupo de backtest puede contener un resultado o más de uno si se prueba un rango de valores para, al menos, una variable. Si hacemos clic sobre un grupo de backtest, en la vista de resultados se desplegará la lista de backtests que contiene. Al hacer doble clic sobre un grupo de backtest que haya finalizado su ejecución, podemos ver una comparativa de los resultados del grupo en la vista de reportes.
- La **vista de resultados** ("Backtest Results") (2) muestra los backtests contenidos en el grupo, así como el valor de las variables con las que se ejecutó cada uno de ellos. Haciendo doble clic sobre un backtest se abre el informe con los resultados en la vista de reporte.

- La **vista de reporte** (3) muestra tanto los reportes de backtest como comparativas de grupos de reporte. La vista permite mantener varios reportes abiertos de forma simultánea, a los que se puede acceder mediante pestañas situadas en la parte superior de la vista. Cada reporte de backtest se divide en cuatro secciones accesibles mediante pestañas que se encuentran en la parte inferior de la vista. Además, los reportes de backtest incluyen gráficos de rendimiento y archivos CSV que se muestran en vistas diferentes.
- La **vista de gráficas** ("Charts") (4) contiene las gráficas de rendimiento correspondientes al reporte seleccionado en la vista de reporte. Para visualizarlas, basta con hacer doble clic. La gráfica de "Equity Curve" muestra la evolución del beneficio o pérdida. Por su parte, la gráfica de "Maximum DrawDown" muestra la evolución del máximo "drawdown" obtenido a partir de los datos de la "Equity Curve". En caso de que se haya seleccionado al lanzar el backtest, también estará disponible la gráfica de "P&L", que muestra la evolución del P&L tanto de las operaciones cerradas como de las abiertas. Si se han introducido comisiones, aparecen los resultados con y sin comisiones. Se puede realizar zoom en una zona de la gráfica pinchando y arrastrando hacia abajo y a la derecha. Si se pincha y se arrastra en otra dirección, se retorna a la vista completa de la gráfica.
- La **vista de elementos** CSV ("Csv") (5) incluye enlaces a los datos recogidos mediante el elemento CSV. Se mostrarán tantos enlaces como elementos CSV se hayan agregado. Al hacer doble clic sobre los enlaces, podremos guardar los datos como un fichero CSV en nuestro ordenador.

Las herramientas específicas de la ventana de análisis de backtest se detallan en la siguiente tabla.

Icono	Acción	Nota
	Abrir reporte	
	Guardar reporte	
	Parar	
	Cerrar	
	Borrar	
	Exportar a PDF	Se puede exportar a PDF un informe de un backtest concreto
	Exportar a CSV	Se pueden exportar a CSV los resultados de un backtest o un grupo de backtest

3. Elementos de modelo / lenguaje

Los elementos de modelo son todos aquellos elementos que se pueden utilizar en el diseño de una estrategia. En esta sección se describen los distintos elementos de modelo disponibles en Qcaid iSystems Edition.

Los elementos de modelo pueden incluir nombre, parámetros, entradas y salidas.

Como se puede comprobar en el ejemplo, el **nombre** del elemento se sitúa generalmente en su parte superior. En el caso de los indicadores y las variables, el nombre se puede editar.

Los **parámetros** pueden introducirse seleccionando una opción en una lista desplegable o tecleando un valor numérico. Los valores numéricos, a su vez, pueden ser enteros o decimales.

Las **entradas** se sitúan generalmente en la parte superior de la figura, pero en algunos casos se sitúan en el lateral izquierdo o en el cuerpo principal.

Las **salidas** se sitúan de forma general en la parte inferior de la figura. En algunos casos también pueden situarse en el lateral derecho.

Los datos en las **entradas** y **salidas** pueden ser de cinco tipos: instrumento, número, lógico (verdadero o falso), fecha e intervalo temporal. Las entradas y las salidas deben ser del mismo tipo para poder conectarse. En los elementos con múltiples entradas o salidas, estas están etiquetadas. Las etiquetas pueden situarse dentro o fuera del elemento de modelo. Además, en algunos casos está disponible una descripción emergente que aparece al mantener el puntero sobre la entrada o salida.

A continuación, se describen en detalle todos los elementos de modelo agrupados según su funcionalidad

Información de mercado

Los elementos que nos permiten seleccionar la información de mercado que utilizará la estrategia se encuentran en el apartado "**Instruments**" de la paleta. Este apartado incluye el elemento con el que podremos hacer referencia a los instrumentos de mercado escogidos, así como aquellos elementos que nos servirán para indicar la periodicidad con la que la estrategia usará la información procedente del mercado.

Qcaid iSystems Edition permite a los usuarios combinar diferentes clases de activos y diferentes subscripciones de velas en la misma estrategia.

Instrument

El elemento Instrument puede representar cualquier serie temporal de datos disponible en Qcaid iSystems Edition. Cuando se diseña el modelo de la estrategia no se hace referencia a un activo en concreto. Es en el momento de lanzar un backtest o una ejecución cuando se seleccionan los activos representados por los instrumentos que hemos incluido en la estrategia.

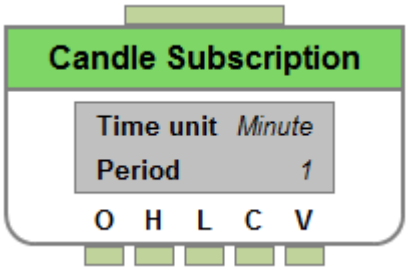
Una estrategia puede incluir tantos instrumentos como se desee, pero debe tener al menos uno.

La salida del elemento de modelo Instrument solo puede conectarse a la entrada de los elementos de suscripción, que se explicarán a continuación, pero también puede utilizarse como parámetro en otros elementos.

Salidas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Descripción**
Instrument		Instrument	

Candle Subscription



El elemento Candle Subscription permite usar los componentes de una vela o barra definida por los parámetros introducidos por el usuario. En Qcaid iSystems Edition están disponibles velas de minutos, horas y días.

Las velas se generan de forma general a partir de los trades. En los casos en los que solo están disponibles los datos de BBA (Best Bid & Best Ask), las velas se construyen a partir del punto medio. Si no está disponible la información de volumen operado, el valor de la salida correspondiente será 0.

Cuando no se realiza ninguna operación durante el periodo temporal de la vela, ni se genera vela ni se recalcula la estrategia.

"Period" es el único parámetro numérico que no se puede reemplazar por una variable

Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Descripción

Instrument		Instrument	

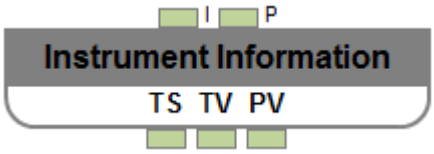
Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Descripción
Open	O	Numérico	
High	H	Numérico	
Low	L	Numérico	
Close	C	Numérico	
Volume	V	Numérico	

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Time unit	Seleccionable	Opciones: Segundo / minuto / hora / día / semana / mes / año
Period	Entero	

Instrument Information



El elemento Instrument Information proporciona el Tick Size, el Tick Value y el Point Value del instrumento con el que se ha conectado.

- El Tick Size representa el movimiento mínimo que puede experimentar el precio del instrumento.
- El Tick Value es el valor en moneda del Tick Size. Al igual que en el caso del elemento Strategy Profit, el Tick Value se expresa en la moneda base de la estrategia, que se elige en el momento de subir la estrategia para realizar el backtest.
- El Point Value representa el valor en moneda. Este es el resultado de dividir el Tick Value entre el Tick Size, y se expresa en la misma moneda que la estrategia.

En algunos mercados, el Tick Size de un instrumento varía en función del precio de ejecución. Por lo tanto, un instrumento puede tener distintos Tick Sizes para los distintos rangos de precios.

El elemento Instrument Information tiene una entrada opcional, el Precio (P), que fija el precio que se considera que determina el Tick Size independientemente del precio de ejecución real. Si no hay entradas conectadas, se fijará el último precio. El último precio puede ser el último precio de ejecución o el punto medio del último BBA.

Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Descripción

Instrument	I	Instrument	
Price	P	Price	(Opcional) Fija el precio que se tendrá en cuenta para determinar el Tick Size, independientemente del precio real de ejecución.

Salidas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Descripción**
Tick Size	TS	Numérico	
Tick Value	TV	Numérico	Se expresa en la misma moneda que la estrategia
Point Value	PV	Numérico	Se calcula dividiendo el Tick Value por el Tick Size

Custom Component

Jump input / Jump output

Los elementos Jump Into y Jump Output se usan conjuntamente para “saltar” de un punto del diagrama a otro sin tener que dibujar una línea de conexión entre ellos. Estos

elementos se utilizan para que los organigramas de las estrategias resulten más claros y legibles.

El elemento **Jump Input** se puede conectar a la conexión de salida de cualquier elemento. Es importante introducir un nombre descriptivo para cada Jump Input, de manera que sea pueda seleccionar fácilmente en el Jump Output después.

El elemento **Jump Output** devolverá el valor procedente del elemento Jump Input que se haya seleccionado en la lista con todos los Jump Input de la estrategia. Por lo tanto, hay que tener en cuenta el tipo de dato cuando se une con el siguiente elemento del diagrama. Se puede seleccionar el mismo Jump Into en más de un Jump Output.

Indicadores y funciones

En la paleta de Qcaid iSystems Edition está disponible un amplio número de indicadores técnicos y funciones bajo los epígrafes "Trend Indicators", "Oscillator Indicators", "Volume Indicators", "Volatility Indicators", "Momentum Indicators", "Average Indicators" y "Functions".

Los indicadores se pueden diferenciar según su número de entradas. Cuando tienen dos o más, las entradas están etiquetadas y solo se pueden conectar a elementos de tipo Candle Subscription. Los indicadores que tienen una sola entrada se pueden conectar a cualquier salida de tipo numérico. El elemento Offset es especial, ya que puede conectarse tanto a salidas numéricas como lógicas (verdadero o falso).

