Ejercicio: OLTP vs OLAP

ALEXIS YURI M.

Una empresa de retail tiene un sistema transaccional que registra cada venta realizada en sus tiendas. La base de datos OLTP contiene las siguientes columnas:

id\_venta, fecha, hora, id\_cliente, id\_producto, cantidad, total\_venta, medio\_pago, sucursal

Instrucciones:

**1. Identifica las características clave de esta base de datos desde una perspectiva OLTP.**

Para ayudarte a identificar las características clave de esta base OLTP, considera lo siguiente:¿La base almacena datos transaccionales en tiempo real o información histórica para análisis? ¿Cada fila representa una transacción individual o un resumen? ¿Qué tipo de operaciones se realizan frecuentemente en este sistema (insertar, modificar, consultar)? ¿El diseño prioriza la velocidad de registro y consulta rápida? ¿Los datos están organizados para evitar redundancia (uso de claves como id\_cliente o id\_producto)? ¿Quiénes usan esta base a diario y qué tareas realizan con ella? ¿Es más útil para operaciones diarias que para análisis estratégicos?

- La base de datos OLTP de la empresa de retail tiene como objetivo principal registrar operaciones en tiempo real.

- Cada fila representa una transacción individual de venta, y su diseño está altamente normalizado para evitar redundancias.

- Los tipos de operaciones más comunes son inserciones y consultas rápidas, especialmente para registrar ventas y consultar productos o medios de pago.

- El sistema prioriza la velocidad de respuesta y está pensado para usuarios operativos como cajeros o sistemas de punto de venta POS.

- Se utiliza para tareas diarias más que para análisis estratégicos.

**2. Propón cómo transformar esta información para usarla en un sistema OLAP orientado a análisis gerencial.**

Para transformar esta base hacia un sistema OLAP, piensa en lo siguiente:¿A qué preguntas de negocio querrías responder (ventas por mes, por región, por producto)? ¿Qué campos actuales podrían agruparse o resumirse para generar indicadores? ¿Qué dimensiones necesitas crear (como tiempo, cliente, producto, sucursal)? ¿Cómo reorganizarías los datos para facilitar análisis históricos y comparativos? ¿Qué datos deben quedar en la tabla de hechos y cuáles deben ir a dimensiones? ¿Qué nivel de agregación facilitaría los reportes para gerentes?

Para transformar esta base a un modelo OLAP se debe reorganizar la información en un modelo multidimensional con una tabla de hechos y tablas de varias dimensiones. Las preguntas clave a responder incluyen: ¿Cuáles son las ventas mensuales por sucursal? ¿Qué productos tienen mejor rendimiento por categoría? ¿Cuál es el ticket promedio por cliente?  
  
La tabla de hechos podría contener métricas como: cantidad vendida, total de venta y descuentos por producto.

Las dimensiones necesarias serían:  
- Tiempo (día, mes, año)  
- Cliente (nombre, rut, segmento)  
- Producto (nombre, categoría, marca)  
- Sucursal (direccción, comuna, región)  
  
Esta reorganización permitiría realizar análisis históricos, comparativos y gerenciales de manera eficiente.

**3. Completa la siguiente tabla comparativa entre OLTP y OLAP.**

A continuación se presenta una tabla con **características clave** de los sistemas de bases de datos.Tu tarea consiste en **comparar** ambos modelos (**OLTP** y **OLAP**) completando las celdas vacías con una descripción clara y breve en cada caso. Sugerencia: Piensa en cómo se usan estas bases en la vida real (por ejemplo: sistema de ventas vs. panel de gerencia).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Característica** | **OLTP** | **OLAP** |
| Propósito | Registrar transacciones operativas en tiempo real. | Analizar datos históricos para decisiones estratégicas. |
| Nivel de detalle | Alto: cada fila representa una transacción específica. | Agregado: resumen por períodos, categorías o regiones. |
| Frecuencia de acceso | Alta: por usuarios operativos y sistemas POS. | Moderada: por analistas y ejecutivos. |
| Tipo de consultas | Consultas simples y rápidas. | Consultas complejas, multidimensionales. |
| Normalización | Alta: para evitar redundancias. | Frecuentemente desnormalizado: para facilitar el análisis. |
| Tiempo de respuesta | Alto: Milisegundos o segundos para insertar o consultar. | Segundos o minutos según la complejidad del análisis. |