



OPERADORES Y FORMA DE TRABAJO DEL QBE (QUERY BY EXAMPLE)

Integrantes:

César Eduardo Elías Del Hoyo

José Luis Sandoval Pérez

Diego Emanuel Saucedo Ortega

Carlos Daniel Torres Macías

DEFINICIÓN E HISTORIA DEL QUERY BY EXAMPLE (QBE)

La búsqueda mediante ejemplo (QBE-Query by Example) es un lenguaje de consulta de bases de datos relacionados similar al lenguaje de consulta estructurado (SQL). Este sistema nos permite que la persona que genera la búsqueda o la aplicación que la realice pueda proporcionar información sobre aquello que está buscando en la base de datos. QBE fue ideado por Moshé M.Zloof en IBM Research durante la década de los 70 de manera conjunta con SQL, siendo el primer idioma gráfico de consulta. Originalmente sólo podía realizar recuperaciones de datos, aunque posteriormente se amplió a otros tipos de conceptos, como pueden ser las imágenes.

QBE está basado en la idea de DRC (Domain relational calculus), que es un cálculo que fue introducido por Michel Lacroix y Alain Pirotte como un lenguaje de consultas declarativo de base de datos para el modelo relacional.

OPERADORES USADOS EN QBE

Dentro del lenguaje QBE se pueden escribir expresiones en condiciones que actúan sobre columnas numéricas utilizando operadores de palabras clave QBE validas para expresiones aritméticas. Se presenta una grafica con todos estos operadores.

Condición	Palabras clave de QBE
Igual	=
No igual	≠
Mayor que	>
Mayor o igual que	>=
Menor que	<
Menor o igual que	<=
Múltiples condiciones	AND , OR
Valores dentro de un rango	BETWEEN
Valores de una lista	IN (x, y, z)
Determinada serie de caracteres	LIKE '%abc%'
Pasar por alto determinados caracteres	LIKE '_abc_'
Condiciones negativas	NOT

En la tabla anterior se muestran los operadores utilizados dentro del lenguaje QBE. Es importante destacar lo siguiente:

El lenguaje QBE no acepta/reconoce los siguientes operadores

- Operador de concatenación (| |)
- No mayor que ($\neg >$)
- No menor que ($\neg <$)
- No igual a ($< >$)

FORMA DE TRABAJO DE QBE

Es importante destacar la forma de escribir las expresiones dentro de QBE. Hay 3 cosas a considerar dentro de la forma de trabajo de QBE:

1. Orden de evaluación

Dentro de las consultas QBE se utiliza el siguiente orden de evaluación:

- a. Funciones de columna incorporadas
- b. Un signo más o un signo menos antes de un valor individual
- c. Multiplicación o división de dos valores
- d. Suma o resta de valores

QMF evalúa de izquierda a derecha las operaciones que están al mismo nivel de prioridad. El usuario puede modificar el orden de evaluación mediante el uso de paréntesis, tal como los utilizaría en una fórmula matemática. Por ejemplo, las dos expresiones siguientes son equivalentes:

$$A * - B / C + D / E == ((A * (-B)) / C) + (D / E)$$

2. Reglas para signos de interrogación

No indique los datos numéricos entre comillas. Es necesario indicar entre comillas los datos de tipo carácter utilizados en las condiciones solamente en estos casos.

- Los datos contienen blancos (como en 'ROOM 27') o cualquier carácter que no sea un dígito, letras, #, \$ o @ (como en 'P.D.Q.' o 'BOW-WOW').
- Los datos contienen una comilla simple o apóstrofo. (En este caso, debe sustituir la comilla simple o apóstrofo de los datos por una comilla doble, tal como en 'O"BRIEN').
- Es necesario distinguir las constantes 'NULL' y 'USER' de las palabras clave NULL y USER.
- Los datos contienen caracteres de doble byte.
- Los datos son datos de tipo carácter de totalmente dígitos, como en '849276552'.

