



Proceso de cálculo y desarrollo del precio de CFD's con subyacente criptomonedas

Proceso de bajada de precios de instituciones de referencia

Los precios ofrecidos por XTb se desarrollan partiendo de los precios del mercado proporcionados por instituciones de referencia. Estos precios son públicos y se encuentra a disposición de los particulares en las páginas web correspondientes. Basándonos en estos precios, XTb crea su libro de órdenes, que consiste en cinco líneas de órdenes¹ para cada instrumento de cada uno de los mercados de divisas virtuales. XTb presenta un listado de cambios que pueden utilizarse en el proceso de desarrollo del precio del CFD en el documento de Instituciones de Referencia en su página web. De este grupo, XTb selecciona para sus cálculos aquellos cambios que cumplen las siguientes condiciones:

1. Alto volumen de ventas y por tanto alta liquidez en el instrumento financiero en cierto cambio
2. Alta calidad de cotizaciones y limitación de incidentes de precios incorrectos (bad ticks).

La profundidad de cada una de las líneas de órdenes mostradas por XTb, se definen por los parámetros que dependen de las profundidades de mercado disponibles ofrecidas por dichas instituciones de referencia, siendo el cambio de las criptomonedas la fuente de dichos precios. El parámetro define el volumen que debe tener una orden para que pueda realizarse conforme a un nivel de liquidez suficiente. Si una línea no llega al valor definido por el parámetro, el valor de las líneas subsiguientes (prelación en el libro de órdenes) se suma a este volumen hasta que el valor total de los volúmenes exceda el parámetro. El precio de dicha línea se calcula basándose en el precio de las líneas cuyos volúmenes se han combinado o agregado para completar dicha orden. El cálculo de la misma se obtiene de la suma de los precios ponderados con los volúmenes que se les ha asignado.

¹ Las líneas de órdenes contienen información sobre el precio y volumen disponible para cada precio. Todas juntas conforman el libro de órdenes.

En el caso de Criptomonedas cuyo rango de cotización se considera bajo en el mercado de divisas, por ejemplo: el precio de mercado expresado en criptomonedas (como bitcoin o Ethereum) es la milésima parte, o incluso menor, XTB utiliza un factor multiplicador, del cual se espera que haga que los precios alcancen un nivel fiel mientras mantienen la profundidad real que ofrecen las instituciones de referencia. El proceso implica la multiplicación del precio de la criptomoneda por un múltiplo de 10, mientras los volúmenes se dividen por el mismo valor. Por ejemplo: la cotización del instrumento EOS/BTC cuyo precio es de 0.00083059 mientras que el volumen es de 1689, pasará a ser 0.83059, mientras que el volumen se modificará a 1,689 (es decir, se ha multiplicado el precio por 1000, y se ha dividido el volumen 1000).

Proceso de obtención del precio final de XTB para Criptomonedas

Los precios y volúmenes obtenidos de determinados mercados (según el proceso descrito anteriormente), así como su cotización en ticks, son verificados en términos de profundidad como por ejemplo el volumen disponible tras las respectivas órdenes de compra y venta. Si el tick no contiene un mínimo de 5 líneas o niveles de órdenes compuestas por el precio BID, volumen del respectivo precio BID, precio ASK y volumen del respectivo precio ASK, no se toma en consideración durante el proceso de obtención del precio final de XTB.

Para poder optimizar la velocidad el sistema de trading, XTB limita el número de ticks sobre un cierto instrumento y de su mercado a no más de 1 por intervalos de 100 milisegundos, entendiéndose que el periodo de 100 milisegundos se calcula desde el tick previo de dicho instrumento, en dicho mercado determinado. No se aplican ningún tipo de limitación para la cotización recibida con una frecuencia inferior a 100 milisegundos.

Cada tick que sea considerado válido superando las limitaciones anteriores, se inicia el proceso de ponderación cuyo fin es determinar los precios finales y los volúmenes de los instrumentos. El proceso es el resultado de las significativas diferencias en los niveles de precios para determinados instrumentos en distintos mercados, así como la ausencia de una referencia final de mercado donde podría darse la verificación del carácter del mercado de las cotizaciones. XTB se reserva la posibilidad de cotizar los precios de un determinado instrumento basándose únicamente en la cotización de un mercado concreto. Sin embargo esta es una situación excepcional causada - por ejemplo - por el fallo tecnológico del mercado o de las instituciones de referencia, así como por la ausencia, retraso o una importante desviación de cotizaciones del mercado.

