

Excel Rtd



MetaTrader Master Edition

Índice

1.	Acerca de la aplicación Excel RTD	4
2	Visualización de datos en tiempo real en Excel	5
2.1	Ejecutar la aplicación RTD	5
2.1.1	Símbolos disponibles	5
2.2	Fórmula de Excel	5
2.3	Nombre de las propiedades	6
2.3.1	Propiedades de los datos de la cuenta	6
2.3.2	Propiedades de los datos de símbolos y precios	6
2.3.3	Propiedades de los datos de tickets	7
2.3.4	Historial de barras	8
2.3.4.1	Valor del intervalo de tiempo	8
2.3.4.2	Datos de precios	9
2.3.4.3	Desplazamiento de barras	9
2.3.5	Indicadores técnicos	9
2.3.5.1	@sma – Media móvil simple	11
2.3.5.2	@ema – Media móvil exponencial	11
2.3.5.3	@smma – Media móvil suavizada	11
2.3.5.4	@lwma – Media móvil ponderada lineal	12
2.3.5.5	@macd y @macdsig – MACD	12
2.3.5.6	@atr – Average True Range	13
2.3.5.7	@rsi – Índice de fuerza relativa	13
2.3.5.8	@stoch y @stochslow – Oscilador estocástico	14
2.3.5.9	@bbupper y @bblower – Bandas de Bollinger	15
2.3.5.10	@vol – Volatilidad (desviación estándar)	15
2.3.5.11	@cci – Commodity Channel Index	16
2.3.5.12	@high – Máximo valor de barra	16
2.3.5.13	@low – Mínimo valor de barra	17
2.3.5.14	@swingh y @swingl – Puntos de giro («fractales»)	17
2.3.5.15	@keltupper y @keltlower – Canales de Keltner	18
2.3.6	Otras propiedades	19
2.4	Denominación de los símbolos y su normalización	19
2.5	Volúmenes de tickets	20
3.	Enviar comandos de negociación desde Excel	21
3.1	Leer datos en código VBA	21
3.1.1	Comprobar si un reader está conectado correctamente	21
3.1.2	Coherencia de datos entre varias lecturas	22
3.2	Enviar comandos de negociación desde Excel	23
3.2.1	Diferencias entre plataformas de negociación	23
3.2.2	Comandos y parámetros	24
3.2.2.1	Comando TEST	24
3.2.2.2	Comandos BUY y SELL	24
3.2.2.3	Comandos BUYLIMIT, SELLLIMIT, BUYSTOP y SELLSTOP	25
3.2.2.4	Comando CLOSE	25
3.2.2.5	Comando PARTIALCLOSE	25
3.2.2.6	Comando REVERSE	25
3.2.2.7	Comando CLOSESYMBOL	26

3.2.2.8	Comando CLOSEALL	26
3.2.2.9	Comando ORDERSL	27
3.2.2.10	Comando ORDERTP	27
3.2.2.11	Comando ORDERMODIFY	27
3.2.3	Mensajes de error estándar	28
3.3	Comandos asíncronos	28

1. Acerca de la aplicación Excel RTD

La aplicación Excel RTD tiene dos funcionalidades:

- Transferir datos en tiempo real a Excel utilizando tan solo la función RTD() de Excel. Sin macros, programación ni complementos XLL
- Enviar comandos simples de negociación en código VBA desde Excel

Puedes ejecutar varias copias de la aplicación Excel RTD para diferentes cuentas y, a continuación, combinar los datos de esas cuentas en una sola hoja de cálculo.

La aplicación incorpora una hoja de cálculo de ejemplo que te permite introducir hasta cinco números de cuenta y muestra automáticamente un cuadro de mando con el capital y el saldo, etc.; los precios de los símbolos; y una lista consolidada de las posiciones abiertas.

2 Visualización de datos en tiempo real en Excel

2.1 Ejecutar la aplicación RTD

Para transferir los datos en tiempo real a Excel es necesario ejecutar la aplicación RTD. Las fórmulas de Excel enumeradas a continuación darán valores en blanco si la aplicación no se está ejecutando.

2.1.1 Símbolos disponibles

En la aplicación Excel RTD estará disponible la información de los siguientes símbolos:

- MT4/5: la aplicación informará de todos los símbolos que estén incluidos en el Market Watch de MT4/5
- Tradable: la aplicación informará de todos los símbolos disponibles en la plataforma
- Resto de plataformas: los símbolos de los informes de la aplicación se configuran en el menú «Symbols» (símbolos) de esta

2.2 Fórmula de Excel

Una vez ejecutada la aplicación RTD, puedes utilizar la siguiente fórmula en Excel para insertar un flujo de datos de la cuenta, el ticket o el precio en tiempo real. Basta con rellenar el número de cuenta y la «propiedad» que desees visualizar:

`=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «número de cuenta», «propiedad»)`

Por ejemplo, si tu número de cuenta es 156734 y quieres visualizar el saldo de la cuenta («balance») o el precio comprador («bid») de GBPUSD:

`=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «balance»)`

`=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «bidGBPUSD»)`

Atención: en algunos ajustes de idioma (por ejemplo, polaco), Excel puede requerir que los argumentos de la fórmula estén separados por punto y coma en lugar de comas. Por ejemplo:

`=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD»; ; «número de cuenta», «propiedad»)`

2.3 Nombre de las propiedades

La aplicación RTD proporciona datos sobre la cuenta (p. ej.: el capital y el saldo), los precios de los símbolos, los «tickets», el historial de barras y los valores de los indicadores técnicos. La lista de tickets incluye tanto las posiciones abiertas como las órdenes pendientes.