Los indicadores pueden tener una o más salidas. En el caso de contar con más de una salida, estarán etiquetadas para identificarlas.

Los indicadores tienen, al menos, el parámetro “Offset” y pueden incluir otros parámetros enteros, decimales y seleccionables.

A continuación, se listan los indicadores y funciones disponibles en cada grupo. Algunos indicadores están presentes en más de un grupo.

Indicadores de tendencia

ADX (Average Directional Movement Index)

El ADX cuantifica la longitud de una tendencia independientemente de que sea al alza o a la baja. Toma valores de 0 a 100.

ADXR (Average Directional Movement Index Rating)

Average Directional Movement Index Rating es una versión suavizada del ADX que mide su fuerza para detectar el cambio del momento. Toma valores de 0 a 100.

Aroon (Aroon)

El indicador Aroon se usa para identificar tendencias y la probabilidad de que esas tendencias se inviertan. Este indicador tiene dos salidas: D mide la fuerza de la tendencia bajista y U mide la tendencia alcista.

Aroon Osc (Aroon Oscillator)

Aroon Oscillator mide la fuerza de una tendencia vigente que es probable que se mantenga en el tiempo. Los resultados por encima de 0 indican que la tendencia subirá, mientras que los resultados por debajo de 0 indican lo contrario.

Avg Price (Average Price)

Average Price calcula la media de apertura, cierre, máximo y mínimo.

DEMA (Double Exponential Moving Average)

Double Exponential Moving Average, más sensible a los cambios de los mercados respecto a otras medias móviles más tradicionales, se calcula tanto en base a una media móvil exponencial (EMA) como a una doble EMA.

DX (Directional Movement Index)

El Índice de Movimiento Direccional (DMI o DX) se usa para identificar cuándo está presente una tendencia determinada independientemente de la dirección. Toma valores de 0 a 100.

EMA (Exponential Moving Average)

La media móvil exponencial (EMA), también conocida como media móvil exponencial ponderada, otorga más peso a datos más recientes que una media móvil simple. Por lo tanto, reacciona de forma más rápida a los cambios en los precios más recientes que una media móvil simple.

Heikin Ashi (Heikin Ashi)

Heiken Ashi es una versión ponderada del gráfico de velas que se puede usar como indicador. El gráfico de velas Heikin Ashi reduce el ruido de mercado y se concentra en las tendencias suavizadas de la acción de precio subyacente. Se usa para identificar periodos de tendencia, puntos de reversión potenciales y patrones clásicos de análisis técnico.

KAMA (Kaufman's Adaptive Moving Average)

Kaufman's Adaptive Moving Average (KAMA) es un indicador que detecta tendencias diseñado para captar el ruido de mercado o la volatilidad. Se utiliza para identificar la tendencia general y los puntos de cambio en el tiempo, además de filtrar los movimientos en los precios.

Linear Reg (Linear Regression)

La regresión lineal o ajuste lineal se usa para determinar la dirección de una tendencia dibujando la línea recta que mejor se ajusta a los precios entre un punto de partida y un punto final.

Linear Reg Angle (Linear Regression Angle)

Linear Regression Angle es un indicador del movimiento direccional que define una tendencia desde el momento de su nacimiento, calculando el ángulo de la regresión lineal y, adicionalmente, definiendo el debilitamiento de la tendencia.

Linear Reg Intercept (Linear Regression Intercept)

Linear Regression Intercept asigna el valor en el cual la línea de la regresión lineal se cruza con la primera barra de una serie temporal.

Linear Reg Slope (Linear Regression Slope)

Linear Regression Slope mide las subidas y bajadas que sufre la regresión lineal, que es la línea que se corresponde mejor con la serie de precios. Las fluctuaciones por encima y por debajo de 0 pueden medir la dirección y la fuerza de la tendencia.

MACD (Moving Average Convergence/Divergence)

La media móvil de convergencia/divergencia es un indicador de tendencia que muestra la relación entre dos medias móviles exponenciales de precios. Este indicador tiene tres componentes: el MACD (M), que se calcula restando la EMA de periodo lento de la EMA de periodo rápido, la señal, que es la EMA con el periodo de la señal del MACD calculado anteriormente, y el histograma (H), que es la diferencia entre el MACD y la señal.

MACD Ext (Extended MACD)

La Moving Average Convergence/Divergence Extended (MACD Ext) devuelve la diferencia entre dos medias móviles de periodos diferentes. La primera media móvil (MA) es más sensible a movimientos de precio en el corto plazo, mientras que la segunda es una media con un periodo medio más largo. El usuario debe escoger los tipos de MA: SMA, EMA, WMA, SEMA, TEMA, TRIMA, KAMA, MAMA o T3. Este indicador tiene tres salidas: la MACD (M), que se calcula restando la MA de periodo lento de la MA de periodo rápido, la señal (S), que es la MA del periodo de señal del MACD, y el Histograma (H), que es la diferencia entre el MACD y la señal (S).

MAMA (Mesa Adaptive Moving Average)

Mesa Adaptive Moving Average es un indicador de tendencia que se adapta a los movimientos de los precios basándose en el tipo de cambio de fase tal y como lo mide Hilbert Transform Discriminator

Med Price (Median Price)

Median Price devuelve el punto medio en el rango de cotización de ese día.

Midpoint (Midpoint value over period)

Midpoint Value Over Period devuelve el punto medio de los valores más altos y más bajos alcanzados durante dicho periodo.

Minus DI (Minus Directional Index)

Minus Directional Index define la tendencia del precio. Generalmente se usa combinándolo con el ADX.

Minus DM (Minus Directional Movement)

Minus Directional Movement es igual al mínimo anterior menos el mínimo actual, siempre que sea posible.

MMA (Modified Moving Average)

La media móvil modificada es una media más sensible a los movimientos del precio. Mientras que el primer punto se calcula de la misma manera que en una media móvil simple, los posteriores se calculan primero añadiendo el precio nuevo y luego restando la última media que sale de la suma.

NATR (Normalized Average True Range)

NATR normaliza los valores de Average True Range (ATR).

SAR (Parabolic SAR)

El SAR parabólico determina la dirección del momento de un instrumento y el punto temporal en el que tiene una probabilidad mayor de lo normal de cambiar de dirección.

SMA (Simple Moving Average)

La media móvil simple es una media móvil aritmética calculada añadiendo las entradas de un número determinado de periodos y dividiéndolas entre el número de periodos.

STD Dev (Standard Deviation)

La desviación estándar mide la dispersión de un conjunto de datos respecto a su media: cuanto más lejos de la media, más alto está dentro del conjunto de datos.

T3 (T3 Triple Exponential Moving Average)

La media móvil exponencial triple es una combinación triple suavizada de la DEMA y la EMA.

TEMA (Triple Exponential Moving Average)

La media móvil exponencial triple es una combinación de una media móvil exponencial única, doble y triple. Generalmente se usa para suavizar las fluctuaciones que sufre el precio y eliminar la volatilidad.

True Range (True Range)

El indicador True Range es el rango de una vela más el espacio con el cierre anterior si es necesario. El valor se obtiene tomando el valor absoluto más alto entre los siguientes cálculos: el máximo actual menos el mínimo actual, el valor absoluto del máximo actual menos el cierre anterior, y el valor absoluto del mínimo actual menos el cierre anterior.

TRIMA (Triangular Moving Average)

Triangular Moving Average es una media móvil simple doblemente suavizada que da más peso a la sección media del intervalo de datos.

TSF (Time Series Forecast)

Time Series Forecast es un indicador que usa la regresión lineal para predecir los movimiento futuros en el precio.

Ty Price (Typical Price)

Typical Price indica la media aritmética de los precios máximo, mínimo y cierre.

WCL Price (Weighted Close Price)

Weighted Close Price realiza la media aritmética de los precios de la vela, otorgando más peso al precio de cierre.

WMA (Weighted Moving Average)

La media móvil ponderada es un tipo de media móvil que asigna más valor a los datos de precios más recientes que una media móvil simple.

Indicadores de oscilación

APO (Absolute Price Oscillator)

Absolute Price Oscillator monitoriza la diferencia entre dos medias móviles de diferente longitud expresándola como un valor absoluto. El usuario debe escoger un tipo de media móvil: SMA, EMA, WMA, DEMA, TEMA, TRIMA, KAMA, MAMA o T3.

ATR (Average True Range)

Average True Range, una medida de volatilidad, es una media móvil de True Ranges.

MOM (Momentum)

MOM es un indicador que mide la fuerza y velocidad de una tendencia. Los valores positivos indican que el precio actual es superior que el precio de n periodos anteriores. Cuánto más alto es el valor, más fuerte y rápida es la tendencia.

PPO (Percentage Price Oscillator)

Percentage Price Oscillator es un indicador técnico del momento que muestra la relación entre dos medias móviles. Devuelve un porcentaje que indica donde se encuentra la media a corto plazo en relación a la media a largo plazo. El usuario debe seleccionar un tipo de media móvil: SMA, EMA, WMA, DEMA, TEMA, TRIMA, KAMA, MAMA o T3.

RSI (Relative Strength Index)

Relative Strenght Index es un indicador de momento que compara la magnitud de las ganancias y pérdidas más recientes en un periodo de tiempo específico, proporcionando una evaluación relativa de la fortaleza del rendimiento de los precios más recientes del instrumento.

Stoch (Stochastic Oscillator)

Stochastic Oscillator es un indicador de momento que compara el precio más cercano al rango de precios en un determinado periodo de tiempo.

Stoch RSI (Stochastic Relative Strength Index)

El Stochastic Relative Strenght Index, que se calcula aplicando la fórmula del Stochastic Oscillator a un conjunto de valores del Índice de Fuerza Relativa (RSI) en lugar de a datos de precios estándar, se utiliza para detectar si el valor RSI actual está en sobrecompra o en sobreventa. Toma valores de 0 a 1.