El proceso de ponderación se divide en una serie de acciones consecutivas. Cada una de estas acciones utiliza datos conocidos desde el principio del proceso. Por lo que, el flujo de nuevas cotizaciones no podrá distorsionar el proceso un vez éste haya comenzado. También debemos tener en cuenta que el proceso del cálculo del precio (como por ejemplo el del BITCOIN) utiliza cotizaciones para este instrumento obtenidos de diferentes mercados. Los principales pasos son:

1. Cálculo del Precio Total del Libro (TBP)² para el tick de cada cambio – esto implica el cálculo de 10 múltiplos de BID y ASK y sus volúmenes correspondientes (BID_VOL and ASK_VOL). Es decir, el TBP del tick de un Mercado es igual a:

$TBP = (BID1 * BID_VOL1) + (BID2 * BID_VOL2) + (BID3 * BID_VOL3) + (BID4 * BID_VOL4) + (BID5 * BID_VOL5) + (ASK1 * ASK_VOL1) + (ASK2 * ASK_VOL2) + (ASK3 * ASK_VOL3) + (ASK4 * ASK_VOL4) + (ASK5 * ASK_VOL5)$

$$TBP = \sum_{i=1}^5 BID_i * BID_VOL_i + \sum_{i=1}^5 ASK_i * ASK_VOL_i$$

2. El sumatorio del Precio Total del Libro (TBP) de diferentes mercados, ponderado por el porcentaje de cada mercado dentro de esa suma total (Weight1) – los TBPs de ticks de diferentes mercados se suman entre sí. Los TBPs de un

² Valor auxiliar utilizado para calcular el precio final de la transacción.

determinado mercado, se comparan con el valor obtenido tras la fórmula anterior, y el ratio de los dos valores se recalcula en porcentajes. Por ejemplo:

Mercado 1 TBP = 100

Mercado 2 TBP = 200

Mercado 3 TBP = 700

Total TBP = 1000

Porcentaje de cada mercado (de ahora en adelante denominado Weight1) en total TBP es: Mercado 1 – 10%, Mercado 2 – 20%, Mercado 3 – 70%.

3. Limitación de dominio de un mercado. Si alguno de los mercados alcanza un nivel excesivamente alto de TBP comparado con el TBP total de todos los mercados (Weight1), su valor podría limitarse. El proceso de limitación se calcula con la siguiente fórmula:

$$W2 = E + \sqrt[3]{(W1 - E)^2}$$

W2 – Weight2

W1 – Weight1

E – parámetro de dominio del valor determinado por instrumento. Se entiende que no debería ser inferior al 51%.

Esto resulta en la determinación del valor del Weight2 para el Mercado sobre el que impacto es limitado. Por tanto, el exceso de ponderación de dicho mercado es distribuido entre el resto de mercados bajo el principio de que mercados con un mayor valor de Weight1, obtendrán un porcentaje de participación mayor sobre el total frente a mercados con un valor de Weight1 inferior. El valor de Weight2 para esos mercados, será igual al valor del Weight1, viéndose incrementado por la participación en dicho mercado.

Si Weight1 no es mayor que el valor del parámetro de dominio anterior (E) especificado para cualquiera de los mercados, entonces Weight2 = Weight1.

El objetivo de la limitación de dominio de un determinado mercado, es reducir el impacto del mismo sobre la cotización final de XTb para el instrumento específico. En caso de una eventual quiebra en algún mercado con un alto porcentaje de participación en el proceso de cálculo, el precio de los instrumentos de XTb podría cambiar bruscamente aunque ésta situación no se viera replicada en el mercado de las Criptomonedas.

4. Limitación del impacto en antiguas cotizaciones dentro del precio final de XTb y cálculo del factor Weight3. Para limitar el impacto de ticks antiguos de los mercados de monedas virtuales en los precios finales de XTb, se ha implementado el parámetro G, o mecanismo que conlleva la reducción gradual de las ponderaciones (Weights) de los Mercados cuyos ticks más recientes incluidos en el proceso de ponderación, son más antiguos que el intervalo temporal definido en el parámetro G. El llamado TimeoutFactor (TF) de un mercado, se calcula como la diferencia de tiempo entre el momento actual de la ponderación y el tick más reciente para dicho mercado. Como regla general, el parámetro TF crece cuando dicha diferencia es mayor que el parámetro G, y se ve reducido cuando es más bajo que G. Además, el parámetro TF está escalado con el parámetro D, que identifica cómo de significativa es la diferencia entre los períodos de ponderación y el tick, y el parámetro G.