2.3.1 Propiedades de los datos de la cuenta

Propiedad	Significado
currency	Moneda de depósito de la cuenta.
balance	Saldo de la cuenta.
equity	Capital de la cuenta.
pl	Beneficios y pérdidas flotantes.
usedmargin	Margen usado.
freemargin	Margen libre.
tickets	Número de «tickets»: posiciones abiertas y órdenes pendientes.

2.3.2 Propiedades de los datos de símbolos y precios

La aplicación proporciona los precios comprador y vendedor actuales para todos los símbolos configurados en ella. Por ejemplo, si la denominación del símbolo que te interesa es EURUSD, el nombre de la propiedad para su precio vendedor («ask») será askEURUSD. Por ejemplo:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «askEURUSD»)
```

Propiedad	Significado
bidSymbol	Precio comprador del símbolo.
askSymbol	Precio vendedor del símbolo.
highSymbol	Máximo diario del símbolo. No disponible en todas las plataformas. La definición del inicio del día (por ejemplo, GMT o alguna otra zona horaria) depende del bróker o de la plataforma.
lowSymbol	Mínimo diario del símbolo. No disponible en todas las plataformas. La definición del inicio del día (por ejemplo, GMT o alguna otra zona horaria) depende del bróker o de la plataforma.

La aplicación también proporciona el recuento y la lista de todos los símbolos configurados. Por ejemplo, las siguientes fórmulas devuelven el número de símbolos disponibles y la denominación del quinto símbolo de la lista (que puede estar en cualquier orden):

`=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «symbols»)`

`=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «s5»)`

Propiedad	Significado
symbols	Número de símbolos.
sN	Denominación del enésimo símbolo, por ejemplo, EURUSD. El valor N es un índice entre 1 y el número total de símbolos.

2.3.3 Propiedades de los datos de tickets

La aplicación proporciona la siguiente información sobre cada «ticket»; es decir, cada posición abierta y cada orden pendiente. El valor N de cada denominación de propiedad es un índice entre 1 y el número total de tickets (indicado por la propiedad tickets).

Por ejemplo, puedes obtener la denominación del símbolo y el beneficio neto del segundo ticket (en su caso) utilizando las siguientes fórmulas:

`=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «t2s»)`

`=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «t2npl»)`

Propiedad	Significado
tNt	Número de ticket; es decir, el ID de la posición abierta o de la orden pendiente.
tNa	Acción: BUY, SELL, BUYLIMIT, SELLLIMIT, BUYSTOP, SELLSTOP.
tNs	Denominación del símbolo.
tNv	Volumen.
tNnpl	Beneficio neto (beneficio bruto + comisión + swap). No aplicable a órdenes pendientes e indicado como cero.
tNpl	Beneficio bruto. No aplicable a órdenes pendientes e indicado como cero.
tNswap	Swap. No aplicable a órdenes pendientes e indicado como cero.
tNcomm	Comisión. No aplicable a órdenes pendientes e indicado como cero.
tNsl	Precio stop loss.
tNtp	Precio take profit.
tNop	Precio de entrada/apertura.
tNcp	Precio actual del símbolo.
tNcm	Comentario de la orden.
tNmng	Magic Number de la orden (solo MetaTrader 4).
tNot	Tiempo de apertura (como número de segundos desde 1/1/1970).

2.3.4 Historial de barras

Puedes utilizar la aplicación Excel RTD para solicitar el historial de precios recientes de la plataforma. Todos los valores son precios comprador («bid»). Ten en cuenta que este historial de precios no está disponible en la plataforma Tradable.

El nombre de la propiedad para el historial de barras es el siguiente:

@bh,símbolo,intervalo de tiempo,dato,desplazamiento. Por ejemplo, la siguiente fórmula muestra el máximo de la barra EUR/USD H1 actual:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD»,,«156734», «@bh,EURUSD,H1,high,0»)
```

2.3.4.1 Valor del intervalo de tiempo

El intervalo de tiempo de la barra puede especificarse en número de minutos (p. ej.: 60 para las barras por horas) o en notaciones estándar, como H1 o M3. Los intervalos de tiempo disponibles son los siguientes:

Periodo	Valor del intervalo de tiempo
M1	1
M2	2
M3	3
M4	4
M5	5
M6	6
M10	10
M12	12
M15	15
M30	30
H1	60
H2	120
H3	180
H4	240
H6	360
H8	480
D1	1440
D2	2880
W1	7200

2.3.4.2 Datos de precios

Puedes solicitar la siguiente información sobre cada barra:

Datos	Significado
time	Hora de inicio de la barra (en formato aaaa/mm/dd hh:mm:ss).
open	Precio de apertura.
high	Precio máximo.
low	Precio mínimo.
close	Precio de cierre.
range	Rango de máximo a mínimo.
median	Media del máximo y el mínimo.
typical	Precio «típico»: media del máximo, el mínimo y el cierre.
weighted	Precio «ponderado»: media del máximo, el mínimo, el cierre y el cierre; es decir, doble ponderación del valor de cierre.
change	Cambio en la barra: cierre menos apertura; por lo tanto, será negativo para las barras descendentes y positivo para las barras ascendentes.
abschange	Valor de cambio absoluto; es decir, el cambio convertido a un número positivo si es negativo.

2.3.4.3 Desplazamiento de barras

La parte final de la fórmula del historial de precios es el desplazamiento o «shift» de barras; es decir, sobre qué barra hay que obtener información. Las barras están numeradas: la más reciente es cero y va aumentando por orden de antigüedad. En otras palabras, la barra 0 es la barra actual en curso; la barra 1 es la última barra completa, etc.

Por lo tanto, el precio de cierre de la barra 0 (para cualquier intervalo de tiempo) es el precio comprador actual. Así, las dos fórmulas siguientes son idénticas:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «bidGBPUSD»)  
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@bh,GBPUSD,60,close,0»)
```

La cantidad de datos disponibles en cada intervalo de tiempo dependerá de la plataforma subyacente, pero normalmente será de unas 250 barras.

2.3.5 Indicadores técnicos

La aplicación Excel RTD cuenta con algunos cálculos de indicadores incorporados que se pueden solicitar mediante fórmulas. Por ejemplo, la siguiente fórmula mostrará un índice de fuerza relativa o RSI de 14 barras para GBP/USD M5:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@rsi,GBPUSD,M5,14,0»)
```

Ten en cuenta que los indicadores técnicos no están disponibles en la plataforma Tradable.

El nombre de la propiedad de un indicador técnico empieza con el nombre del indicador como @rsi o @ema, al que le sigue una lista de parámetros separados por comas.

Los dos primeros parámetros de un indicador son siempre la denominación del símbolo y el intervalo de tiempo, que puede especificarse como H2 o con su número equivalente en minutos, por ejemplo, 120.

El último parámetro es siempre el desplazamiento o «shift» de barras. Normalmente se utilizará un desplazamiento de valor 0 para obtener el valor actual del indicador, pero también se puede optar por un desplazamiento de 1, por ejemplo, para obtener el valor del indicador al final de la barra anterior. La única excepción son los indicadores de punto de giro, que siempre devuelven el último punto de giro y no utilizan un parámetro de desplazamiento.

Muchos indicadores pueden aplicarse a diferentes valores de datos de cada barra, por ejemplo, el precio máximo o incluso el rango de barras, en lugar del precio de cierre.

Hay que tener presente que las medias móviles exponenciales y otros cálculos similares se ven afectados por la cantidad de barras disponibles. Para mayor comodidad, todo el mundo se refiere siempre al valor N en los cálculos como «N-barras» (p. ej.: «21-bar EMA», EMA de 21 barras), aunque no signifique esto en realidad. N es un factor de ponderación y un cálculo como el EMA siempre tiene en cuenta todo el historial de barras que haya recopilado, pero dando mayor peso a las N barras más recientes. Puede que existan diferencias entre dos cálculos de un EMA (aunque, por lo general, pequeñas), si estos están usando diferentes importes de historial de barras.

2.3.5.1 @sma – Media móvil simple

Puedes calcular la media móvil simple (es decir, la media aritmética) mediante el indicador @sma. Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula la media de los precios de las últimas 10 barras de GBP/USD M5:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@sma,GBPUSD,M5,median,10.0»)
```

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra, por ejemplo, cierre o máximo.
period	Número de barras sobre el que se calculará la media.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.2 @ema – Media móvil exponencial

Puedes calcular la media móvil exponencial mediante el indicador @ema. Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula la media de los rangos de las últimas 21 barras de GBP/USD D1:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@ema,GBPUSD,1440,range,21.0»)
```

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra, por ejemplo, cierre o máximo.
period	Número de barras sobre el que se calculará la media.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.3 @smma – Media móvil suavizada

Puedes calcular la media móvil suavizada mediante el indicador @smma. La media móvil suavizada con el periodo N es igual a la media móvil exponencial con el periodo 2N-1.

Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula la media de los precios de cierre de las últimas 21 barras de GBP/USD H1:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@smma,GBPUSD,H1,close,21.0»)
```

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra, por ejemplo, cierre o máximo.
period	Número de barras sobre el que se calculará la media.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.4 @lwma – Media móvil ponderada lineal

Puedes calcular la media móvil ponderada lineal mediante el indicador @lwma. Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula la media de los rangos de las últimas 21 barras de GBP/USD D1:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@lwma,GBPUSD,1440,range,21.0»)
```

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra, por ejemplo, cierre o máximo.
period	Número de barras sobre el que se calculará la media.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.5 @macd y @macdsig – MACD

Puedes calcular el MACD (la diferencia entre la EMA «rápida» y la EMA «lenta») mediante el indicador @macd. También puedes utilizar @macdsig para obtener el valor de «señal» suavizado del indicador MACD.

Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula el MACD para GBP/USD M30, utilizando la EMA rápida estándar de 12 barras y una EMA lenta de 26 barras, y aplicando el cálculo al precio máximo de cada barra:

=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@macd,GBPUSD,30,high,12,26,9,0»)

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra, por ejemplo, cierre o máximo.
fast	Número de barras para la EMA rápida.
slow	Número de barras para la EMA lenta.
slowing	Periodo en que suaviza el valor de la señal.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.6 @atr – Average True Range

Puedes calcular el ATR o «average true range» mediante el indicador @atr. Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula la media del ATR de las últimas 21 barras de GBP/USD D1:

=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@atr,GBPUSD,D1,21,0»)

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
period	Número de barras sobre el que se calculará la media.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.7 @rsi – Índice de fuerza relativa

Puedes calcular el índice de fuerza relativa mediante el indicador @rsi. Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula el RSI de 14 barras de USD/JPY M3:

=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@atr,USDJPY,3,14,0»)

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
period	Número de barras sobre el que se calculará el indicador.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.8 @stoch y @stochslow – Oscilador estocástico

Puedes calcular el oscilador estocástico mediante el indicador @stoch. También puedes calcular el valor de la «señal» lenta del indicador utilizando @stochslow.

Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula el oscilador en las barras GBP/USD H2, utilizando parámetros estándar de (5,3,3); es decir, periodo de K de 5, periodo de D de 5, valor de ralentización de 3.

=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@stoch,GBPUSD,120,5,3,3,0»)

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
k	Periodo de K para el cálculo.
d	Periodo de D para el cálculo.
slowing	Periodo de ralentización (media móvil de los valores de D).
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.9 @bbupper y @bblower – Bandas de Bollinger

Puedes calcular las bandas de «Bollinger» (una media móvil simple más/menos una serie de desviaciones estándar) mediante los indicadores @bbupper y @bblower.

Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula la banda superior de GBP/USD M10, utilizando la media de los precios de cierre de las últimas 30 barras, y 2 desviaciones estándar:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@bbupper,GBPUSD,10,close,30,2,0»)
```

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra, por ejemplo, cierre o máximo.
period	Número de barras sobre el que se calculará el indicador.
deviations	Número de desviaciones estándar para calcular (p. ej.: 2).
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.10 @vol – Volatilidad (desviación estándar)

Puedes calcular la volatilidad; es decir, una desviación estándar de 1, mediante el indicador @vol.

Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula la volatilidad de los últimos 21 rangos de barras en GBP/USD M10:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@vol,GBPUSD,10,range,21,0»)
```

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra, por ejemplo, cierre o máximo.
period	Número de barras sobre el que se calculará el indicador.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.11 @cci – Commodity Channel Index

Puedes calcular el Commodity Channel Index o CCI mediante el indicador @cci.

Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula el CCI utilizando el precio de barra típico de las últimas 14 barras de EUR/USD H1:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@cci,EURUSD,60,typical,14,0»)
```

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra. El CCI se calcula habitualmente sobre el precio de barra «típico».
period	Número de barras sobre el que se calculará el indicador.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.12 @high – Máximo valor de barra

Puedes calcular el máximo de una serie de valores de barra mediante el indicador @high. Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula el máximo mayor de las últimas 20 barras GBP/USD D1:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@high,GBPUSD,D1,high,20,0»)
```

El indicador puede aplicarse a cualquier dato de las barras. Por ejemplo, puedes encontrar el mínimo mayor, así como el máximo mayor. También puedes usarlo para ver la barra con el mayor rango o cambio.

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra, por ejemplo, cierre o máximo.
period	Número de barras sobre el que se calculará el indicador.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.13 @low – Mínimo valor de barra

Puedes calcular el mínimo de una serie de valores de las barras mediante el indicador @low. El indicador puede aplicarse a cualquier dato de las barras. Por ejemplo, puedes encontrar el menor máximo, así como el menor mínimo. También puedes usarlo para ver la barra con el menor rango o cambio.

La siguiente fórmula calcula el menor rango de barras D1 durante las últimas 20 barras GBP/USD D1:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@low,GBPUSD,D1,range,20,0»)
```

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra, por ejemplo, cierre o máximo.
period	Número de barras sobre el que se calculará el indicador.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.5.14 @swingh y @swingl – Puntos de giro («fractales»)

Puedes calcular los puntos de giro más recientes mediante los indicadores @swingh y @swingl. Un punto de giro o «swing» se define como una barra rodeada por máximos menores a ambos lados (o mínimos mayores, en el caso de @swingl). Estos puntos de giro son similares al indicador «Fractals» o fractales de MT4.

Por ejemplo, las siguientes fórmulas proporcionan los últimos precios de giro máximos y mínimos de GBP/USD M5, utilizando un giro de cinco barras (dos barras a cada lado del punto de giro), sin permitir que haya giros «no confirmados» que involucren la barra actual:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@swingh,GBPUSD,M5,high,2,0»)  
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@swingl,GBPUSD,M5,low,2,0»)
```

Los parámetros del indicador son los siguientes. Ten en cuenta que @swingh y @swingl no tienen un parámetro de «giro» de barras; solo devuelven el precio de giro más reciente.