TEMA (Triple Exponential Moving Average)

La media móvil exponencial triple es una combinación de una media móvil exponencial única, doble y triple. Generalmente se usa para suavizar las fluctuaciones que sufre el precio y eliminar la volatilidad.

Ult Osc (Ultimate Oscillator)

Ultimate Oscillator usa la media móvil de tres periodos diferentes para reducir la volatilidad y las señales falsas de transacciones que están asociadas con muchos otros indicadores que principalmente usan un único periodo temporal. Toma valores de 0 a 100.

Will R (Williams %R Ratio)

Williams %R es un indicador de momento que mide niveles de sobrecompra y sobreventa y se usa para establecer puntos de entrada y salida del mercado. Compara el valor más reciente de un stock con el rango alto-bajo de un periodo de tiempo.

Indicadores de volumen

MFI (Money Flow Index)

Money Flow Index es un indicador de momento que mide la entrada y la salida de dinero en un instrumento durante un periodo específico de tiempo.

OBV (On Balance Volume)

On-Balance Volume es un indicador de momento que utiliza el flujo de volumen para predecir cambios en los precios.

Indicadores de volatilidad

ATR (Average True Range)

Average True Range, medida de volatilidad, es una media móvil de True Ranges.

Bollinger Bands (Bollinger Bands)

Las bandas de Bollinger son dos bandas de volatilidad colocadas por encima y por debajo de la media móvil. La volatilidad se basa en la desviación estándar, que cambia a medida que la volatilidad se incrementa y disminuye.

Indicadores de impulso

CMO (Chande Momentum Oscillator)

CMO es un indicador de fuerza que se crea calculando la diferencia entre la suma de todas las ganancias recientes y la suma de todas las pérdidas recientes, y luego dividiendo este resultado ente la suma de todos los movimientos de precios durante el periodo. Toma valores de -100 a +100.

MOM (Momentum)

Momentum (MOM) es un indicador que mide la fuerza y velocidad de una tendencia. Los valores positivos indican que el precio actual es superior al precio de n periodos anteriores. Cuánto más alto es el valor, más fuerte y rápida es la tendencia.

ROC (Rate of Change)

Rate of Change es un indicador que mide la fuerza del impulso de un precio respecto a la tasa de cambio.

ROCP (Rate of Change Percentage)

Rate of Change Percentage es un indicador de impulso que mide el cambio porcentual en un precio entre el precio actual y el precio en n periodos anteriores.

ROCR (Rate of Change Ratio)

Rate of Change Ratio es la velocidad a la que una variable cambia durante un periodo específico de tiempo, expresada como una relación entre un cambio en una variable en relación con un cambio correspondiente en otra.

ROCR 100 (Rate of Change Ratio in 100-Scale)

Rate of Change Ratio in 100-Scale devuelve el valor del ratio de la tasa de cambio expresado en una escala 100.

RSI (Relative Strength Index)

Relative Strenght Index es un indicador de impulso que compara la magnitud de las ganancias y pérdidas más recientes en un periodo de tiempo específico, proporcionando una evaluación relativa de la fortaleza del rendimiento de los precios más recientes del instrumento.

Stoch (Stochastic Oscillator)

Stochastic Oscillator es un indicador de impulso que compara el precio más cercano al rango de precios en un determinado periodo de tiempo.

Stoch RSI (Stochastic Relative Strength Index)

El índice de fuerza relativo estocástico, calculado aplicando la fórmula del Stochastic Oscillator a un conjunto de valores del índice de fuerza relativa (RSI) en lugar de a datos de precios estándar, se utiliza para detectar si el valor RSI actual está sobrecomprado o sobrevendido. Toma valores desde 0 hasta 1.

Indicadores de media

DEMA (Double Exponential Moving Average)

Double Exponential Moving Average, un medidor más sensible a los cambios de los mercados respecto a otras medias móviles más tradicionales, se calcula tanto a partir de una única media móvil exponencial (EMA) como de una doble EMA.

EMA (Exponential Moving Average)

La media móvil exponencial (EMA), también conocida como media móvil exponencialmente ponderada, otorga más peso a los datos más recientes que una media móvil simple. Por lo tanto, reacciona de forma más rápida a los cambios más recientes de los precios que una media móvil simple.

KAMA (Kaufman's Adaptive Moving Average)

KAMA es un indicador que detecta tendencias diseñado para captar el ruido de mercado o la volatilidad. Se utiliza para identificar la tendencia general y los puntos de cambio en el tiempo, además de filtrar los movimientos en los precios.

MAMA (Mesa Adaptive Moving Average)

Mesa Adaptive Moving Average es un indicador de tendencia que se adapta a los movimientos de los precios basándose en el tipo de cambio de la fase tal y como lo mide Hilbert Transform Discriminator.

MMA (Modified Moving Average)

La media móvil modificada es una media más sensible a los movimientos de precio. Mientras que el primer punto se calcula de la misma manera que en una media móvil simple, los posteriores se calculan primero añadiendo el precio nuevo y luego restando la última media que sale de la suma.

SMA (Simple Moving Average)

La media móvil simple es una media móvil aritmética calculada añadiendo las entradas de un número determinado de periodos y dividiéndolas entre el número de periodos.

T3 (T3 Triple Exponential Moving Average)

La media móvil exponencial triple es una combinación suavizada triple de la DEMA y una EMA.

TEMA (Triple Exponential Moving Average)

La media móvil exponencial triple es una combinación de una media móvil exponencial única, doble y triple. Generalmente se usa para suavizar las fluctuaciones de precio y eliminar la volatilidad.

TRIMA (Triangular Moving Average)

La media móvil triangular es una media móvil simple doblemente suavizada que da más peso a la sección media del intervalo de datos.

WMA (Weighted Moving Average)

La media móvil ponderada es un tipo de media móvil que otorga más peso a los precios más recientes que una media móvil simple.

Funciones

Max (Highest Value Over Period)

Max devuelve el valor máximo durante el último periodo n.

Max Index (Index of Highest Value Over Period)

La función Max Index devuelve el número de valores anteriores donde se encuentra el valor máximo durante el último periodo n. Si el valor actual es el valor máximo en el último periodo n, el Max Index devolverá 0.

Min (Minimum Value Over Period

La función Min devuelve el valor mínimo durante el último periodo n.

Min Index (Index of Lowest Value Over Period)

La función Min Index devuelve el número de valores anteriores donde se encuentra el valor mínimo en el último periodo n. Si el valor actual es el valor mínimo en el último periodo n, el Min Index devolverá 0.

Min Max (Minimum and Maximum Values Over Period)

La función Min Max devuelve los valores mínimo y máximo durante el último periodo n.

Min Max Index (Indexes of Minimum and Maximum Values Over Period)

La función Min Max Index devuelve el número de valores donde se encuentran los valores mínimo y máximo en el último periodo n. Si el valor actual es el último valor mínimo/máximo del último periodo n, el índice correspondiente es 0.

Min Max Reset (Minimum and Maximum Values Over Period With Reset)

La función Min Max Reset devuelve el valor mínimo y máximo desde el último reseteo. Esta función se puede resetear cuando una condición está llena. Si la condición ligada a la entrada de reset está establecida, ambas salidas serán iguales al valor de la entrada.

Norm (Normalization)

La función Norm normaliza el valor entre 0 y 100 de los datos del último periodo n. Si el valor es el mínimo en el último periodo n, el resultado será 0. Si el valor es el máximo en el último periodo n, el resultado será 100.

Absolute Value (Absolute Value)

La función Absolute Value devuelve el valor no negativo de su entrada sin considerar su signo (+ o -)

Exp (Exponential)

La función Exp devuelve el número de Euler e elevado a la potencia del valor de entrada. Si el argumento es infinito positivo, entonces el resultado será infinito positivo. Si el argumento es infinito negativo, entonces el resultado será cero positivo.

Factorial (Factorial)

La función factorial devuelve el producto de todos los enteros positivos menores o iguales que el valor de la entrada.

Logarithm (Logarithm)

La función Logarithm devuelve el valor del logaritmo en la base especificada por el usuario (la base es 10).

Module (Module)

La función Module devuelve el restante después de dividir un número entre otro.

Natural Logarithm (Natural Logarithm)

La función Natural Logarithm devuelve el valor del logaritmo en la base matemática constante e.

Random (Random Number)

La función Random devuelve un número aleatorio que es igual o mayor que 0 y menor que el límite especificado por el usuario.

Root (Root)

La función Root devuelve la raíz del valor. El grado de la raíz puede ser especificado por el usuario.

Round (Round)

La función Round redondea el número estableciendo un umbral (el aumento mínimo de redondeo) y siguiendo unas pautas de redondeo:

- Cieling: Modo de redondeo hacia infinito positivo.
- Down: Redondeo hacia cero.
- Floor: Redondeo hacia infinito negativo.
- Up: Redondeo lejos de cero.
- Half down: Modo de redondeo para redondear al valor más cercano, a menos que ambos valores sean equidistantes, en cuyo caso se redondea hacia abajo.
- Half even: Modo de redondeo hacia el valor más cercano, a menos que ambos sean equidistantes, en cuyo caso se redondea hacia el valor que esté a la par.
- Half up: Modo de redondeo hacia el valor más cercano a menos que ambos valores sean equidistantes, en cuyo caso se redondea hacia arriba.

Offset (Offset)

La función Offset devuelve el valor del indicador enlazada de n periodos atrás.

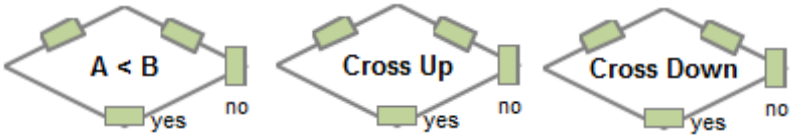
Reglas lógicas

El grupo "Binary Operators" incluye diversos comparadores con los que se pueden crear reglas lógicas, mientras que el grupo "Logical Operators" alberga elementos que permiten combinar esas reglas.

