JAVABEANS, ANOTACIONES Y LOGGING

PATRONES DE DISENO

Su historia se remonta a 1994 cuando un grupo de investigación conocido como GoF (Gang of Four) conformado por Erich Gamma, John Vlissides, Ralph Johnson y Richard Helm; deciden adoptar una idea de Christopher Alexander, quien reunió patrones reutilizables formando una colección. El grupo de investigación GoF expone la idea de pensar la resolución de problemas como patrones de diseño.

Un patrón de diseño (design pattern) es un elemento reutilizable creado para resolver problemas comunes. Con su aplicación y utilización se puede corregir diversos problemas que se presenten en un código de manera segura, estable y testeada por muchos otros programadores en el mundo.

TIPOS DE PATRONES DE DISENO

* Patrones de estructura (structural patterns). Son plantillas listas para las relaciones entre clases. Su objetivo es lograr una abstracción que se pueda comunicar con otros enfoques de solución. La programación de interfaces es un concepto clave en este tipo de patrón de diseño. Ejemplo de esto son: Chain of responsability, Command, Interpreter, Iteratos, Mediator, Visitor.
* Patrón de comportamiento (behavioral patterns). Con ellos se modela el comportamiento del software, simplifican los procesos de control eligiendo entre algoritmos y las responsabilidades de los objetos. Buscan facilitar el ensamblaje de objetos y clases dentro de clases estructurales más grandes sin perder eficiencia y conservando la flexibilidad. Ejemplos: Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Facade, Proxy.
* Patrón de creación (creational patterns). Con ellos se crean objetos que permiten una representación simplificada de los procesos para determinadas instancias, estos objetos creados buscan incrementar la flexibilidad y reutilización. Esto funciona independientemente de la manera en la que cada uno de los objetos se crea y se representa. Ejemplos comunes de este patrón de diseño: Abstract Factory, Builder Patterns, Factory Method, Prototype y Singleton.

BASES DE DATOS

Una base de datos es un conjunto de información o datos estructurados. Pueden almacenar información sobre personas, productos, pedidos, etc. Usualmente una base de datos está controlada por un DBMS o Sistema de Gestión de Bases de Datos.

Existen varios tipos de bases de datos en base a su funcionamiento, así como la forma de organizar la información y cómo se pretenden utilizar:

* Orientadas a Objetos. La información se representa en forma de objetos, justo como en la programación orientada a objetos.
* Orientadas a grafos. Almacena datos relacionados con entidades y las relaciones entre entidades.
* Distribuidas. Consta de dos o más archivos que se encuentran en sitios diferentes.
* Jerárquico. Este modelo tiene forma de árbol invertido donde una rama puede tener varios hijos pero cada hijo solo puede tener un padre.
* No relacional. También conocida como Base de Datos NoSQL, permite almacenar y manipular datos no estructurados y semiestructurados.
* Relacionales. Los datos se organizan como un conjunto de tablas con columnas y filas.

BASES DE DATOS RELACIONALES

Son aquellas con relaciones predefinidas entre los datos que almacenan. Como ya mencionamos, sus elementos se organizan como un conjunto de tablas con filas y columnas. Donde:

* Una tabla guarda información sobre los objetos que se van a representar en la base de datos.
* Cada columna guarda un determinado tipo de dato.
* Un campo almacena el valor real de un atributo.
* Una fila (tupla) representa una recopilación de valores relacionados de un objeto o entidad.
* Cada fila puede marcarse con un identificador único llamado clave principal o clave primaria.

Sql

El lenguaje de consulta estructurada utilizado para comunicarse con bases de datos relacionales, en 1986 se convirtió en un estándar ANSI. Con este lenguaje podemos insertar, actualizar o eliminar filas de datos.

Integridad de datos

Se refiere a la totalidad, precisión y coherencia general de los datos. Las bases de datos relacionales utilizan cosas como claves principales, claves externas, restricciones como "Not NULL" o "Unique" para aplicar la integridad de los datos.

Transacciones

Una transacción es una o más instrucciones SQL ejecutadas como una secuencia de operaciones que forman una sola unidad lógica de trabajo. Una transacción genera un COMMIT o ROLLBACK.

Conformidad con ACID

* Atomicidad. Asegura que una transacción se lleve a cabo o no sin dejarla a medias ante fallos.
* Consistencia. Exige que los datos escritos en la base de datos cumplan todas las reglas definidas, tal como las restricciones.
* Aislamiento. Esto es fundamental para lograr el control de concurrencia y asegurarse que cada transacción sea independiente por sí misma.
* Durabilidad. Requiere que todos los cambios realizados sean permanentes luego de que la transacción se haya completado correctamente.

H2

Es un motor de bases de datos SQL escrito en Java y que implementa la API de JDBC. Incluye una aplicación de consola basada en navegador. Cuenta con algunas limitaciones en el soporte de esta base de datos:

* Sólo para un uso de desarrollo.
* No está soportado durante el tiempo de ejecución.
* No se pueden compilar archivos EAR para esta base de datos.
* No puede ejecutar el destino configure mientras se está utilizando la base de datos. Este configura automáticamente el servidor de aplicaciones.

PostgreSQL

Es un gestor de bases de datos relaciones orientado a objetos. Es open source y cuenta con una gran comunidad de desarrolladores que trabajan para mejorar aspectos del programa. Ventajas:

* Instalación y uso gratis.
* Disponibilidad multiplataforma.
* Configuración fácil y rápida.
* Flexibilidad para desarrollar proyectos.
* Funciona con SQL.
* Gran fiabilidad.
* Control de concurrencias multiversión (MVCC).
* Opción Hot-Standby que permite realizar búsquedas de solo lectura mientras el programa está en modo de espera o recuperación.