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra. Normalmente se utiliza «high» (máximo) con @swingh y «low» (mínimo) con @swingl. Sin embargo, puedes aplicar cualquier valor; por ejemplo, «high» con @swingl para encontrar una barra que tenga un máximo menor que las barras que la rodean.
swingbars	Número de barras mayores/menores necesarias a cada lado de la barra de giro. El valor habitual es 2 para un giro de cinco barras que consiste en dos máximos menores/mínimos mayores a cada lado de la barra de giro, pero puedes aplicar cualquier valor de 1 (es decir, un giro de tres barras) en adelante.
unconfirmed	0 o 1. 0 ignora la barra actual y solo permite giros «confirmados». 1 incluye la barra actual y permite giros «no confirmados» que pueden variar en función de los movimientos de precios durante la barra actual.

2.3.5.15 @keltupper y @keltlower – Canales de Keltner

Puedes calcular los canales de Keltner mediante los indicadores @keltupper y @keltlower. Un canal de Keltner es una media móvil exponencial más/menos el average true range o ATR.

Por ejemplo, la siguiente fórmula calcula el canal inferior de Keltner de GBP/USD H1, utilizando una EMA de 20 barras menos la mitad de un ATR de 10 barras:

```
=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , «156734», «@keltlower,GBPUSD,60,close,20,10,0.5,0»)
```

Como los canales de Keltner no son más que una combinación de una EMA y un ATR, la fórmula anterior es equivalente a la siguiente:

Los parámetros del indicador son los siguientes:

Parámetro	Significado
symbol	Denominación del símbolo, por ejemplo, GBPUSD.
timeframe	Intervalo de tiempo de las barras, en número de minutos o su notación, como H1 o M3.
data	Datos que utilizará de cada barra, por ejemplo, cierre o máximo, para el cálculo de la EMA.
emaPeriod	Número de barras que utilizará para la EMA.
atrPeriod	Número de barras que utilizará para el ATR.
atrMultiple	Múltiplos de ATR que sumará a la EMA o restará de esta.
shift	Desplazamiento de barras, por ejemplo, cero para obtener el valor actual del indicador.

2.3.6 Otras propiedades

Otros datos diversos que proporciona la aplicación Excel RTD son los siguientes:

Propiedad	Significado
LastUpdateTime	Hora de la última actualización desde la aplicación RTD. Devolverá 1/1/2000 si la aplicación RTD no está ejecutándose en la cuenta.

2.4 Denominación de los símbolos y su normalización

Por defecto, la aplicación RTD utiliza la denominación normalizada de los símbolos. Esta puede diferir de la denominación que utilice tu bróker en tu plataforma de negociación. Por ejemplo, puede que los símbolos del bróker incluyan un sufijo del tipo «cx» o «mn», por ejemplo, EURUSDcx o EURUSDmn.

Por defecto, todos los símbolos del mercado de divisas se convierten al formato AAABBB. Por ejemplo, EURUSDnm o EUR/USD se convertirá por defecto en EURUSD. Puedes desactivar esta normalización desmarcando la opción «Use standardised symbol names» (utilizar la denominación normalizada de los símbolos) en la aplicación.

Esta configuración está destinada a aquellas hojas de cálculo que recopilen datos de varias cuentas de diferentes brókers o plataformas (mediante la ejecución de varias copias de la aplicación RTD), y dichos brókers o plataformas utilicen diferentes formas de denominar los símbolos.

Por ejemplo, puede que tengas una hoja de cálculo similar a la siguiente, donde los números de cuenta figuran de la columna B en adelante y los símbolos, de la fila 2 en adelante. Así, tendrás una fórmula que lea la denominación de los símbolos de la columna A sin tener que ajustar las cuentas que utilicen EUR/USD ni las que utilicen EURUSDfx, etc.

	A	B	C
1	Símbolo/Cuenta	12376522	265823654
2	EURUSD	[ver más abajo]	
3	GBPUSD		

En la celda B2: `=RTD(«FXBlueLabs.ExcelRTD», , B$1, CONCATENAR(«bid», $A2))`

Así, puedes copiar la fórmula de la celda B2 a B3, C2, etc. y las referencias de las celdas se ajustarán automáticamente.

La función CONCATENAR en Excel simplemente une dos piezas. En el ejemplo anterior, está uniendo el texto «bid» con el nombre de símbolo de la columna A para obtener el nombre de propiedad «bidEURUSD» o «bidGBPUSD».

2.5 Volúmenes de tickets

La aplicación RTD proporciona los volúmenes de los tickets en su volumen nominal, no por lotes. Por ejemplo, un tamaño de 0.20 lotes se notificará como un volumen de 20'000.