Binary Operators

Los operadores binarios comparan dos entradas numéricas o de duración, ofreciendo un valor lógico como resultado de la comparación. En la salida con la etiqueta “yes” se ofrece el resultado y en la salida con la etiqueta “no” se ofrece el valor complementario, esto es, el equivalente a conectar un operador de negación a la salida “yes”.

Los operadores binarios se pueden dividir en dos tipos: los comparadores habituales ("<", "<=", "=", ">=" y ">") y los operadores de cruce, al alza ("Upward Crossover") y a la baja ("Downward Crossover").



Los comparadores se pueden usar además con fechas y horas, de forma que los valores anteriores en el tiempo se consideran “menores” que los futuros. Por ejemplo, el valor 10:30:00 es anterior al valor 11:00:00 y todas las horas son iguales o posteriores a 00:00:00.

Los operadores de cruce funcionan de manera distinta, ya que también tienen en cuenta los valores comparados por el operador en el cálculo anterior de la estrategia. Estos comparadores emiten una señal en el momento en que detectan que se acaba de producir un cruce en los valores de ambas entradas, es decir, cuando uno acaba de superar al otro. Por ejemplo, el operador de cruce al alza solo emitirá señal si se cumplen dos condiciones: en el cálculo anterior, el valor de la entrada izquierda era menor que el de la entrada derecha, pero ahora es mayor. Si los valores de las dos entradas son iguales, se comprueba la comparación anterior.

Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Descripción

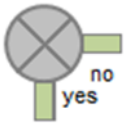
Left		Numérico, intervalo, fecha	Los elementos de cruce no admiten entradas de fecha
Right		Numérico, intervalo, fecha	Los elementos de cruce no admiten entradas de fecha

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Descripción
yes	yes	Lógico	
no	no	Lógico	

Logical Operators

Los operadores lógicos presentan una forma circular con dos salidas. No cuentan con una entrada diferenciada porque todo el cuerpo del elemento actúa como entrada. Las salidas se comportan de la misma forma que en los operadores binarios. La salida etiquetada con “yes” devuelve el resultado de la operación y la salida etiquetada con “no” ofrece el resultado.



El elemento **AND** (Y) requiere conectar, al menos, dos entradas lógicas, pero se pueden conectar tantas como se desee. El resultado será positivo únicamente si todas las entradas son positivas.

Entradas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Comentario**
Input		Lógico	Se requieren al menos dos entradas

Salidas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Descripción**
yes	yes	Lógico	
no	no	Lógico	

El elemento **OR** (O) requiere conectar, al menos, dos entradas lógicas, pero se pueden conectar tantas como se desee. El resultado será positivo si, al menos, una de las entradas es positiva.

Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Input		Lógico	Se requieren al menos dos entradas

Outputs

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
yes	yes	Lógico	
no	no	Lógico	

El elemento **XOR** (o exclusivo) requiere conectar dos entradas lógicas. El resultado solo será positivo si una de las entradas es positiva y la otra negativa.

Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Input		Lógico	Requiere dos entradas

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo
yes	yes	Lógico
no	no	Lógico

El elemento **NOT** (NO) solo admite una entrada y únicamente tiene una salida. El resultado de la salida siempre es el opuesto al valor de entrada.

Entradas

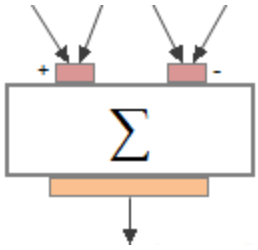
Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Input		Lógico	Requiere únicamente una entrada

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
no	no	Lógico	Opuesto al valor de entrada

Operadores aritméticos

Los elementos situados dentro del grupo Arithmetic Operators sirven para realizar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división. Cada elemento consta de dos entradas que pueden conectarse a tantos elementos como se desee.



El elemento **Summator** permite realizar operaciones de suma y resta, según se conecten los elementos a las entradas con las etiquetas correspondientes.

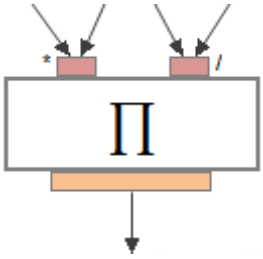
Por ejemplo, si se conectan los elementos A y B a la entrada etiquetada con el signo de suma (+) y los elementos C y D a la entrada etiquetada con el signo de resta (-), el resultado será R = A + B - C - D. Si solo se conecta una entrada al signo menos (-), la salida será el opuesto de la entrada (R = -A).

Entradas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Comentario**
Add	+	Numérico	Cualquier número de entradas
Subtract	-	Numérico	Cualquier número de entradas

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Output		Numérico	



El elemento **Product** permite realizar las operaciones de multiplicación y división.

Por ejemplo, si se conectan los elementos A y B a la entrada etiquetada con el signo de multiplicación y los elementos C y D a la entrada etiquetada con el signo de división, el resultado será R = (A * B) / (C * D) o, de forma equivalente, R = A * B / C / D. Si solo hay una conexión en la entrada de división, el resultado será el inverso de la entrada (R = 1/A).

Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Multiply	*	Numérico	Cualquier número de entradas
Divide	/	Numérico	Cualquier número de entradas

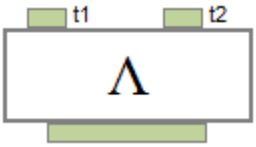
Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
output		Numérico	

Data & time

El grupo Data & time contiene elementos específicos para realizar operaciones con fechas e intervalos temporales.

Delta Time



El elemento Delta Time permite obtener el intervalo temporal entre dos fechas. El intervalo temporal será siempre un valor positivo, independientemente del orden en que se conecten las entradas. Las entradas pueden incluir día y hora o solamente hora.

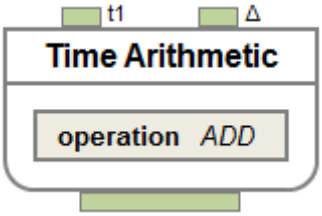
Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Time1	t1	Fecha y hora	La entrada puede incluir fecha y hora o solamente hora
Time2	t2	Fecha y hora	La entrada puede incluir fecha y hora o solamente hora

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Output		Intervalo	Expresado en milisegundos (ms)

Time Arithmetic



El elemento Time Arithmetic permite añadir un intervalo temporal a una fecha, dando como resultado una nueva fecha. Este elemento no permite intercambiar el orden de las entradas: la fecha debe introducirse en el primer conector (t1) y el intervalo temporal, en el segundo (Δ).

Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Time	t1	Fecha y hora	
Interval	Δ	Intervalo	

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Output		Fecha y hora	

Current Time

El elemento Current Time proporciona la fecha y la hora del evento que se está procesando con cada nuevo recálculo de la estrategia. El sistema gestiona automáticamente la zona horaria, por ejemplo, al realizar una comparación entre Current Time y un elemento Time Value.

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Time		Fecha y hora	Fecha y hora actualizada en cada cálculo nuevo de la estrategia

Día de la semana

Este elemento permite a los usuarios comprobar el día de la semana en ese momento. Devolverá “true” o “false” después de verificar que el día de la semana coincide con el día de la semana que ha sido seleccionado.

Si la estrategia tiene más de un instrumento, los usuarios deberán elegir uno de ellos en la lista desplegable para fijar la zona horaria del instrumento como la zona horaria del elemento.

Parámetros

Nombre	**Tipo**	**Descripción**
Day of week is	Seleccionable	Opciones: Lunes / Martes / Miércoles / Jueves / Viernes / Sábado / Domingo
Time zone	Seleccionable	Se puede escoger uno de los instrumentos utilizados en la estrategia

Salidas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Descripción**
Output		Lógico	

Día del mes

Este elemento permite al usuario comprobar el día del mes. Devolverá “true” o “false” después de verificar que el día del mes actual coincide con el día del mes que se ha seleccionado.

Si la estrategia tiene más de un instrumento, los usuarios deberán elegir uno de los de la lista desplegable para fijar la zona horaria del instrumento como zona horaria del elemento.

Parámetros

Nombre	**Etiqueta**	**Descripción**
Day of month is	Número entero	
Time zone	Seleccionable	Se puede escoger uno de los instrumentos utilizados en la estrategia

Salida

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Descripción**
Output		Lógico	

Mes

Este elemento permite al usuario comprobar el mes vigente. Deolverá “true” o “false” después de verificar que el mes actual coincide con el mes que ha sido seleccionado.

Si la estrategia tiene más de un instrumento, los usuarios deberán elegir uno de los de la lista desplegable para fijar la zona horaria del instrumento como zona horaria del elemento.

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Month is	Seleccionable	Opciones: Enero / Febrero / Marzo / Abril / Mayo / Junio / Julio / Agosto / Septiembre / Octubre / Noviembre / Diciembre
Time Zone	Seleccionable	Se puede escoger uno de los instrumentos utilizados en la estrategia

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Descripción
Output		Lógico	

Flujo de datos

Los elementos del grupo Data Flow permiten controlar qué información se procesa a lo largo del diagrama de la estrategia.

Selector

El Selector permite elegir entre dos entradas en función del cumplimiento o no de una condición de tipo lógico (?). Si tiene un valor verdadero, la salida será igual a la entrada izquierda (T). Si la señal de control es falsa, la salida será igual a la entrada derecha (F). El Selector puede entenderse como un elemento de tipo if-then-else: **si** se cumple la condición de control, **entonces** se toma la primera entrada. **Si no**, se toma la segunda entrada.

Salvo la entrada de control, las demás entradas y salidas pueden ser de cualquier tipo, pero todas deben ser del mismo tipo. Cuando se conecta una entrada o salida, el sistema detecta el tipo de dato y solo permite conectar elementos de ese tipo concreto.

