



TAREAS MOVILES

PROGRAMACION VISUAL.

TAREAS MOVILES TERCER PARCIAL

PROFESOR: Emmanuel Torres
Servín.

Alumnos:

Ramírez George Samuel – 1321124307

Romero Hurtado Leslie Estefania - 1321124300

INTRODUCCION:

En este documento desarrollaremos el tema *de Modelado de objetos en dispositivos móviles* pasando por diferentes subtemas, para de esta manera abarcar la mayor cantidad de información que sea posible.

Durante el mismo desarrollaremos temas como: Manipulación de Datos de dispositivos móviles, Persistencia de los datos en los dispositivos móviles, Mecanismos de Tolerancia a fallos, por mencionar algunos, cada uno con su respectivo desarrollo y ejemplos que puedan ser citados.

Esta investigación se realizara con el fin de que los alumnos de la Universidad Politecnica de Tecamac y en especifico los que cursan la carrera de Ingenieria en Software puedan adquirir si bien no todo la información sobre el tema, si la suficiente información que genere en ellos la curiosidad por saber mas del tema.

Al final de esta terminaremos con las conclusiones que se arrojen y con la bibliografía de donde fue consultada la información que aquí se presenta, esperando que este material pueda ser de apoyo para cualquier persona que lo lea y con la finalidad de poder hacer crecer el conocimiento de la comunidad estudiantil.

Modelado de objetos de acceso a datos en dispositivos móviles

Modelado de objetos en dispositivos móviles

Características de los objetos de acceso a datos en dispositivos móviles.

Los DAO que por sus siglas en inglés (Data Access Objetc) que traducida al español significa Objetos de Acceso a Datos son objetos que permiten de alguna manera tener acceso y poder manipular datos mediante la programación en bases de datos, estas pueden ser locales o remotos. Se puede utilizar DAO para administrar las Bases de Datos también sus objetos y su estructura.

Dentro de sus principales características de DAO están:

- Fue inicialmente diseñado para acceder a archivos planos e indexados con ISAM.
(ISAM son siglas de introducción servicios administración mercado, se trata de un método para almacenar información a la que se pueda acceder rápidamente
- Es muy usado para acceder a bases de datos de Microsoft Access.
- Es muy lento para acceder a datos con ODBC (Open Database Connectivity) o Conectividad Abierta de Bases de Datos en español.
- Presenta problemas en la codificación.
- Tiene bajo rendimiento comparado con las otras tecnologías.
- Trabaja con Lenguaje de Datos Dinámicos (DDL) para afectar la estructura de la base de datos.
- Soporta Conjunto de Registros Actuales (CURSOR) complejos.

Proceso de modelado de objetos de acceso a datos en dispositivos móviles.

Para que se pueda programar con Objetos de Acceso a datos se debe de utilizar un conjunto de objetos que forman parte de un Modelo de programación de Datos este modelado cuenta con objetos que permiten manejar bases de datos y todas sus características (tablas, campos, índices, consultas, relaciones etc.).

También es necesario crear un objeto en Workspace para poder iniciar una sesión de trabajo, después se crea un objeto DataBase que pueda mantener una conexión con la BD y sobre esta podremos de alguna manera traer un conjunto de registros llamados Recordset que a su vez estos constan de una colección de campos llamados Fields. Con esto el principal objeto de DAO es el Recordset sobre el cual podemos ejecutar instrucciones para insertar, actualizar y eliminar datos, también podemos realizar operaciones como búsquedas y selección de registros.

Proceso de programación de objetos de acceso a datos en dispositivos móviles.

Para tener acceso y manipular datos mediante programa debe comprender la jerarquía de DAO. El orden de los objetos en DAO se conoce como su modelo de objetos. El modelo de objetos de DAO le permite escribir código que puede aprovechar la funcionalidad de la base de datos.

Manipulación de datos en dispositivos móviles

El lenguaje más común para realizar consultas sobre bases de datos es SQL (Structured Query Language) este es un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Es el caso del sistema gestor de base de datos móvil (SMBD móvil) y al enlace de comunicaciones. En una base de datos móvil, la comunicación entre los dispositivos es una parte importante, pues es imprescindible una buena comunicación para el acceso a los datos.

Concepto de conexión a bases de datos.

¿Qué es la conexión a Bases de Datos? Bueno pues una conexión a Base de datos como tal es un archivo de configuración en este se especifican los detalles físicos de una Base de Datos, estos pueden ser el tipo de base de datos y su versión y los parámetros que permiten una conexión JDBC.

Bases de datos estáticos, dinámicos, web y locales en dispositivos móviles.