Salvo que estés utilizando algo similar a una minicuenta MT4 con un tamaño de lote de 10'000 en lugar de 100'000, en cuyo caso 0.20 lotes serían 2'000 en lugar de 20'000.

3. Enviar comandos de negociación desde Excel

La aplicación RTD también puede utilizarse para enviar comandos sencillos de negociación en código VBA desde Excel. También puedes leer, por medio de programación, los mismos datos que estén disponibles con la función RTD.

De hecho, las siguientes funcionalidades pueden utilizarse con cualquier lenguaje de programación que admita COM, no solo con VBA en Excel.

3.1 Leer datos en código VBA

Puedes leer datos por medio de programación con el objeto FXBlueLabs.ExcelReader. Por ejemplo:

```
Set reader = CreateObject(«FXBlueLabs.ExcelReader»)
reader.Connect («156734»)
MsgBox reader.Read(«balance»)
```

En otras palabras: se crea una instancia del objeto FXBlueLabs.ExcelReader; mediante la función Connect() se enlaza a un número de cuenta específico; y así la función Read() puede utilizarse para obtener datos de la cuenta.

Los nombres de propiedades de la función Read() son los mismos que los de la función RTD de Excel.

3.1.1 Comprobar si un reader está conectado correctamente

Puedes crear el objeto ExcelReader y utilizar la función Connect() incluso si la aplicación RTD no está ejecutándose en esa cuenta.

Para comprobar si los datos están realmente disponibles, puedes utilizar Read() para asegurarte de que las propiedades, como el saldo, no están en blanco; también puedes leer la propiedad LastUpdateTime y comprobar que la hora sea posterior al 1/1/2000.

3.1.2 Coherencia de datos entre varias lecturas

Si estás consultando varios grupos de datos, en particular, varios grupos de datos de tickets, debes tener cuidado con las actualizaciones y la coherencia de los datos. Por ejemplo, considera el siguiente código que recorre la lista de tickets:

```
For i = 1 To reader.Read(«tickets»)
    strSymbol = reader.Read(«t» & i & «s»)
    vVolume = reader.Read(«t» & i & «v»)
Next
```

Es posible que ocurra lo siguiente:

- Al principio hay dos tickets abiertos
- Entre las dos veces que se usa Read(); es decir, entre la ejecución de las líneas 2 y 3, se cierra uno de los tickets
- Por lo tanto, lo que antes era el ticket 2 pasa a ser el ticket 1
- Como resultado, al final del primer bucle, strSymbol incluirá el símbolo del ticket que ahora está cerrado y vVolume incluirá el volumen del ticket que aún está abierto

Para garantizar la coherencia al leer varios grupos de datos, utiliza Reader.Lock(), que detendrá los cambios en los datos hasta que utilices Reader.Unlock(). Por ejemplo:

```
Reader.Lock()
For i = 1 To reader.Read(«tickets»)
    strSymbol = reader.Read(«t» & i & «s»)
    vVolume = reader.Read(«t» & i & «v»)
Next
Reader.Unlock()
```

No olvides incluir Reader.Unlock() después de utilizar Reader.Lock().

3.2 Enviar comandos de negociación desde Excel

Como medida de seguridad, los comandos están desactivados por defecto. Debes activar la opción «Accept commands» (aceptar comandos) en la aplicación RTD para poder enviar comandos correctamente. Cuando esta opción está desactivada, todos los comandos devolverán «ERR:Commands not allowed».

Puedes enviar comandos simples desde Excel mediante el objeto FXBlueLabs.ExcelCommand. Por ejemplo:

```
Set cmd = CreateObject(«FXBlueLabs.ExcelCommand»)
strResult = cmd.SendCommand(«156734», «BUY», «s=EURUSD|v=10000», 5)
```

La función SendCommand() tiene cuatro parámetros:

- El número de cuenta (p. ej.: 156734)
- El comando, por ejemplo, BUY (comprar)
- Los parámetros del comando, por ejemplo, símbolo y volumen para comprar
- El número de segundos de espera para obtener una respuesta

SendCommand() es una función síncrona. Devuelve datos cuando la aplicación RTD finaliza el comando o cuando termina el periodo de tiempo de espera. El tiempo de espera no significa que la solicitud, por ejemplo, una orden de mercado, haya sido retirada o cancelada, sino que el bróker o la plataforma no ha respondido dentro del periodo de tiempo aceptable.

SendCommand() devuelve un valor en forma de cadena que empieza por «ERR:», para indicar que se ha producido un error, o por «OKAY:». La única excepción es el comando TEST, que devuelve el texto «HELLO».