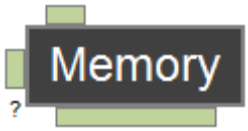
Entradas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Comentario**
Control	?	Lógico	
True	T	Cualquier tipo	Debe ser del mismo tipo que la entrada False
False	F	Cualquier tipo	Debe ser del mismo tipo que la entrada True

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Output		Cualquier tipo	Debe ser del mismo tipo que las entradas

Memory



El elemento Memory permite almacenar un valor en el momento en que se cumple una condición. El resultado de la condición se introduce mediante la entrada de control (?), situada en el lateral izquierdo del elemento. Si se cumple la condición de la entrada de control, se guarda el valor de entrada, que pasa también a ser el de salida. Si no se cumple la condición de la entrada de control, la salida será igual al valor almacenado la última vez que se cumplió la condición de control.

La entrada superior y la salida han de ser de mismo tipo pero pueden ser de cualquier tipo. Una vez conectada una de ellas, el sistema solo permite conectar la otra a elementos compatibles.

Entradas

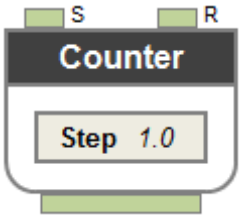
Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Control	?	Lógico	

Input	T	Cualquiera	

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Output		Cualquiera	El tipo es igual al de la entrada

Counter



El elemento Counter sirve para contar el número de veces que se cumple la condición conectada a la entrada de señal (S). Además, dispone de una entrada de reset (R) que permite reiniciar el contador siempre que se cumple la condición de reset.

El parámetro “Step” indica al contador cuánto debe incrementarse cada vez que se cumple la condición de la entrada de señal. Cuando se cumple la condición de reset, la salida será igual a cero.

Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Signal	S	Lógico	

Reset	R	Lógico	

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Output		Numérico	

Filter

El filtro sirve para conectar dos elementos si, y solo si, se cumple una condición. Por tanto, el filtro solo permite pasar un valor de la entrada superior a la salida si se cumple la condición que se conecta a la entrada de control situada en el lateral izquierdo. Si se cumple la condición de la entrada de control, la salida será igual a la entrada. Si no se cumple la condición de control, la salida tendrá un valor nulo y los elementos a los que está conectada la salida no se procesarán.

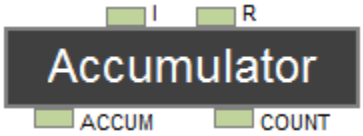
Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Control	?	Lógico	
Input	T	Cualquier tipo	

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Output		Cualquier tipo	El tipo es igual al de la entrada

Accumulator



El acumulador sumará el valor conectado a la entrada cada vez que el elemento se procese.

Este elemento dispone de dos salidas: una devuelve el valor acumulado (ACCUM) y otra devuelve el número de valores que se han acumulado (COUNT). Además, dispone de una entrada de reset. Si se cumple la condición conectada a la entrada de reset, se reiniciarán las salidas: el valor acumulado será igual al valor de entrada y el contador será igual a 1.

Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Value	I	Numérico	
Reset	R	Lógico	

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Accumulated	ACCUM	Numérico	
Counts	COUNT	Numérico	

Valores fijos

El grupo Static Values contiene elementos para añadir valores fijos de cualquier tipo de datos a la estrategia. Para el tipo de datos numérico se diferencia entre valores enteros y decimales.

Integer Value

El elemento Integer Value permite introducir un valor que ha de ser necesariamente entero. Esto puede ser útil para entradas en las que queremos asegurarnos de que el valor es entero, como, por ejemplo, la cantidad en una orden.

El único parámetro de este elemento se puede editar, al igual que el resto de elementos, haciendo doble clic sobre él o seleccionándolo y editándolo en la vista "Properties". Este elemento no permite introducir una variable como parámetro, por lo que, en lugar de un elemento Static Value, se podría recurrir directamente a una variable.

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Value		Numérico	

Parámetros

Nombre	Tipo	Comentario
Value	Entero	

Decimal Value

El elemento Decimal Value sirve para introducir un valor, que puede ser decimal.

El único parámetro de este elemento se puede editar, al igual que el resto de elementos, haciendo doble clic sobre él o seleccionándolo y editándolo en la vista "Properties". Este elemento no permite introducir una variable como parámetro, por lo que, en lugar de un Static Value, se podría recurrir directamente a una variable.

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Value		Numérico	

Parámetros

Nombre	Tipo	Comentario
Value	Decimal	

Boolean Value

El elemento Boolean Value permite introducir un valor lógico en la estrategia.

El único parámetro de este elemento se puede editar, al igual que el resto de elementos, haciendo doble clic sobre él o seleccionándolo y editándolo en la vista "Properties". Este elemento no permite introducir una variable como parámetro, por lo que, en lugar de un elemento Static Value, se podría recurrir directamente a una variable.

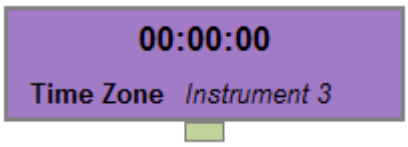
Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Value		Lógico	

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Value	Lógico	

Time Value



El elemento Time Value permite introducir una cierta hora del día.

Este elemento tiene dos parámetros: hora y zona horaria. El primer parámetro debe especificarse con hora, minutos y segundos en formato 24 horas usando los dos puntos (:) como separador, tal y como se muestra en el valor por defecto. Solo se pueden introducir valores estrictamente inferiores a 24 horas. En el segundo parámetro, se selecciona uno de los instrumentos incluidos en la estrategia para establecer la zona horaria del instrumento como la zona horaria del Time Value. Este instrumento se escogerá en el momento de subir la estrategia a backtest o ejecución. Al realizar operaciones, el sistema lleva a cabo automáticamente los cambios considerando la zona horaria en cada fecha.

Salidas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Comentario**
Value		Hora	

Parámetro

Nombre	**Tipo**	**Descripción**

Value	Hora	
Time Zone	Seleccionable	Se puede seleccionar entre los instrumentos utilizados en la estrategia

Duration Value

El elemento Duration Value calcula un intervalo temporal a partir de la suma de diferentes unidades de tiempo (semanas, días, horas, etc.). Hay un parámetro para cada unidad de tiempo y sus valores se pueden introducir mediante variables.

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Value		Intervalo	Expresado en milisegundos (ms)

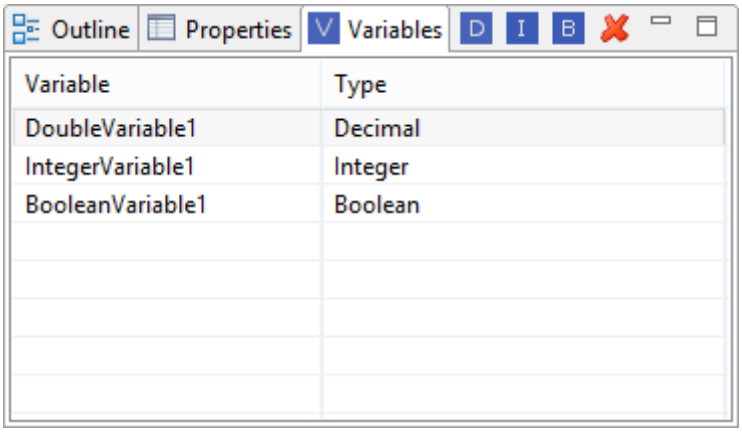
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Years	Entero	
Months	Entero	
Weeks	Entero	
Days	Entero	
Hours	Entero	
Minutes	Entero	
Seonds	Entero	
Miliseconds	Entero	

Variables

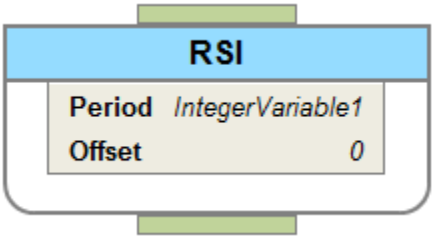
Las variables representan un valor que puede ser de tres tipos: entero, decimal y lógico (verdadero/falso). A diferencia de los valores estáticos, el valor se asigna en el momento en que la estrategia se sube a backtest, simulación o ejecución en tiempo real, no en el momento en que se diseña la estrategia.

Al hacer backtest, se puede asignar un rango de valores a las variables para buscar los más adecuados.

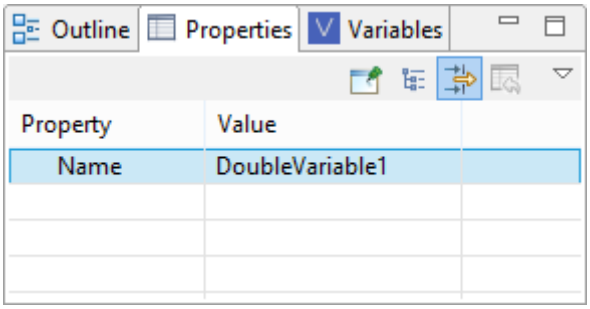


Las variables se crean en la vista de variables haciendo click en uno de los botones D I B. Una vez creadas, se pueden usar de dos formas diferentes en el modelo gráfico de la estrategia:

- Como parámetro de un elemento de modelo. Los elementos que tienen parámetros de tipo entero o decimal pueden seleccionar una variable del tipo correspondiente en lugar de recurrir a un valor fijo. Una variable se puede usar como parámetro en más de un elemento de modelo.



- Como elemento de modelo en sí mismo, esto es, como un elemento gráfico con una salida, de forma similar a los valores fijos. Las variables usadas como elemento de modelo pueden conectar su salida a la entrada de tantos elementos como se desee, pero solo puede existir un elemento de modelo por cada variable.



El único parámetro de este elemento se puede editar, al igual que el resto de elementos, haciendo doble clic sobre él o seleccionándolo y editándolo en la vista "Properties".

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Value		*	El tipo de variable define el tipo de dato de salida

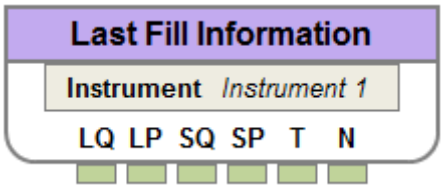
Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Name	Texto	

Gestión de la posición

El grupo Position incluye elementos que permiten conocer y controlar la posición en mercado de la estrategia.