Bases de datos Estáticas: Es aquella que tiene por función el almacenamiento y registro de datos fijos, con esto nos referimos a que son datos que no van a cambiar o modificar a través del tiempo. Otra de sus características es que es una base de datos que solo es de lectura, su implementación se realiza con el objetivo de registrar datos históricos para que se puedan comparar con la evolución de los mismos a lo largo del tiempo.

Principales características:

- Son bases de datos de solo lectura. Es decir, están diseñadas para agregar datos fijos que no se pueden modificar con el tiempo.
- Se utilizan fundamentalmente para almacenar datos históricos o hechos invariables.
- Se suelen combinar diferentes bases de datos estáticas realizadas en diferentes periodos para analizar la evolución de los datos en el tiempo.
- Por ello, son muy usadas para hacer estudios de mercado, investigaciones estadísticas y otros proyectos relacionados con el Business Intelligence.

Bases de datos Dinámicas: Son Bases de Datos en donde se pueden almacenar datos que pueden cambiar con el paso del tiempo, todo lo contrario a las bases estáticas, también permiten realizar operaciones como edición, actualización o borrado de información.

Un buen ejemplo podría ser una base de datos para una tienda online se necesitara una base de datos dinámica ya que los precios de los productos puede subir o bajar con el paso del tiempo.

Bases de Datos Locales: Estas están generalmente en el mismo dispositivo desde donde se consultan la información debido a esto su acceso es muy rápido y por lo general contiene información que no compromete a otros usuarios.

Generalmente se componen de un programa o motor para realizar las consultas y de un archivo con la información, algunos ejemplos son Microsoft Access o las bases de datos de dispositivos móviles como SQLite.

Bases de Datos Web: Esta es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares abiertos que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones desarrolladas en lenguajes diferentes y ejecutadas sobre cualquier plataforma pueden utilizar los servicio web para intercambiar datos redes de ordenadores como internet.

Proceso de programación de conexión a bases de datos locales en dispositivos móviles

Los computadores fijos y las estaciones base están interconectados por medio de una red fija (cableada) de alta velocidad. Las unidades móviles se conectan a las estaciones base mediante enlaces inalámbricos; los enlaces más comunes son el estándar 802.11 (Wi-Fi), el servicio GPRS y la tecnología Bluetooth.

Como bien se ha podido observar, en los últimos años los grandes avances en la tecnología de comunicaciones inalámbricas han dado origen a dispositivos en forma de ordenadores portátiles, PDAs o algunos otros dispositivos con acceso a Internet.

Persistencia de datos en los dispositivos móviles.

Concepto de persistencia en dispositivos móviles.

La persistencia en el ámbito de una aplicación indiferentemente si es una aplicación Android o de cualquier otro tipo consiste en que los datos manipulados por la aplicación "sobrevivan" a la ejecución de la misma en el tiempo; en otras palabras; consiste en almacenar los datos en un medio secundario, no volátil para posterior reconstrucción y utilización; por lo tanto son independientes en el tiempo del proceso que los creó.

Retos de la persistencia en los dispositivos móviles.

Algunos retos para la persistencia son :

Espacios limitados: En un almacenamiento local la memoria interna y la memoria externa juegan un papel importante

Seleccionar datos a persistir: Esto quiere decir que hay que elegir los datos que vamos a persistir en local ya que si la aplicación no es responsiva y se come toda la tarjeta de memoria pues los usuarios la pueden desinstalar.

Computación y memoria limitada.

Consultas complejas pueden ser lentas: Los dispositivos móviles deben de tener procesadores que optimicen la persistencia de los datos en el móvil, también en la medida de lo posible desnormalizar datos si se tienen repetidos y esto nos conlleva a un alto consumo de batería.

Restricciones de comunicación: Dificultad para la sincronización por falta de cobertura de esta manera se tiene que minimizar el numero de conexiones, si es posible solo los datos mas relevantes para la aplicación, modificaciones a los datos y procesar los datos con el servidor para que este nos regrese la ultima versión de lo que se modificación

Desconexiones habituales: ¿Que es lo que ocurre cuando entramos en modo off-line? Cual es la solución que damos a esto, generalmente cuando se entra en este modo no funciona nada o el funcionamiento es limitado si no se ha pensado en como resolver este problema

Recuperación de la información: Cuando la sincronización se recupera tambien se deben de sincronizar automáticamente los datos y resolver los conflictos que puedan estar sucediendo.

Existen muchas aplicaciones que no requieren de un servidor para funcionar como tal pero hoy en día una gran parte de las aplicaciones requieren de un servidor para que estas puedan guardar datos en “la nube” para que de esta manera los usuarios puedan acceder a su información desde cualquier dispositivo.