3.2.1 Diferencias entre plataformas de negociación

Existen algunas diferencias de menor importancia entre las funcionalidades de negociación que se incluyen actualmente en las diferentes plataformas:

- Los «Magic Numbers» (números mágicos) solo son válidos en MT4 y MT5; otras plataformas ignorarán estos parámetros
- Los comentarios de las órdenes solo están disponibles en algunas plataformas
- Las stop loss y take profit no son compatibles actualmente con the Tradable

3.2.2 Comandos y parámetros

Los parámetros de un comando se envían como una cadena delimitada por barras verticales que consiste en una serie de ajustes con el formato «nombre=valor». Los parámetros pueden enumerarse en cualquier orden y algunos de ellos son opcionales.

```
cmd.SendCommand(«156734», «BUY», «s=EURUSD|v=10000», 5)
```

Los volúmenes de operaciones siempre se especifican como importes en efectivo, no como tamaños de lote. El formato de la denominación de los símbolos dependerá de si la opción «Use standardised symbol names» (utilizar la denominación normalizada de los símbolos) está activada en la aplicación RTD.

3.2.2.1 Comando TEST

Devuelve simplemente el texto «HELLO» si funciona correctamente.

3.2.2.2 Comandos BUY y SELL

Emiten órdenes de mercado de compra o de venta. Si todo es correcto, devuelven el ID del nuevo ticket en el formato «OKAY:número-ticket».

Parámetro	¿Opcional?	Significado
S	Obligatorio	Denominación del símbolo para la orden de compra.
V	Obligatorio	Volumen de operaciones.
sl	Opcional	Precio stop loss para la nueva posición.
tp	Opcional	Precio take profit para la nueva posición.
comment	Opcional	Comentario para la nueva posición.
magic	Opcional	Magic Number (número mágico) para la nueva posición.

3.2.2.3 Comandos BUYLIMIT, SELLLIMIT, BUYSTOP y SELLSTOP

Emiten una nueva orden pendiente. Si todo es correcto, devuelven el ID del nuevo ticket en el formato «OKAY:número-ticket».

Parámetro	¿Opcional?	Significado
S	Obligatorio	Denominación del símbolo para la orden de compra.
V	Obligatorio	Volumen de operaciones.
price	Obligatorio	Precio de entrada para la orden stop/limitada pendiente.
sl	Opcional	Precio stop loss para la nueva posición.
tp	Opcional	Precio take profit para la nueva posición.
comment	Opcional	Comentario para la nueva posición.
magic	Opcional	Magic Number (número mágico) para la nueva posición.

3.2.2.4 Comando CLOSE

Cierra una posición abierta o elimina una orden pendiente. Devuelve «OKAY:okay» si todo es correcto.

Parámetro	¿Opcional?	Significado
t	Obligatorio	ID de la posición que se va a cerrar o de la orden pendiente que se va a eliminar.

3.2.2.5 Comando PARTIALCLOSE

Realiza un cierre parcial de una posición abierta. Devuelve «OKAY:okay» si todo es correcto. Los volúmenes superiores al tamaño de la posición se tratan simplemente como un cierre completo (no como un cierre más una reversión del importe restante). No puede utilizarse en órdenes pendientes.

Parámetro	¿Opcional?	Significado
t	Obligatorio	ID de la posición que se cerrará parcialmente.
v	Obligatorio	Volumen que se cerrará, por ejemplo, 20 000.

3.2.2.6 Comando REVERSE

Revierte una posición abierta, por ejemplo, cerrando una venta abierta y reemplazándola por una compra. Devuelve «OKAY:okay» si todo es correcto.

Parámetro	¿Opcional?	Significado
t	Obligatorio	ID de la posición que se revertirá.
v	Opcional	Volumen de la nueva posición revertida. Si se omite, se utiliza el volumen de la posición existente (es decir, reversión simétrica).
sl	Opcional	Precio stop loss para la nueva posición.
tp	Opcional	Precio take profit para la nueva posición.
comment	Opcional	Comentario para la nueva posición.
magic	Opcional	Magic Number (número mágico) para la nueva posición.

3.2.2.7 Comando CLOSESYMBOL

Cierra todas las posiciones abiertas y las órdenes pendientes de un símbolo específico. Devuelve «OKAY:okay» si todo es correcto.

Parámetro	¿Opcional?	Significado
s	Obligatorio	Denominación del símbolo que se cerrará.

3.2.2.8 Comando CLOSEALL

Cierra todas las posiciones abiertas y las órdenes pendientes de todos símbolos. Devuelve «OKAY:okay» si todo es correcto. Ten en cuenta que cerrar todo puede requerir un tiempo de espera considerable.

Parámetro	¿Opcional?	Significado
(ninguno)		

Por ejemplo:

```
cmd.SendCommand(«156734», «CLOSEALL», «», 20) ' 20 segundos de tiempo de espera
```

3.2.2.9 Comando ORDERSL

Modifica la stop loss de una operación abierta o de una orden pendiente. Devuelve «OKAY:okay» si todo es correcto.

Parámetro	¿Opcional?	Significado
t	Obligatorio	ID de la operación o de la orden pendiente que se modificará.
sl	Obligatorio	Nuevo precio de la stop loss o 0 para eliminar la stop loss existente.

3.2.2.10 Comando ORDERTP

Modifica la take profit de una operación abierta o de una orden pendiente. Devuelve «OKAY:okay» si todo es correcto.