Last Fill Information



En cada recálculo de la estrategia, el elemento Last Fill Information ofrece información de los últimos fills obtenidos en las órdenes sobre el instrumento seleccionado como parámetro.

Cuando se produce un recálculo de la estrategia, si desde el anterior recálculo se ha conseguido una contrapartida total o parcial para alguna orden, este elemento mostrará la cantidad total (LQ/SQ) que se ha obtenido desde ese recálculo. También ofrece el precio (LP/SP) al que se ha conseguido la contrapartida. Si se han realizado varios fills, el precio mostrado será el precio medio ponderado. La salida Time (T) devuelve la fecha y hora a la que se ha conseguido la última contrapartida. La salida New Fill (N) tendrá un valor verdadero para indicar que se ha conseguido contrapartida desde el último cálculo. Si no se ha conseguido contrapartida, las salidas conservan los valores de la anterior contrapartida, excepto la salida New Fill, que tendrá un valor falso para indicar que los valores proceden de fills anteriores.

Salidas

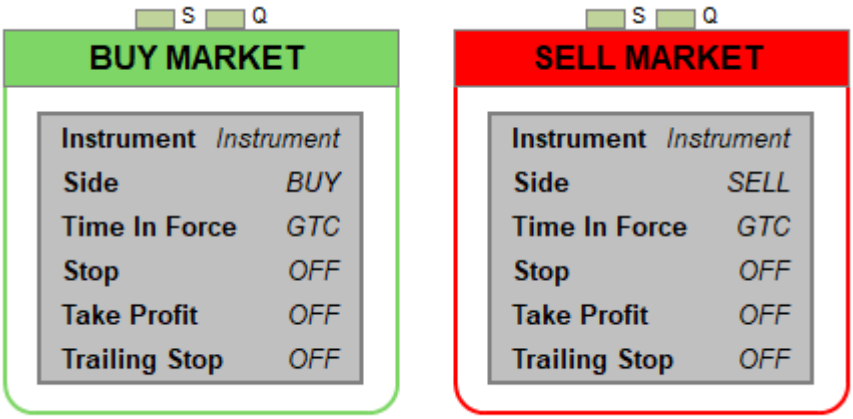
Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Comentario**
Long Quantity	LQ	Numérico	
Low Average Price	LP	Numérico	

Short Quantity	SQ	Numérico	
Short Averge Price	SP	Numérico	
Time	T	Fecha y Hora	Fecha y Hora a la que se ha conseguido la última contrapartida
New Fill	N	Lógico	Opciones: verdadero / falso

Parámetros

Nombre	**Tipo**	**Descripción**
Instrument	Seleccionable	Se puede elegir entre los instrumentos utilizados en la estrategia

Market Order



El elemento Market Order permite introducir órdenes de tipo market (**Buy Market/Sell Market**) con órdenes asociadas/subordinadas de **Stop** y **Take Profit**.

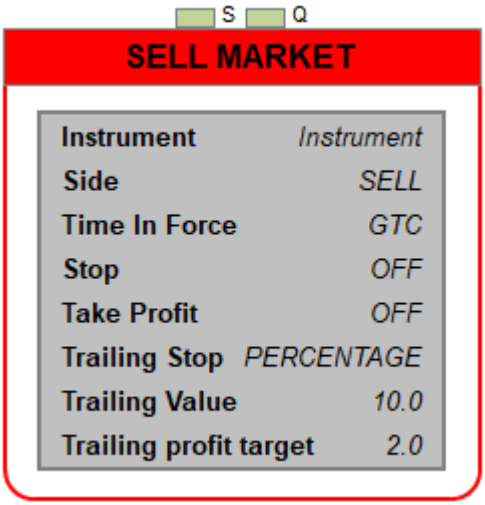
En cada recálculo de la estrategia, si se cumple la condición de entrada de la señal (S), se emite una orden de tipo market con el tamaño indicado en la entrada de cantidad (Q).

El elemento Time in force de la orden se utiliza para determinar cuánto tiempo permanecerá activa una orden.

- Good 'til canceled (GTC). Este tipo de orden permanece activo hasta que el usuario la cancela o hasta que se ejecuta.

-Day (DAY). Esta orden expira si no se ejecuta el día que se emitió la orden.

Las órdenes subordinadas se emiten automáticamente cuando se consigue un fill total o parcial. Si el fill es parcial, se emitirá la parte correspondiente de las órdenes de Stop y Take Profit.



Se pueden seleccionar dos tipos distintos de órdenes Stop: fijas y trailing. Ambos tipos no pueden estar activos al mismo tiempo.

Para habilitar las órdenes subordinadas, se selecciona la forma en la que se indicará el margen, que puede ser por precio o por porcentaje. Si se selecciona la opción de precio,

el valor debe indicarse en la misma unidad que el precio reportado por el mercado. Si se selecciona la opción de porcentaje, el valor representará la variación porcentual del precio respecto al precio de entrada.

En las órdenes **Trailing Stop**, los valores se usan de forma diferente. El valor **Trailing Profit Value**, expresado siempre en unidades de precio, representa el aumento en el precio respecto al precio al que se ha completado la orden. Una vez alcanzado este objetivo, se activará el Trailing Stop. En el método de seguimiento se puede elegir entre precio y porcentaje:

- Cuando se utiliza precio, el **Trailing Value** representa la bajada máxima permitida del precio respecto al valor más alto alcanzado después de la activación del trailing stop.

- Cuando se utiliza porcentaje, el **Trailing Value** representa la bajada máxima permitida del beneficio respecto al valor más alto alcanzado. En este caso, el porcentaje se calcula sobre los beneficios de la posición en lugar de sobre el precio. El beneficio es la diferencia entre el precio alcanzado y el precio al que se ha completado la orden.

El Stop de las órdenes Trailing se ejecuta lanzando una orden a mercado cuando se detecta que se alcanza el Trailing Value.

Entradas

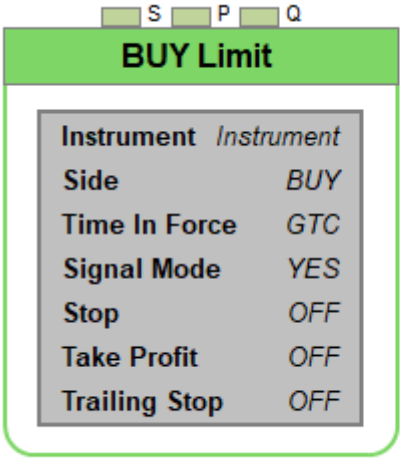
Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Comentario**
Signal	S	Lógico	Señal de activación de la orden
Quantity	Q	Numérico	Tamaño de la orden

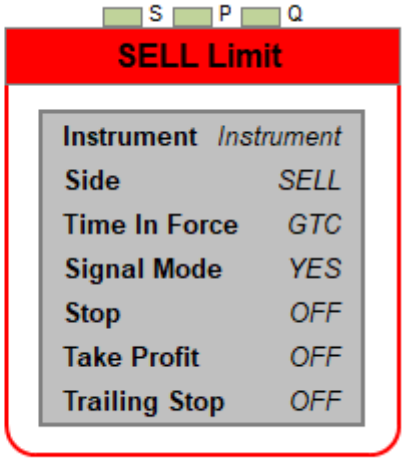
Parámetros

Nombre	**Tipo**	**Descripción**
Instrument	Seleccionable	Se puede elegir entre los instrumentos utilizados en la estrategia
Side	Seleccionable	Opciones: BUY / SELL
Time in force	Seleccionable	Opciones: GTC / DÍA
Stop	Seleccionable	Opciones: OFF / PRICE / PERCENTAGE
Stop Value	Numérico	Opciones: precio en la misma unidad que el precio reportado por el mercado, o variación porcentual del precio respecto al precio de entrada
Take Profit	Seleccionable	Opciones: OFF / PRICE / PERCENTAGE
Take Profit Value	Numérico	Opciones: precio en la misma unidad que el precio reportado por el mercado, o variación porcentual del precio respecto al precio de entrada
Trailing Stop	Seleccionable	Opciones: OFF / PRICE / PERCENTAGE

Trailing Value	Numérico	Opciones: descenso máximo permitido del precio respecto al valor más alto alcanzado (unidades), o descenso máximo permitido del beneficio respecto al valor más alto alcanzado (puntos porcentuales)
Trailing Profit Target	Numérico	Aumento del precio expresado en unidades respecto al precio al que se ha completado la orden

Limit Order





El elemento Limit Order permite introducir órdenes de tipo Limit (**Buy Limit/Sell Limit**) con órdenes asociadas/subordinadas de **Stop** y **Take Profit.**

El elemento Time in force de la orden se utiliza para determinar cuánto tiempo permanecerá activa una orden.

- Good 'til canceled (GTC). Este tipo de orden permanece activo hasta que el usuario la cancela o hasta que se ejecuta.

- Day (DAY). Esta orden expira si no se ejecuta el día que se emitió la orden.

El elemento Limit Order se diferencia del elemento Market Order en que tiene una entrada para el precio y dos modos de funcionamiento.

Estos dos modos de funcionamiento se diferencian en el comportamiento del elemento cuando se recalcula la estrategia:

- En el modo no-señal, el elemento Limit Order se comporta de manera similar a Market Order, es decir, se envía a mercado una nueva Limit Order cada vez que se cumple la condición de la entrada de señal (S).

- En el modo señal, que se habilita mediante el parámetro "Signal Mode", la entrada de señal funciona como una señal de habilitación, es decir, mientras se cumple la condición de entrada se mantiene una misma orden en mercado en lugar de introducir una nueva orden cada vez que se recalcula la estrategia. En este modo, cada vez que se recalcula la estrategia, si se cumple la condición de la señal de entrada y no hay una orden en el mercado, se envía una orden nueva. Si el elemento ya había introducido una orden, se comprueba que el precio y el volumen restante de la orden coinciden con los valores actuales de las entradas correspondientes; si no coinciden, se modifica la orden en el mercado para adaptarla a los nuevos valores de precio y volumen.