- El tipo de datos es DATE, TIME, TIMESTAMP o TIMESTAMP WITH TIME ZONE.

No encierre entre comillas los valores que se deben comparar con columnas de datos numéricos.

3. Desbordamiento aritmético

Cuando una operación de una consulta produce un resultado que está fuera del rango permitido, la situación se denomina "desbordamiento aritmético". Puede que el resultado de una operación aritmética quede fuera del rango permitido para el tipo de datos del resultado. Por ejemplo, 1000000 es un valor permitido para una columna cuyo tipo de datos sea INTEGER, pero el resultado $1000000 * 1000000$ es demasiado grande para almacenarlo en un campo definido con ese tipo de datos. La división de cualquier número por 0 también produce un desbordamiento. Las condiciones de desbordamiento se representan mediante los símbolos de error "?????????".

CONSULTAS Y OPERACIONES

*Se especifica que para visualizar información de las consultas se debe empezar por una P.

1. Consulta que devuelve todos los proveedores de León con categoría mayor a 5

Proveedor	CodP	NomP	CiuP	Categoria
P.			'León'	>5

2. Consulta que devuelve el código, nombre y precio de los artículos rojos de talla 5.

Articulo	CodA	NomA	Precio	Color	Talla
	P.CA	P.NA	P.PR	P.'Rojo'	P.5

3. Consulta que devuelve el nombre de los artículos rojos de talla mayor o igual que 15 utilizando operadores AND

Articulo	CodA	NomA	Precio	Color	Talla
		P.NA		'ROJO'	>=10
		NA			<=15

*para los operadores and se utilizan líneas distintas y las mismas variables

4. Consulta que devuelve el nombre de los proveedores de Ávila o León utilizando operador OR

Proveedor	CodP	NomP	CiuP	Categoria
		P.NP	'León'	
		P.NQ	'Ávila'	

5. Consulta que devuelve el código, nombre y precio de los artículos rojos de talla 5, ordenado por el código del artículo ascendentemente

Articulo	CodA	NomA	Precio	Color	Talla
	P.AO.CA	P.NA	P.PR	P.'ROJO'	P.5

*el orden ascendente se expresa mediante AO y el descendiente mediante DO, después de esto vendrá la P y la variable de salida.

6. Operación de inserción I

Articulo	CodA	NomA	Precio	Color	Talla
I.	'A6'	'TIZA'	10	'BLANCO'	

*para insertar un valor lo haremos con la letra I debajo del nombre y poniendo los datos del nuevo valor.

7. Operación de borrado D

Proveedor	CodP	NomP	CiuP	Categoria
D.				>5

*Se eliminan los proveedores con una categoría superior a la 5 con la letra D.

8. Operación de actualización

Fabrica	CodF	NomF	CityF
U	CF		'León'

*La actualización se debe de hacer por medio de la clave.

9. Consulta que devuelve los departamentos que venden plumas y lápices.

Ventas	Departamento	Item
	P.ND	Pluma
	ND	Lápiz

10. Consulta que cuenta los empleados por departamentos

Emp	Name	Dept
	P. COUNT.	P. ND
	ALL	

REFERENCIAS

- Alegsa, L. (2023, 11 junio). *Definición de QBE (lenguaje de consultas)*. Alegsa.com.ar.
<https://www.alegsa.com.ar/Dic/qbe.php#gsc.tab=0>
- *IBM documentation.* (s. f.-a). <https://www.ibm.com/docs/es/qmf/12.1.0?topic=table-writing-expressions>
- *IBM documentation.* (s. f.-b). <https://www.ibm.com/docs/es/qmf/12.1.0?topic=example-writing-queries-be-shared>
- Studocu. (s. f.). *Tema 6 - Lenguaje QBE - Tema 6. Lenguaje QBE Introducción Consultas sencillas consultas sobre varias - Studocu.*
<https://www.studocu.com/es/document/universidad-pontificia-de-salamanca/sistemas-de-bases-de-datos-i/tema-6-lenguaje-qbe/13471693>