

21 de diciembre de 2016

Benchmarks e Indices

1. Benchmarks e Indices

En el presente documento se detalla la arquitectura de las tablas y sistemas que mantienen el almacenamiento de índices y benchmarks utilizados en la mesa.

1.1. Esquema de almacenamiento

Un benchmark puede ser visto como una composición de 1 o más índices. Para representar esto en la base de datos se consideran dos tipos de tablas: dinámicas y estáticas. Por un lado, las tablas estáticas marcan la información que no cambia en el tiempo, tanto para índices como para benchmarks. Por otro lado, las tablas dinámicas almacenan la información histórica del índice (i.e. su valor).

En adición a las tablas descritas, la tabla `BENCHMARKS_COMPOSICION` almacena la composición de cada benchmark en función de los índices que lo estructuran. Finalmente la relación `FONDOS_BENCHMARK` asigna a cada fondo (cartera) su benchmark correspondiente. El detalle de los esquemas para las tablas descritas se encuentra en el Cuadro 1.

- `INDICES_ESTATICA` (Index_Id: integer, Ticker: string, Nombre_Index: string)
- `INDICES_DINAMICA` (Fecha: date, Index_Id: integer, Valor: double)
- `BENCHMARKS_ESTATICA` (Benchmark_Id: integer, Nombre_Benchmark: string)
- `BENCHMARKS_COMPOSICION` (Benchmark_Id: integer, Index_Id: integer, Weight: double)
- `BENCHMARKS_DINAMICA` (Fecha: date, Benchmark_Id: integer, Valor: double)
- `FONDOS_BENCHMARK` (Codigo_Fdo: string, Benchmark_Id: integer, Requiere_Homologar: integer)

Cuadro 1: Esquema de tablas de almacenamiento de índices y benchmarks

1.2. Carga de índices

Para subir la información histórica de los índices a `INDICES_DINAMICA`, se utiliza la API de Bloomberg disponible en el computador de Portfolio Solutions. En concreto, se tiene un script en Python que corre todos los días a las 11am y descarga el valor de los últimos 20 días presentes en la tabla `INDICES_ESTATICA`¹. La ubicación relativa del script que se corre en el repositorio es la siguiente:

¹Borra todas la tuplas de los últimos 20 días e inserta los nuevos datos.

mesagi/Proyectos/descarga_indices/IndexUploader.py

Es importante mencionar que la hora en que se corre el script no puede ser inferior a las 11am, dado que gran parte de los índices son subidos por RiskAmerica en ese horario. Otro punto a mencionar es que se descargan sólo fechas de Lunes a Viernes. Esta decisión se tomó ya que la mayoría de los activos que se manejan no se transan los fines de semana.

1.3. Composición de benchmarks

Tal como fue mencionado anteriormente, los benchmark se componen en base a la suma ponderada de ciertos índices. Esto también se realiza de manera diaria, pero en el servidor Wordpress. Todos los días a las 11:10am corre un script en Python que compone todos los benchmarks de la tabla BENCHMARKS_ESTATICA en función de los pesos almacenados en BENCHMARKS_COMPOSICION. Nuevamente, el horario en que corre el script debe ser posterior a la carga de índices, de otra forma, el output no será el correcto o sencillamente el programa caerá.

Luego de componer los vectores, el script borra toda la historia de BENCHMARKS_DINAMICA y luego sube los nuevos valores históricos, a diferencia del caso de los índices donde sólo se toman 20 días. La razón de esto es que el código se puede compliar para mantener la base del índice. Sin embargo, como el tiempo de composición y carga no es elevado, se puede permitir esta holgura. La ubicación relativa del script que se corre en el repositorio es la siguiente:

mesagi/Proyectos/composicion_benchmarks/BenchmarksCompounder.py

Es importante mencionar que los benchmarks se componen en la misma moneda en que se lleva la contabilidad del fondo. En este sentido, el script multiplica por el dolar observado cada índice en dolares de la composicion de cualquier benchmark que sea en pesos. Es por esto, que un aspecto importantísimo es **no borrar ni cambiar el índice asignado al dolar observado**, en otro caso, el script dejará de funcionar.

Además, hay que notar que todos los benchmarks se suben en base mil para manejarlos de manera homogénea.

1.4. Carga de nuevos índices y benchmarks

En caso de que se quiera agregar un nuevo índice a la base de datos, los pasos son los siguientes:

1. Agregar el índice con su información respectiva INDICES_ESTATICA
2. Subir la información histórica del índice a INDICES_DINAMICA a mano, es importante ser consistente con la moneda en que se suben los índices con la que se especifica en la tabla estatica.

Importante: Por convención de la AGF, se decidió bajar la historia de los índices desde el 2011-01-03, por lo que se debe bajar historia desde esa fecha.

En caso de que se quiera agregar un nuevo benchmark a la base de datos, los pasos son los siguientes:

1. Agregar los índices que se necesiten para componer a la base de datos (tal como el paso anterior). En caso de que ya estén todos los índices, se puede omitir este paso.
2. Definir el benchmark con su nombre y moneda en BENCHMARKS_ESTATICA.
3. Definir la composición del benchmark en BENCHMARKS_COMPOSICION.
4. Asignar el benchmark a los distintos fondos/carteras correspondientes en FONDOS_BENCHMARK.

Finalmente, es importante mencionar que en caso de que un índice/benchmark se deje de usar, **se recomienda fuertemente borrar toda su información**, tanto de las tablas estáticas como dinámicas.

1.5. Posibles puntos de falla

En caso de que en algún día los índices o los benchmarks no aparezcan a la fecha en las tablas dinámicas, se recomienda tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Si no hay datos de los benchmarks, corroborar que los índices estén a la fecha.
- Si un ticker no tiene información en la fecha de 20 días atrás o se discontinúa, entonces el programa que carga índices fallará. Si dejó de existir información histórica de un índice, se debe consultar a Bloomberg help el origen de esta falta.
- Si hay información de todos los índices y aún así no hay benchmarks, puede ser que falte declarar la composición o la definición en la tabla estática.

Advertencia: Es muy importante notar que para la descarga de índices se utiliza la librería TIA. Esta librería fue desarrollada para Python 2 y no existe actualmente una versión para Python 3. Dado esto, se editaron las secciones de la librería para que soportara Python 3. Dado esto, ante cualquier reinstalación de la librería u cambio de terminal se deberá editar nuevamente la librería a mano.