El modo señal está establecido por defecto.

Entradas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Comentario**
Signal	S	Lógico	Verdadero o falso
Price	P	Numérico	

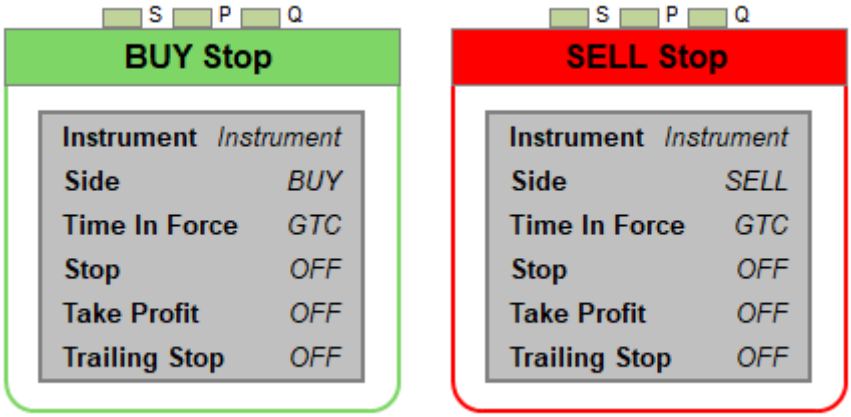
Quantity	Q	Numérico	

Parámetros

Nombre	**Tipo**	**Descripción**
Instrument	Seleccionable	Se puede elegir entre los instrumentos utilizados en la estrategia
Side	Seleccionable	Opciones: BUY / SELL
Time in force	Seleccionable	Opciones: GTC / DÍA
Signal Mode	Seleccionable	Optciones: YES / NO
Stop	Seleccionable	Opciones: OFF / PRICE / PERCENTAGE
Stop Value	Numérico	Opciones: precio en la misma unidad que el precio reportado por el mercado, o variación porcentual del precio respecto al precio de entrada
Take Profit	Seleccionable	Opciones: OFF / PRICE / PERCENTAGE
Take Profit Value	Numérico	Opciones: precio en la misma unidad que el precio reportado por el mercado, o variación porcentual del precio respecto al precio de entrada

Trailing Stop	Seleccionable	Opciones: OFF / PRICE / PERCENTAGE
Trailing Value	Numérico	Opciones: descenso máximo permitido del precio respecto al valor más alto alcanzado (unidades), o descenso máximo permitido del beneficio respecto al valor más alto alcanzado (puntos porcentuales)
Trailing Profit Target	Numérico	Aumento del precio expresado en unidades respecto al precio al que se ha completado la orden

Stop Order



El elemento Stop Order permite a los usuarios enviar órdenes de tipo stop. Como en el resto de elementos de orden, se pueden activar órdenes subordinadas **Stop Loss** y **Take Profit.**

El elemento Time in force de la orden se utiliza para determinar cuánto tiempo permanecerá activa una orden.

- Good 'til canceled (GTC). Este tipo de orden permanece activo hasta que el usuario la cancela o hasta que se ejecuta.

- Day (DAY). Esta orden expira si no se ejecuta el día que se emitió la orden.

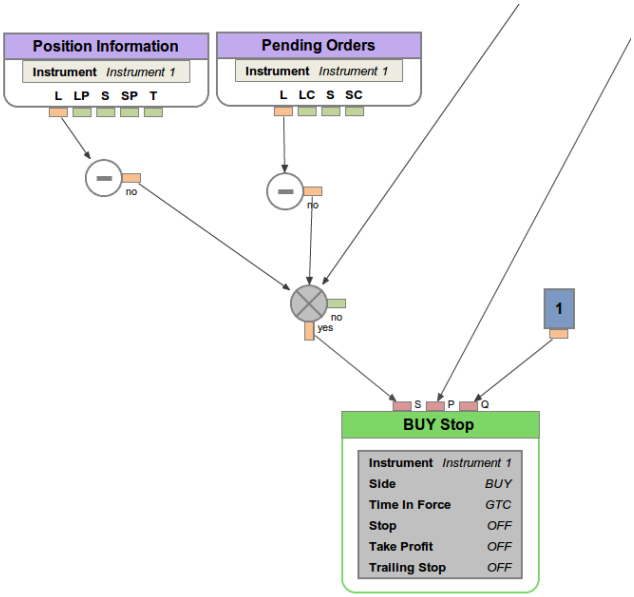
Este elemento funciona de forma similar al elemento Limit Order: cada vez que se cumple la condición de entrada, se lanza una orden stop al precio y con la cantidad fijada.

La orden stop se ejecuta cuando el precio del mercado supera el precio fijado. Por ejemplo, una orden stop de compra se completa cuando el precio es igual o superior al precio de la orden stop.

Hay que tener en cuenta que:

- Al enviar una orden, si el precio de stop ya es el precio en el mercado, se rechazará la orden.
- Algunos mercados no pueden manejar órdenes stop. En este caso, serán administradas por el OMS de iSystems.
- Cuando el usuario quiera mantener solo una orden stop activa en el mercado, el elemento Pending Order se puede usar para detectar las órdenes que están funcionando en el mercado y establecer una condición para prevenir que se envíen nuevas órdenes.

El elemento Cancel Pending se puede usar para cancelar órdenes stop.



Entradas

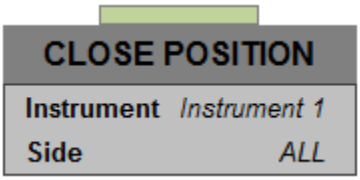
Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Signal	S	Lógico	Verdadero o falso
Price	P	Numérico	
Quantity	Q	Numérico	

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Instrument	Seleccionable	Se puede elegir entre los instrumentos utilizados en la estrategia
Side	Seleccionable	Opciones: BUY / SELL
Time in force	Seleccionable	Opciones: GTC / DÍA
Stop	Seleccionable	Opciones: OFF / PRICE / PERCENTAGE
Stop Value	Numérico	Opciones: precio en la misma unidad que el precio reportado por el mercado, o variación porcentual del precio respecto al precio de entrada

Take Profit	Seleccionable	Opciones: OFF / PRICE / PERCENTAGE
Take Profit Value	Numérico	Opciones: precio en la misma unidad que el precio reportado por el mercado, o variación porcentual del precio respecto al precio de entrada
Trailing Stop	Seleccionable	Opciones: OFF / PRICE / PERCENTAGE
Trailing Value	Numérico	Opciones: descenso máximo permitido del precio respecto al valor más alto alcanzado (unidades), o descenso máximo permitido del beneficio respecto al valor más alto alcanzado (puntos porcentuales)
Trailing Profit Target	Numérico	Aumento del precio expresado en unidades respecto al precio al que se ha completado la orden

Close Position



El elemento Close Position cierra la posición cuando se cumple la condición de entrada.

El parámetro "Instrument" permite seleccionar el instrumento sobre el que se cerrará la posición.

El parámetro "Side" sirve para indicar que se cerrará la posición solo si es larga o corta, o en ambos casos. El elemento conoce automáticamente la posición y emite la orden del tamaño y orientación (largo/corto) adecuados para cerrarla.

Este elemento también cancela las órdenes subordinadas que estén activas sobre el instrumento seleccionado. Si se selecciona un Side en Close Position, se cancelarán las órdenes que hayan sido introducidas como resultado de la ejecución de órdenes del lado elegido en el parámetro "Side". Por ejemplo, si en "Side" se selecciona Long, se cancelarán las órdenes Stop y Take Profit que hayan sido introducidas como resultado de ejecución de órdenes de compra Market o Limit.

Las órdenes subordinadas se cancelan independientemente de si hay o no posición. Si se usan las órdenes Stop y Take Profit que incluyen los elementos de Market Order y Limit Order, es recomendable cerrar la posición solo con el elemento Close Position o esperar a que se cierre con las propias órdenes Stop o Take Profit.

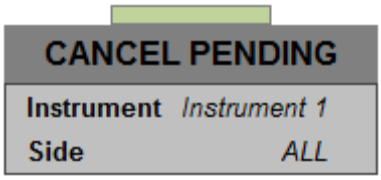
Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Signal		Lógico	

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Instrument	Seleccionable	Se puede elegir entre los instrumentos utilizados en la estrategia
Side	Seleccionable	Opciones: LONG / SHORT / ALL

Cancel Pending



El elemento Cancel Pending cancela las órdenes que estén en mercado pendientes de ejecutarse. Generalmente se trata de Limit Orders, pero también puede usarse para Market Orders que, por algún motivo, están pendientes de ser ejecutadas.

Los parámetros "Instrument" y "Side" se usan para indicar qué órdenes serán canceladas.

Este elemento no cancela las órdenes pendientes que se han emitido como órdenes subordinadas, esto es, las órdenes Stop y Take Profit.

Entradas

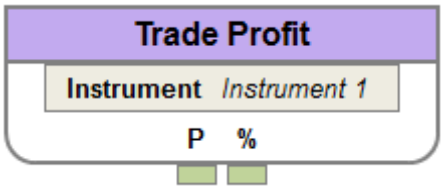
Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Signal		Lógico	

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Instrument	Seleccionable	Se puede elegir entre los instrumentos utilizados en la estrategia

Side	Seleccionable	Opciones: LONG / SHORT / ALL

Trade Profit



En cada recálculo de la estrategia, el elemento Trade Profit ofrece el beneficio de la posición abierta sobre el instrumento seleccionado.

La salida Profit (P) guarda el beneficio de la posición en la moneda del instrumento. El cálculo tiene en cuenta el tamaño de la orden.

La salida de Porcentaje de beneficio (%) contiene el porcentaje de beneficio, obtenido como el beneficio por unidad (contrato, acción, etc) dividido por el precio al que se ejecutó la orden y por 100. Si la posición se obtiene mediante distintas órdenes o mediante fills parciales, se toma como precio de ejecución el precio medio ponderado.

