Engineer

inteligencia empresarial

convertir datos de una empresa en informes para decidir

Qué es

La inteligencia empresarial, habitualmente abreviada como BI por sus siglas en inglés, es el trabajo de convertir los registros propios de una organización en informes, cuadros de mando y análisis que permitan actuar a quienes toman decisiones. En inglés, cuando se usa como adjetivo, suele escribirse con guion, como en business-intelligence software.

La expresión es anterior al software. En octubre de 1958, IBM Journal of Research and Development publicó un artículo de H. P. Luhn titulado «Un sistema de inteligencia empresarial». Luhn describía un sistema automatizado que tomaría los documentos que una organización recibe o redacta, resumiría cada uno automáticamente, lo describiría mediante un patrón de sus palabras y lo enviaría a los «puntos de acción» cuyo perfil de intereses coincidiera. Un punto de acción podía ser una persona, un grupo, un departamento o una división entera. Daba al término inglés business un sentido deliberadamente amplio, cualquier actividad organizada, desde la ciencia y el comercio hasta el derecho, la administración pública y la defensa, y entendía por inteligencia comprender cómo se relacionan los hechos que se tienen delante lo bastante bien como para orientar la acción hacia un objetivo. Después de enumerar las técnicas, dio nombre al conjunto: «A esto lo llamamos un sistema de inteligencia empresarial».

El material de Luhn era texto. Hoy, BI trabaja principalmente con números en tablas, y el esquema de un almacén de datos y un sistema BI de Kimball Group muestra la estructura habitual. Una zona interna extrae datos de los sistemas de origen, los limpia, les da coherencia y los carga. Una zona de presentación los expone, organizados por proceso de negocio y conservados con el máximo nivel de detalle, con resúmenes agregados añadidos para ganar velocidad. Por encima se sitúan las aplicaciones BI: consultas ad hoc, informes estándar, cuadros de mando y cuadros de indicadores, y aplicaciones más exigentes de análisis y minería de datos.

Lo que une los dos significados es la pregunta de Luhn: ¿quién necesita saber esto y cómo le llega en una forma que realmente vaya a leer?

Utilice el concepto en una decisión

Aplique «¿Qué es la inteligencia empresarial?» a una decisión real. Podemos ayudarle a relacionar el concepto con el sistema que está construyendo o comprando. Paneles e informes con las pocas cifras de las que realmente depende una decisión, actualizados sin tener que pedirlo.

Explore nuestros servicios Póngase en contacto →

Compruebe los supuestos detrás del término

Utilice la explicación y los trabajos enlazados para formular preguntas sobre su proyecto. Podemos examinar los supuestos con usted antes de elegir una herramienta. Comunicación de marca guiada por la respuesta del público — comunicación de marca guiada por la respuesta del público

Comunicación de marca guiada por la respuesta del público Póngase en contacto →

Por qué importa

Toda organización funciona ya con cifras. La cuestión es si esas cifras coinciden. Cuando ventas cuenta un pedido el día en que se firma y finanzas lo cuenta el día en que se factura, los dos departamentos llevan dos cifras de ingresos a la misma reunión y la reunión se dedica a la diferencia en vez de a la decisión. Un sistema BI justifica su coste al fijar una definición por medida, calcularla en un único lugar y mostrar la misma cifra a todos los que la solicitan.

El diagnóstico de Luhn de 1958 sigue describiendo la mayoría de las carpetas de informes compartidas. Observó que las organizaciones distribuían información ampliamente, por si acaso, y señaló que los destinatarios se ahogaban en papel, con lo que era probable que no les llegara nada en absoluto. Un cuadro de mando con cuarenta gráficos hace lo mismo en una pantalla. Su remedio era seleccionar. Cada punto de acción recibía primero una lista breve que identificaba los documentos elegidos por número, nombre y autor. Después podía marcar esos números para obtener los resúmenes y aceptar los que quisiera recibir completos. Cada aceptación actualizaba su perfil, por lo que la selección mejoraba con el uso. Un buen informe actual funciona del mismo modo: parte de una persona y una decisión y muestra las pocas cifras de las que depende esa decisión.

También hay una vertiente práctica. La base de datos que hay detrás de una aplicación está construida para sus muchas lecturas y escrituras pequeñas. Una consulta que lee un año de pedidos compite con esas escrituras cuando se ejecuta en el mismo lugar, una de las razones por las que los datos BI suelen residir en un almacén separado que se carga de forma programada. Conservar

ese almacén al máximo nivel de detalle, como hace el esquema de Kimball, determina qué preguntas se podrán seguir respondiendo el año siguiente sin volver a las fuentes.

Cómo se aplica en la práctica

Una pregunta BI típica: ingresos del tercer trimestre de 2026, por región y producto, con un subtotal para cada región y un total general. Dada una tabla `sales` con una fila por venta, que contiene `sold_on`, `region`, `product` y `amount`, el SQL estándar la responde con una única consulta:

```
SELECT region,
       product,
       sum(amount)               AS revenue,
       GROUPING(region, product) AS level
FROM   sales
WHERE  sold_on >= DATE '2026-07-01'
AND    sold_on <  DATE '2026-10-01'
GROUP  BY ROLLUP (region, product)
ORDER  BY GROUPING(region), region, GROUPING(product), product;
```

Con unas pocas filas de ejemplo devuelve:

```
 region | product | revenue | level
--------+---------+---------+-------
 North  | Boots   |    1200 |     0
 North  | Jackets |     800 |     0
 North  |         |    2000 |     1
 South  | Boots   |     500 |     0
 South  | Jackets |    1500 |     0
 South  |         |    2000 |     1
        |         |    4000 |     3
```

`ROLLUP (region, product)` es una forma abreviada de `GROUPING SETS ((region, product), (region), ())`: la lista completa, cada prefijo más corto de ella y, por último, el conjunto vacío, que suma todas las filas. La documentación de PostgreSQL lo describe como la herramienta habitual para datos jerárquicos, como el salario por departamento, por división y para toda la empresa. En cambio, `CUBE (region, product)` agruparía por cada subconjunto, por lo que añadiría un total de cada producto en todas las regiones.