Parámetro	¿Opcional?	Significado
t	Obligatorio	ID de la operación o de la orden pendiente que se modificará.
tp	Obligatorio	Nuevo precio de la take profit o 0 para eliminar la take profit existente.

3.2.2.11 Comando ORDERMODIFY

Modifica tanto la stop loss como la take profit de una operación abierta o de una orden pendiente. En las órdenes pendientes, también puede modificarse el precio de entrada.

Parámetro	¿Opcional?	Significado
t	Obligatorio	ID de la operación o de la orden pendiente que se modificará.
p	Obligatorio para órdenes pendientes.	Para las órdenes pendientes, el nuevo precio de entrada de la orden. Ignorado y no requerido en operaciones abiertas.
sl	Obligatorio	Nuevo precio de la stop loss o 0 para eliminar la stop loss existente.
tp	Obligatorio	Nuevo precio de la take profit o 0 para eliminar la take profit existente.

3.2.3 Mensajes de error estándar

Propiedad	Significado
ERR:Need account	El valor «account» (cuenta) de SendCommand() está en blanco.
ERR:Need command	El valor «command» (comando) de SendCommand() está en blanco.
ERR:No listening app	No puede encontrarse una instancia en ejecución de la aplicación RTD para la cuenta especificada.
ERR:No response within timeout	No hay respuesta del bróker o de la plataforma en el número de segundos especificado.
ERR:Commands not allowed	La opción «Allow commands» (permitir comandos) no está activada en la aplicación RTD.
ERR:Unrecognised command	La aplicación RTD no reconoce el valor del comando de SendCommand().
ERR:Missing parameters	Al comando le faltan uno o varios parámetros obligatorios.

3.3 Comandos asíncronos

También existe la posibilidad de enviar comandos de forma asíncrona como alternativa a bloquear la ejecución del código VBA hasta que el comando finalice o el plazo se agote. Funciona de la siguiente manera:

- Utiliza SendCommandAsync() en lugar de SendCommand()
- Comprueba periódicamente el resultado de la acción asíncrona mediante CheckAsyncResult()
- Cuando finalice (o cuando hayas decidido dejarlo), libera la memoria de comandos mediante FreeAsyncCommand()

Por ejemplo:

```
Set cmd = CreateObject(«FXBlueLabs.ExcelCommand»)
ICommandId = cmd.SendCommandAsync(«10915», «BUY»,
«s=EURUSD|v=10000», 60)
strResult = «»
While strResult = «»
    strResult = cmd.CheckAsyncResult(ICommandId)
    If strResult = «» Then MsgBox «Esperando...»
Wend
cmd.FreeAsyncCommand (ICommandId)
```

SendCommandAsync utiliza los mismos cuatro parámetros que SendCommand(), pero devuelve un «command ID» (ID de comando) para su uso posterior con CheckAsyncResult() y FreeAsyncCommand(), en vez de devolver el resultado del comando. Ten en cuenta que SendCommandAsync() sigue teniendo un valor de límite de tiempo en espera o «timeout».

Por último, deberás utilizar FreeAsyncCommand() después de SendCommandAsync(), de lo contrario, tu código perderá memoria, aunque sea en pequeñas cantidades.

CheckAsyncResult() devuelve una cadena en blanco si el comando aún está ejecutándose y no ha alcanzado el límite de tiempo de espera especificado o, si finaliza, devuelve la misma respuesta de cadena que SendCommand().

El contenido de esta guía es meramente informativo y no constituye una oferta o una recomendación para operar con un producto concreto y no se entenderá como asesoramiento de ningún tipo, con exclusión expresa del asesoramiento de negociación, fiscal y jurídico. La información u opiniones relativas a un producto mencionado en esta guía no tienen en cuenta los objetivos de inversión, los activos, la experiencia o los conocimientos de un inversor en concreto. Swissquote Bank Ltd y sus empleados no serán en ningún caso responsables de los perjuicios o pérdidas derivados directa o indirectamente de las decisiones tomadas sobre la base de los contenidos de esta guía. El contenido de esta guía ha sido elaborado por Swissquote Bank Ltd en la fecha indicada y puede estar sujeto a cambios sin previo aviso. Aunque el contenido de esta guía se ha obtenido y se nutre de fuentes que Swissquote Bank Ltd considera fidedignas, Swissquote Bank Ltd no asume ninguna responsabilidad en cuanto a su calidad, exactitud, oportunidad o integridad. Esta guía no puede ser reproducida parcial ni totalmente sin el consentimiento previo por escrito de Swissquote Bank Ltd. Las operaciones de divisas son altamente especulativas, conllevan un grado de riesgo extremo y generalmente solo son adecuadas para personas que puedan asumir y mantener el riesgo de registrar pérdidas superiores a su margen de divisas. Por su naturaleza, las operaciones de divisas pueden generar pérdidas que son, en teoría, ilimitadas. Salvo que previamente se hayan tomado medidas, la pérdida podría ser muy superior a los activos depositados por el cliente en Swissquote Bank Ltd.

www.swissquote.com

Geneva - Zurich - Bern - London - Dubai - Malta - Hong Kong