

@author: aar.velasquez@gmail.com

@date 2020/10/16

## Capítulo 9: Bases de datos basadas en objetos

---

### Sistemas orientados a objetos y sistemas relacionales orientado a objetos

---

Ya se han estudiado las bases de datos relacionales orientadas a objetos, que son bases de datos orientadas a objetos construidas sobre el modelo relacional, así como las bases de datos orientadas a objetos, que se crean alrededor de los lenguajes de programación persistentes.

Las extensiones persistentes de los lenguajes de programación y los sistemas relacionales orientados a objetos se dirigen a mercados diferentes. La naturaleza declarativa y la limitada potencia (comparada con la de los lenguajes de programación) del lenguaje SQL proporcionan una buena protección de los datos respecto de los errores de programación y hacen que las optimizaciones de alto nivel, como la reducción de E/S, resulten relativamente sencillas. Los sistemas relacionales orientados a objetos se dirigen a simplificar la realización de los modelos de datos y de las consultas mediante el uso de tipos de datos complejos. Entre las aplicaciones habituales están el almacenamiento y la consulta de datos complejos, incluidos los datos multimedia.

Los lenguajes declarativos como SQL, sin embargo, imponen una reducción significativa del rendimiento a ciertos tipos de aplicaciones que se ejecutan principalmente en la memoria principal y realizan gran número de accesos a la base de datos. Los lenguajes de programación persistentes se dirigen a las aplicaciones de este tipo que tienen necesidad de un rendimiento elevado. Proporcionan acceso a los datos persistentes con poca sobrecarga y eliminan la necesidad de traducir los datos si hay que tratarlos con un lenguaje de programación. Sin embargo, son más susceptibles de deteriorar los datos debido a los errores de programación y no suelen disponer de gran capacidad de consulta. Entre las aplicaciones habituales están las bases de datos de CAD. Los puntos fuertes de los diversos tipos de sistemas de bases de datos pueden resumirse de la manera siguiente:

- Sistemas relacionales: tipos de datos sencillos, lenguajes de consultas potentes, protección elevada.
- Bases de datos orientadas a objetos basadas en lenguajes de programación persistentes: tipos de datos complejos, integración con los lenguajes de programación, elevado rendimiento.
- Sistemas relacionales orientados a objetos: tipos de datos complejos, lenguajes de consultas potentes, protección elevada.

Estas descripciones son válidas en general, pero hay que tener en cuenta que algunos sistemas de bases de datos no respetan estas fronteras. Por ejemplo, algunos sistemas de bases de datos orientados a

objetos contruidos alrededor de lenguajes de programación persistentes se pueden implementar sobre sistemas de bases de datos relacionales o sobre sistemas de bases de datos relacionales orientados a objetos. Puede que estos sistemas proporcionen menor rendimiento que los sistemas de bases de datos orientados a objetos contruidos directamente sobre los sistemas de almacenamiento, pero proporcionan parte de las garantías de protección más estrictas propias de los sistemas relacionales.