Ejemplo:

La diferencia entre la ponderación del tiempo y el tick para la transacción es de 150 segundos (parámetro "X")

Parámetro G es 100 segundos

Parámetro D es 5 segundos

Parámetro TF = (X-G)/D

Parámetro TF = (150 – 100)/5=10

Ambos parámetros, D y G, pueden configurarse por instrumento y pueden variar según la situación del mercado.

Si el TF para un mercado determinado, es menor o igual a 0, entonces Weight3 = Weight2. Si no es así, Weight3 se calculará de la siguiente forma:

$$\text{Weight3} = \text{Weight2} * \text{TP}^{\text{TF}}$$

Donde TP es el parámetro *TimeoutPenalty* e identifica la base de penalización por cada TF para cada mercado. El parámetro es configurable (determinado por un valor de 0 a 1) y puede cambiar dependiendo de la situación del mercado.

5. Distribución de penalización entre otras divisas virtuales.

Para aquellos ticks para los que no hay penalización calculada basada en las cotizaciones, el proceso de penalización se distribuye se dará de la siguiente manera:

- a) cálculo de la diferencia entre el weights W3 y W2 para el tick con penalización,
- b) cálculo de la proporción de cada tick sin penalización en la suma del *tick* de los *weights* sin penalización,
- c) multiplicar la proporción a la que hace referencia el punto (b) por la diferencia calculada en el punto (a) y añadirle su propio valor al tick W2.

6. Cálculo de la ponderación final - el siguiente paso es el cálculo de la ponderación final (Weight4), que se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$W_{4t} = \frac{W_{4t-1} * N + W3}{(N + 1)}$$

Donde:

W4t – se refiere a la ponderación Weight4

W4t-1 – se refiere a la ponderación Weight4 previa utilizada en los cálculos

N – valor del parámetro rebajando (suavizando) los valores de determinados weights (ponderaciones)

W3 – se refiere a la ponderación Weight3

En situaciones excepcionales (como la ausencia de precios de transacciones individuales o el redondeo de los resultados) al final del proceso, la suma de las ponderaciones del instrumento dado para todos los mercados que participan en la ponderación, puede que no sean iguales al 100%. En ese caso, se incrementarán o reducirán las ponderaciones con los valores respectivos, proporcionalmente a su ponderación a la suma total, para así llegar a sumar 100%, tras los ajustes.

El parámetro N es igual a 700. Se determine en base a observaciones empíricas, y no varía.

7. Redondeo de los W4 weights finales – cuando los weights finales se redondean hasta cuatro decimales.

8. Cálculo del precio final de XTB y el volumen de los ticks basados en los ticks de las instituciones de referencia y las Weights4 que tienen asignadas. Este paso implica el cálculo de 5 niveles de precios BID y ASK, incluyendo los volúmenes que tienen asignados, compensando el tick de XTB. La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$BID1_{XTB} = BID1_{Exchange1} * Weight4_{Exchange1} + BID1_{Exchange2} * Weight4_{Exchange2} + BID1_{Exchange3} * Weight4_{Exchange3}$$

$$BID VOL1_{XTB} = BID VOL1_{Exchange1} * Weight4_{Exchange1} + BID VOL1_{Exchange2} * Weight4_{Exchange2} + BID VOL1_{Exchange3} * Weight4_{Exchange3}$$

$$XTB_{BID1} = \sum_{i=1}^n BID1_{EXCHANGEi} * WEIGHT4_{EXCHANGEi}$$

$$XTB_{BIDVOL1} = \sum_{i=1}^n BIDVOL1_{EXCHANGEi} * WEIGHT4_{EXCHANGEi}$$

El proceso se repite respectivamente para los 5 BID y ASK y sus volúmenes. La formula está sujeta a cambios, dependiendo del número de mercados admitidos a ponderación en la situación actual.

XTB proporcionará los precios y ponderaciones que compensan los precios publicados en la plataforma de XTB, a petición del Cliente.