Este elemento no tiene en cuenta las comisiones

Salidas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Comentario**
Profit	P	Numérico	
Percentage Profit	%	Numérico	

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Instrument	Seleccionable	Se puede elegir entre los instrumentos utilizados en la estrategia

Strategy Profit

En cada recálculo de la estrategia, el elemento Strategy Profit ofrece el beneficio realizado que ha acumulado la estrategia.

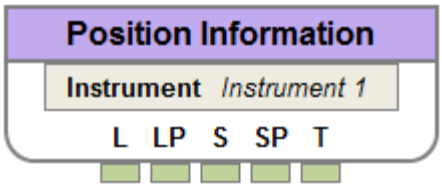
El resultado es el valor acumulado del beneficio realizado desde que se inició la estrategia, esto es, solo se modifica el valor cuando se cierra una posición. En este caso, el beneficio es indicado en la moneda base de la estrategia, que se configura al realizar el backtest o la ejecución.

Este elemento no tiene en cuenta las comisiones.

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Profit		Numérico	

Position Information



En cada recálculo de la estrategia, el elemento Position Information ofrece información acerca de la posición sobre el instrumento seleccionado como parámetro.

Este elemento permite saber si hay posición larga o corta y su tamaño. Además, también nos permite saber la fecha y hora a la que se abrió la posición. Si la posición se modifica sin cerrarse, se mantiene la hora de apertura inicial de la posición.

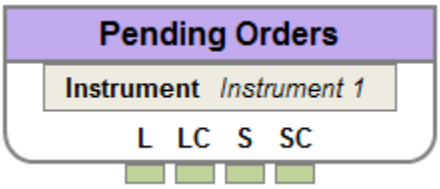
Salidas

Nombre	**Etiqueta**	**Tipo**	**Comentario**
Long	L	Lógico	Es verdadero si hay posición larga
Long Position	LP	Numérico	Indica el tamaño de la posición si hay posición larga. En caso contrario es 0
Short	S		Es verdadero si hay posición corta
Short Position	SP		Indica el tamaño de la posición si hay posición corta. En caso contrario es 0
Time	T		Fecha y hora a la que se ha abierto la posición

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Instrument	Seleccionable	Se puede seleccionar entre los instrumentos utilizados en la estrategia

Pending Orders



En cada recálculo de la estrategia, el elemento Pending Orders ofrece información de las órdenes que están emitidas a mercado pero que no se han ejecutado completamente.

Este elemento muestra si hay órdenes pendientes largas o cortas, así como la cantidad pendiente de ejecución. Se tienen en cuenta todas las ordenes que se han creado y que no han sido completadas o canceladas. También se tienen en cuenta las órdenes Stop, Take Profit y Trailing Stop que se crean cuando se completa de forma total o parcial su orden padre.

Salidas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario

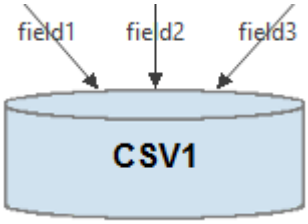
Long	L	Lógico (verdero/falso)	Es verdadero si hay posición larga
Long Contracts	LC	Numérico	Indica la cantidad pendiente de ejecución si hay posición larga. En caso contrario, es 0
Short	S	Lógico (verdero/falso)	Es verdadero si hay posición corta
Short Contracts	SC	Numérico	Indica la cantidad pendiente de ejecución si hay posición corta. En caso contrario, es 0

Parámetros

Nombre	**Tipo**	**Descripción**
Instrument	Seleccionable	Se puede seleccionar entre los instrumentos utilizados en la estrategia

Reporte

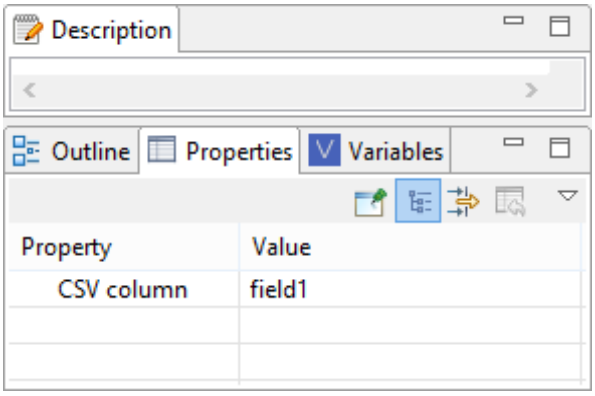
CSV



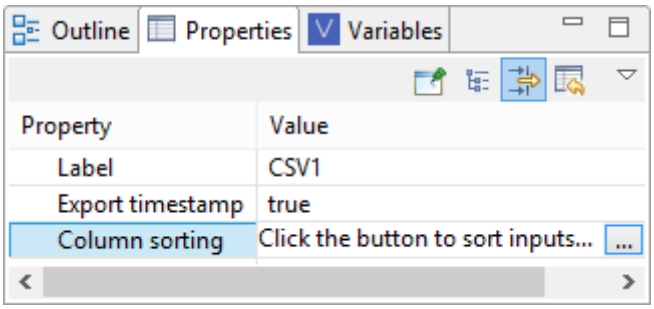
El elemento CSV permite guardar datos procedentes de cualquier elemento de la estrategia durante un **backtest** para, posteriormente, exportar los resultados a un

archivo de tipo CSV. Por lo tanto, a un CSV se puede conectar la salida de cualquier otro elemento. En cada recálculo de la estrategia, se añadirá una nueva fila en la tabla con los valores procedentes de esos elementos.

El único parámetro que se muestra en la representación gráfica del elemento es su etiqueta. Las conexiones con el elemento CSV también tienen una etiqueta que dará nombre a la columna en el fichero de resultados. Se puede modificar el nombre de la conexión seleccionándola y editando el nombre en la vista de "Properties". Para seleccionar una conexión hay que hacer clic sobre ella con el puntero en modo Select.

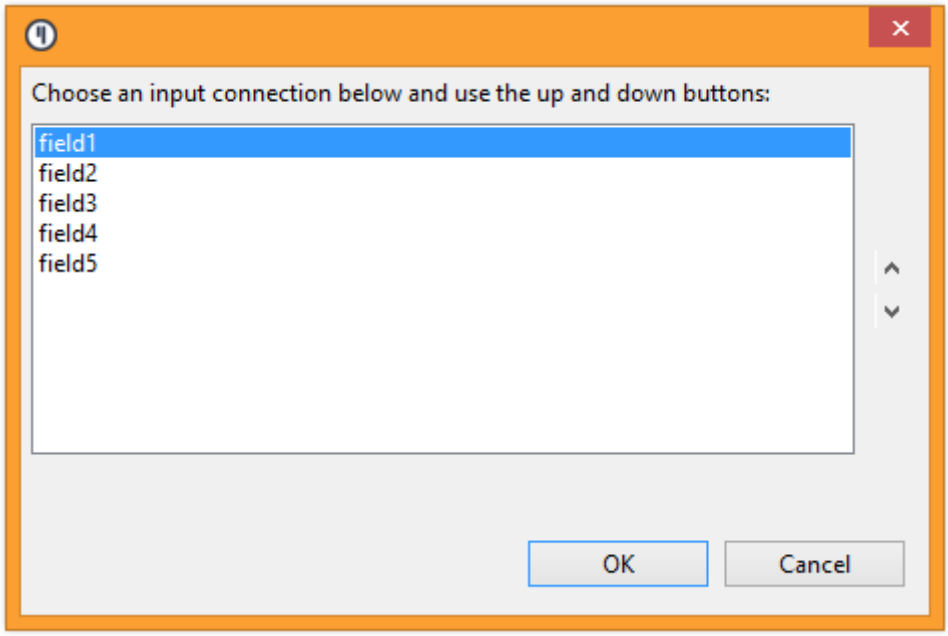


En la vista de propiedades de este elemento, se puede configurar si se desea almacenar la fecha y hora de cada entrada y también se permite ordenar las columnas del CSV resultante. Para ordenar las columnas se debe seleccionar la propiedad "Column sorting". Al seleccionarla, aparece un botón ... en la columna "Value". Pulsando este botón accedemos a la ventana de ordenación de las columnas.

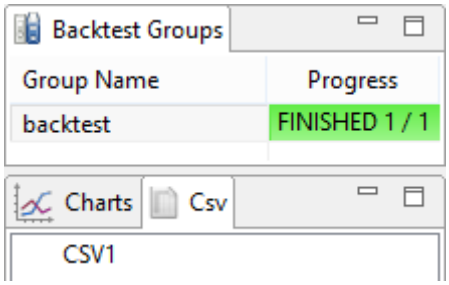


Para cambiar la posición de un campo, debe seleccionarse y, a continuación, moverse

con las flechas situadas a la derecha. Cuando la ordenación esté completa, se pulsa "OK" para guardarla.



Al finalizar el backtest y abrirlo, se puede acceder a los resultados almacenados en la



vista "Csv" que se encuentra en la ventana de reporte de backtest ("Report View"). En esta vista aparecerán tantas entradas como elementos CSV se hayan incorporado a la estrategia. Las entradas están identificadas con la etiqueta del elemento CSV. Para guardar los resultados como un archivo CSV, hay que hacer doble clic sobre la entrada deseada y seleccionar el lugar en el que se desea guardar.

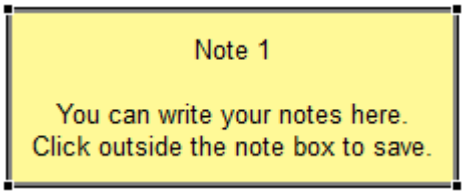
Entradas

Nombre	Etiqueta	Tipo	Comentario
Value		Cualquiera	Acepta cualquier número de entradas y de cualquier tipo

Parámetros

Nombre	Tipo	Descripción
Name	Texto	

Annotation



El elemento Annotation permite añadir las notas del usuario directamente en el editor del diagrama de la estrategia.