Los principales retos que presenta la persistencia son primeramente que no todos los programadores tienen la habilidad de escribir la aplicación en el lado del servidor, desplegarla, alojarla en algún *hosting*, hacerla escalable, por eso hoy en día existen múltiples servicios que ya cuentan con las funcionalidades mas típicas del backend y de esta manera pueden ser utilizadas. Esto hace que en la actualidad existan muchas plataformas de terceros que ofrecen funcionalidades de “Backend as a Service” (o BaaS)

Formas de persistencia en los sistemas operativos de los dispositivos móviles: preferencias, almacenamiento de archivos, datos estructurados.

Dentro de las formas de persistencia en los sistemas operativos móviles en Android se utiliza un sistema de archivos que es similar a los sistemas de archivos basados en discos de otras plataformas.

Almacenamiento específico de la app: Solo almacena archivos diseñados para una app específica, pueden ser en directorios dedicados dentro de un volumen de almacenamiento interno o externos.

Almacenamiento Compartido: Como su nombre lo dice almacena archivos que la app quiera compartir con otras apps, pueden ser archivos multimedia, documentos de texto y otros.

Preferencias: Este tipo de almacenamiento utiliza un sistema clave-valor y almacena datos primitivos y privados en pares.

Tipos de persistencia: local, remota y de Cacheo/Hoarding en dispositivos móviles.

Persistencia Local: Se refiere a el almacenamiento en el propio móvil con un espacio limitado, pero con un acceso más rápido que si fuera en red, lamentablemente cuenta con un alto consumo de batería de los dispositivos

Persistencia remota en un servidor: En este tipo de almacenamiento el móvil únicamente puede leer los datos que están en un servidor, todos los accesos a datos requieren una consulta anteriormente, tiene un nivel de latencia alto esto quiere decir que puede llegar a ser un poco mas tardado y es susceptible a desconexiones, esto implica que necesariamente tiene que estar conectado a un red para que se pueda hacer cualquier consulta.

Persistencia Cacheo/hoarding: Este es un Mix de las anteriores ya que nos permite tener una copia local de alguna información del servidor esto debido a que el usuario lo ocupe constantemente, también cuenta con una comunicación con el servidor para la sincronización y en algunas ocasiones puede llegara funcionar desconectado esto con los datos copiados en el servidor, la latencia suele ser buena con un servicio de internet bueno.

Proceso de programación de persistencia en dispositivos móviles.

Diseño de la persistencia: primeramente debemos de pensar sobre todas la posibilidades que puedan existir para que la persistencia de los datos pueda ser eficaz y no apresurarnos a diseñar las Bases de Datos, escribir SQL donde haga falta, modificar datos o utilizar para correr los resultados.

Patron DAO: Este es originario del ámbito J2EE pero puede ser aplicable para cualquier tipo de Software. Este es una interfaz con métodos de persistencia para Bussiness Objects independientemente del mecanismo de persistencia que puede ser (BBDD,XML,Servicios web etc.), solo entran y salen Bussiness Objectsy tipos primitivos.

Mecanismos de tolerancia a fallos

¿Qué es la tolerancia de fallos?

Es la propiedad que permite que un sistema siga funcionando correctamente en caso de fallo de uno o varios de sus componentes, si en el fallo disminuye la calidad del funcionamiento la disminución es proporcional a lo grave de la falla o de la avería, un sistema diseñado de manera irresponsable puede generar que un pequeño fallo cause el colapso total del sistema.

Tipos de sistemas de mecanismos de tolerancia de fallos:

- Redundancia de Hardware.
- Redundancia de Software.
- Redundancia Informacional.
- Redundancia Temporal.

Elementos para tomar en cuenta en el desarrollo de aplicaciones orientadas a móviles

Lentitud de consultas: En primer lugar, podemos clasificar las aplicaciones móviles en línea y fuera de línea. Para una aplicación de gran ancho de banda podemos elegir el utilizar una interfaz web optimizada para el formato pequeño del dispositivo móvil, si es que el navegador nos ofrece la flexibilidad de diseño que necesitamos.

Alto consumo de batería: Generalmente las consultas locales pueden llegar a generar consumos altos de energía, este debido a que las consultas se hacen dentro de los dispositivos y depende de gran manera de los datos que han sido guardados, factores como la repetición de datos alentan la búsqueda y consumen mucha mas energía.

Dificultad de sincronización: La dificultad se presenta generalmente en las aplicaciones que tienen un sistema de persistencia remota, esto es debido a que los

dispositivos deben de estar conectados en todo tiempo al los servidores, si estos llegan a perder la conexión por una mala calidad de señal se vuelve imposible ocupar las apps.

