



OTEC
SOCATECH

SOCIEDAD DE CAPACITACIÓN
TECNOLÓGICA DE CHILE

BOOTCAMP
JAVASCRIPT
FULLSTACK AVANZADO

Docente: Javier Navarrete Herrera

ATRIBUTOS CALCULADOS

Operaciones y MAP/REDUCE

- **Atributos calculados:** en base de datos, son aquellos valores que no se almacenan directamente en la base de datos, sino que se calculan al momento de la consulta o al agregar datos.

Ejemplo:

```
{  
  "_id": ObjectId("..."),  
  "nombre": "Camiseta",  
  "precio": 20,  
  "descuento": 5  
}
```

Tenemos una colección de productos, podemos calcular el precio con descuento para cada producto, sin que el valor esté almacenado.

OPERACIONES NÚMERICAS

Operaciones y MAP/REDUCE

- **Operaciones numéricas:** nos permiten realizar cálculos matemáticos en nuestros datos durante una consulta. Estas operaciones se pueden aplicar sobre campos que contienen valores numéricos.

Ejemplo:

```
db.productos.aggregate([
  {
    $project: {
      precioFinal: { $add: ["$precio", 5] }
    }
  }
]);
```

OPERACIONES NUMÉRICAS

Operaciones y MAP/REDUCE

OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
\$add	Suma dos o más valores.	{ \$add: [10, 20] } → 30
\$subtract	Resta el segundo valor del primero.	{ \$subtract: [10, 5] } → 5
\$multiply	Multiplica dos o más valores.	{ \$multiply: [2, 5] } → 10
\$divide	Divide el primer valor entre el segundo.	{ \$divide: [10, 2] } → 5
\$mod	Devuelve el resto de la división de dos números.	{ \$mod: [10, 3] } → 1
\$abs	Devuelve el valor absoluto de un número.	{ \$abs: [-5] } → 5
\$ceil	Redondea un número hacia arriba al entero más cercano.	{ \$ceil: [3.2] } → 4
\$floor	Redondea un número hacia abajo al entero más cercano.	{ \$floor: [3.8] } → 3
\$pow	Eleva un número a la potencia especificada.	{ \$pow: [2, 3] } → 8
\$sqrt	Calcula la raíz cuadrada de un número.	{ \$sqrt: [16] } → 4
\$ln	Calcula el logaritmo natural de un número (base e).	{ \$ln: [20] } → 2.9957
\$log	Calcula el logaritmo de un número en una base específica.	{ \$log: [10, 100] } → 2
\$trunc	Redondea el número a un entero, eliminando la parte decimal.	{ \$trunc: [3.78] } → 3
\$round	Redondea un número a la cantidad de decimales especificada.	{ \$round: [3.1415, 2] } → 3.14

OPERACIONES CON ARRAYS

Operaciones y MAP/REDUCE

OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN
\$size	Devuelve el tamaño (cantidad de elementos) de un array.
\$slice	Extrae una parte del array, comenzando desde un índice opcional.
\$arrayElemAt	Obtiene un elemento del array en la posición indicada.
\$concatArray	Concatena dos o más arrays en un solo array.
\$push	Agrega un elemento a un array dentro de \$group .
\$addToSet	Similar a \$push , pero evita duplicados.
\$filter	Filtra elementos de un array según una condición.
\$reduce	Aplica una reducción en los elementos de un array.
\$map	Aplica una transformación a cada elemento de un array.
\$unwip	Calcula la raíz cuadrada de un número.

OPERACIONES DE TEXTO

Operaciones y MAP/REDUCE

OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN
\$regex	Busca coincidencias usando expresiones regulares.
\$text	Busca coincidencias en un índice de texto.
\$concat	Une varias cadenas de texto.
\$substr	Extrae una subcadena desde un índice y una longitud específica.
\$toLower	Convierte una cadena a minúsculas.
\$toUpper	Convierte una cadena a mayúsculas.
\$trim	Elimina espacios en blanco al inicio y al final de una cadena.
\$ltrim	Elimina espacios en blanco solo al inicio de una cadena.
\$rtrim	Elimina espacios en blanco solo al final de una cadena.
\$split	Divide una cadena en un array según un delimitador.
\$replaceAll	Reemplaza todas las ocurrencias de un valor en una cadena.
\$replaceOne	Reemplaza solo la primera ocurrencia de un valor en una cadena.
\$strLenCP	Obtiene la longitud de una cadena.

MAP/REDUCE

Operaciones y MAP/REDUCE



MapReduce es un modelo de procesamiento de datos en MongoDB que se usa para analizar grandes volúmenes de información. Se divide en dos fases principales:

- 1)Map (Mapeo):** Filtra y transforma los datos en pares clave-valor.
- 2)Reduce (Reducción):** Agrupa los datos con la misma clave y los combina en un resultado final.

Es útil cuando necesitamos realizar agregaciones complejas que no pueden resolverse fácilmente con **\$group** en **aggregate()**

DIFERENCIAS

Operaciones y MAP/REDUCE

Característica	MapReduce	Aggregation Pipeline
Velocidad	Más lento	Más rápido
Complejidad	Más flexible	Más fácil de usar
Uso de JavaScript	Sí	No, usa operadores nativos.
Paralelismo	No optimizado	Mejor optimizado

DOCUMENTACIÓN

Introducción a NoSQL



Documentación oficial de MongoDB

<https://www.mongodb.com/docs/>

Documentación Operadores

<https://www.mongodb.com/docs/manual/reference/operator/query/>

Documentación Pipeline

<https://www.mongodb.com/docs/manual/core/aggregation-pipeline/>