En el conjunto de agrupación de una fila, una columna por la que no se agrupa se devuelve como NULL, por lo que las filas de subtotales tienen celdas en blanco. `GROUPING(region, product)` indica qué columnas son. Devuelve una máscara de bits con un bit por argumento, el argumento de más a la derecha en el bit de menor peso, y un bit vale 1 cuando esa columna no se ha agrupado para la fila. Por tanto, 0 señala una fila de detalle, 1 un subtotal de región (sin agrupar por producto) y 3 el total general (sin agrupar por ninguna de las dos). Un informe lee `level` para decidir qué filas imprimir en negrita.

El servicio de análisis de datos y cuadros de mando BI de la empresa define su objetivo como cuadros de mando e informes que muestran las pocas cifras de las que depende realmente una decisión, actualizados sin que nadie tenga que pedirlo. Una consulta como esta es la capa que hay bajo un informe así: los totales se calculan una sola vez, en la base de datos, y el cuadro de mando se limita a dibujarlos.

Dónde surgen los problemas

Dos cifras bajo un mismo nombre. Los ingresos, el cliente activo y la pérdida de clientes tienen cada uno varias definiciones razonables, y cada informe que los calcula por su cuenta elige una. Documente cada medida una sola vez, indicando qué cuenta, de qué fuente y a qué fecha, y calcúlela en la base de datos, por ejemplo como una vista, en lugar de hacerlo en las fórmulas de cada informe. Kimball llama metadatos de negocio a la parte expresada en lenguaje corriente: qué datos hay disponibles, de dónde proceden y qué significan.

Todo se envía a todo el mundo. Un cuadro de mando con decenas de gráficos y una lista de correo de todo el departamento reproduce la avalancha que Luhn quería detener. Parta de una persona concreta y de la decisión que toma, muestre las cifras que necesita esa decisión y retire los informes que nadie haya abierto en un trimestre.

Informes que ralentizan la aplicación. Una consulta pesada en la base de datos principal de un sistema en servicio compite con los clientes que lo utilizan. Ejecute los informes en una réplica de lectura o en un almacén separado que se cargue de forma programada. Los agregados costosos y solicitados con frecuencia pueden ir a una vista materializada que se actualice después de cada carga.

Totales construidos a partir de totales. El valor medio de los pedidos de cada región, promediado entre las regiones, no es el valor medio de los pedidos de la empresa salvo que todas las regiones tengan el mismo número de pedidos. Un recuento de clientes distintos por mes no se puede sumar para obtener el de un trimestre, porque un cliente que compró en julio y en agosto cuenta dos veces. Conserve las filas de detalle y agregue cada nivel a partir de ellas. Los conjuntos de agrupación hacen exactamente eso: cada nivel de la consulta anterior se calcula a partir de las filas de ventas, no del nivel inferior.

Un espacio en blanco que significa dos cosas. Añada una venta cuya región sea desconocida y la consulta anterior devolverá una fila de detalle con la región vacía, un subtotal de ella con ambas celdas vacías y el total general también con ambas celdas vacías. Con `CUBE` empeora: dos filas muestran región vacía y Boots, una para las botas vendidas cuya región es desconocida y otra para las botas de todas las regiones. La documentación de PostgreSQL advierte que un NULL de los datos no se puede distinguir del NULL de una columna excluida de la agrupación. Compruebe `GROUPING()`, nunca `IS NULL`, para encontrar las filas de subtotales y asigne a los valores ausentes una etiqueta visible como «desconocido» al cargar los datos.

Las cifras de ayer se interpretan como si fueran de hoy. Cuando falla una carga nocturna, el cuadro de mando sigue mostrando las últimas cifras válidas y nada en la pantalla indica que son antiguas. Imprima la hora de la última carga completada correctamente en cada informe y haga que la monitorización avise a una persona concreta cuando una carga programada no termine.

Lecturas adicionales

- Un sistema de inteligencia empresarial — el artículo de H. P. Luhn en IBM Journal of Research and Development, de octubre de 1958, del que procede el término.
- Arquitectura técnica de sistemas DW/BI de Kimball — el esquema de Kimball Group de la zona interna, el área de presentación, las aplicaciones BI y los metadatos.
- Expresiones de tabla — la referencia de PostgreSQL sobre `GROUPING SETS`, `ROLLUP` y `CUBE`, y cómo NULL sustituye a una columna no agrupada.
- Funciones de agregación — la función `GROUPING` y su máscara de bits, con un ejemplo desarrollado.

Glosario

Elija según sus restricciones reales

Traiga un conjunto de datos representativo, las preguntas que debe responder y el cuello de botella actual. Podemos acordar cómo medir la calidad, la capacidad de procesamiento y la recuperación.

Vea cuánto cuesta Póngase en contacto →

Haga práctica la terminología

Pregunte cómo se aplica «¿Qué es la inteligencia empresarial?» a su organización. Basta un ejemplo concreto de su sistema actual para iniciar la conversación.

Explore nuestros servicios

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 Copenhague, Dinamarca

Llévese esta página

Tarjeta de contacto

Creado con esmero y cariño por D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

Derechos de autor © 2025 – actualidad · Engineer ApS · Todos los derechos reservados.

Impreso desde https://engineer.company/es/glossary/business-intelligence/