Modo Off-line: ¿Que es lo que ocurre cuando entramos en modo off-line? generalmente cuando se entra en este modo no funciona nada o el funcionamiento es limitado si no se ha pensado en cómo resolver este problema, es por eso que se recomienda que se utilice el tipo de persistencia Hoarding, que consiste en el mix de ambos tipos de persistencia.

Recuperación de la información: Cuando la sincronización se recupera tambien se deben de sincronizar automáticamente los datos y resolver los conflictos que puedan estar sucediendo.

Proceso de selección de los mecanismos de tolerancia a fallos en el desarrollo de aplicaciones de dispositivos móviles.

En este proceso para la selección de los mecanismos de tolerancia a fallos existen métodos de evaluación para los sistemas tolerantes a fallos.

Algunos ejemplos son:

-Función de fiabilidad y tasa de fallos: En esta selección se puede ver la forma de medir la calidad de los sistemas en lo referente a la tolerancia de fallos, uno de los parámetros que puede medir dicha calidad es la tasa de fallos del sistema que puede definirse como el numero esperado de fallos en el sistema por unidad de tiempo.

Tiempo medido de fallo, tiempo medido de reparación y tiempo medido entre fallos: Esta es otra medida de la incidencia de los fallos en un sistema que es el tiempo esperado que el sistema operara antes de que ocurra el primer fallo.

En el proceso de la selección de los mecanismos podemos tomar en cuenta estas dos maneras de comprobar como se comporta el sistema con los diferentes mecanismos y de esta manera elegir el mas optimo para el desarrollo de la misma.

Conclusiones

Después de hacer el análisis de la información concluimos que es importante planear de manera correcta y consciente los DAO para que cuenten con un sistema de persistencia óptimo.

Podemos resumir que existen diferentes combinaciones que se pueden generar a través de los diferentes modelos y que es nuestro trabajo como desarrolladores el pensar la manera mas optima que exista para las aplicaciones que podamos crear, esto para darle a los usuarios la mejor experiencia que puedan tener en cuanto el uso de las apss en los dispositivos móviles.

Sin dejar a un lado todas las pruebas que ya existen para asegurar la integridad d ellos datos de los usuarios y de esta manera ellos puedan tener la confianza de que en cualquier momento pueden consultar sus datos sin temor a perderlos.

Referencias:

1. Software Guru. (2012). Desarrollo de Aplicaciones Móviles. Elementos a Considerar., 29/07/2022, de Software Guru Sitio web:
<https://sg.com.mx/content/view/490>
2. Dueñas Luis. (4/06/2014). Data Access Objects (DAO). 29/07/2022, de Ingenieria Systems Sitio web:
<http://www.ingenieriasystems.com/2014/04/data-access-objects-dao.html>
3. Administración de datos en dispositivos móviles. 29/07/2022, Sitio web:
<http://itpn.mx/recursositits/7semestre/desarrollodeaplicaciones/Unidad%20V.pdf>
4. José Manuel Ayala. (23 julio). Bases de datos en dispositivos móviles. 29/07/2022, de Blog sobre arquitectura, multitarea, programación y tecnología web y mobile. Sitio web:
https://jmaw.blogspot.com/2012/07/bases-de-datos-en-dispositivos-moviles_23.html
5. Decharlas Castellón. (-). Mecanismos de persistencia en Android. 29/07/2022, de Gimeno Grupo Sitio web:
<https://www.youtube.com/watch?v=Wt84tKW-TL0>
6. Admaster. (-). Sistemas Tolerantes a fallos. 29/07/2022, de admaster.dvi Sitio web:
<https://www.infor.uva.es/~bastida/Arquitecturas%20Avanzadas/Tolerant.pdf>
7. Wikipedia Enciclopedia Libre. (17 feb 2022). Diseño de tolerancia a fallos. 29/07/2022, de Wikipedia Enciclopedia Libre Sitio web:

https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_de_tolerancia_a_fallos#Criterios

8. Wikipedia Enciclopedia Libre. (17 jun 2020). Persistencia (informática). 29/07/2022, de Wikipedia Enciclopedia Libre Sitio web: [https://es.wikipedia.org/wiki/Persistencia_\(inform%C3%A1tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Persistencia_(inform%C3%A1tica))
9. Revista de Estudios Sociales 2008. (Jairo Mora). Persistencia, conocimiento local y estrategias de vida en sociedades campesinas. 29/07/2022, de Redalyc.org Sitio web: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81502908>