



Universidad Don Bosco

Dirección de Educación a Distancia

Ingeniería en Ciencias de la Computación

Desarrollo de Software para Móviles DSM941

Foro I

Presentado por

Ricardo Arturo De Paz Núñez (DN192246)
Kevin Alexander Fernandez Monge (FM150385)
Julio Danilo Flores Fuentes (FF201999)
Christian Alexander Hernández Funes (HF171856)

Fecha de Entrega

28 de abril de 2024

Contenido

Introducción	3
Contenido de investigación:	4
1. Historia y Concepto SQLite y Firebase:	4
Historia de SQLite:	4
Concepto:	4
Historia de Firebase:	4
Concepto:	5
2. Ventajas y Desventajas SQLite y Firebase:	5
SQLite:	5
Ventajas:	5
Desventajas:	5
Firebase:	5
Ventajas:	5
Desventajas:	5
3. Mejor Opción para Implementar en Android SQLite y Firebase:	6
4. Comparación y Conclusiones SQLite y Firebase:	7
Conclusión:	8
SQLite:	8
Firebase:	8

Introducción

En el mundo de las aplicaciones móviles, la elección de la base de datos adecuada es crucial para el éxito de cualquier proyecto de desarrollo móvil. En la siguiente investigación exploraremos dos opciones populares que son SQLite y Firebase, mostraremos sus características, ventajas y consideraciones para el desarrollo de una aplicación móvil para una tienda de artículos desarrolladas en el foro 1 de la asignatura de DSM.

SQLite y Firebase son dos opciones ampliamente discutidas para el desarrollo de aplicaciones móviles. En esta investigación, visualizaremos desde la historia, conceptos de SQLite y Firebase, hasta un análisis de sus ventajas y desventajas en términos de rendimiento, escalabilidad, seguridad y facilidad de uso, el objetivo es determinar la mejor opción para implementar en una aplicación utilizando Android Studio, teniendo en cuenta los requisitos particulares para este foro de estudio.

Contenido de investigación:

1. Historia y Concepto SQLite y Firebase:

Historia de SQLite:

SQLite es un sistema de gestión de bases de datos relacional que se ha convertido en una herramienta muy popular. Pero ¿cómo comenzó todo? Aquí está la historia:

D. Richard Hipp, un desarrollador de software estaba trabajando en un proyecto para la Fuerza Naval de los Estados Unidos. Necesitaban una base de datos, pero las opciones disponibles eran complicadas. Primero intentaron con Informix, pero configurarlo era un dolor de cabeza. Luego probaron PostgreSQL, pero también tenía sus desafíos.

Un día D. Richard se le ocurrió una idea brillante. Decidió crear su propio motor de base de datos. Así nació SQLite. A diferencia de otros sistemas, SQLite no es un proceso independiente. En lugar de eso, se integra directamente con el programa principal. Esto hace que acceder a la base de datos sea más rápido y eficiente.

SQLite almacena toda la información en un solo archivo en tu computadora. Es como tener una caja mágica que contiene definiciones, tablas e incluso los datos en sí. Además SQLite es tan versátil que puede manejar bases de datos de hasta 2 terabytes de tamaño.

Y es posible que cuando uno usa una aplicación en el teléfono o computadora, podría estarse usando la magia de SQLite para guardar y encontrar información.

Concepto:

SQLite es como un asistente inteligente para guardar información en dispositivos pequeños, como PDAs o teléfonos celulares. Es sencillo, rápido y potente. Puedes usarlo en cualquier ambiente de desarrollo sin complicaciones. Además, funciona tanto en dispositivos móviles como en computadoras de escritorio.

Historia de Firebase:

Firebase tiene una historia interesante. En 2011, dos personas llamados Andrew Lee y James Tamplin fundaron una empresa llamada Envolv. Su objetivo inicial era proporcionar un chat en línea para sitios web. Pero aquí viene lo interesante: los usuarios comenzaron a usarlo para enviar mensajes que no eran solo de chat. Algo estaba pasando.

Los desarrolladores se dieron cuenta de que la sincronización de datos en tiempo real era la verdadera magia. Así que Andrew y James decidieron separar la parte de chat y crear algo nuevo. Y así nació Firebase en 2011. Se habla que Firebase es como una caja mágica que permite a los desarrolladores sincronizar datos en aplicaciones para Android, web e iOS en tiempo real.

El primer producto que lanzaron fue Firebase Realtime Database. Es como una libreta mágica donde todos los dispositivos pueden escribir y leer al mismo tiempo. Las aplicaciones colaborativas se actualizan al instante. Firebase tiene varias funcionalidades como autenticación, alojamiento web y más. Y en 2014, Google adquirió Firebase y se convirtió en parte de su imperio.

Concepto:

Firebase es como un conjunto de herramientas para desarrollar aplicaciones móviles. Firebase es tu caja de herramientas que ayuda a crear aplicaciones rápidamente, lanzarlas con confianza. Además, ofrece servicios adicionales como notificaciones push y alojamiento web.

2. Ventajas y Desventajas SQLite y Firebase:

SQLite:

Ventajas:

1. Multiplataforma: SQLite funciona en cualquier sistema operativo, lo que lo hace ideal para aplicaciones en Linux, Windows, Android o dispositivos Apple.
2. Ligero: La base de datos SQLite es compacta y se integra directamente con la aplicación. Es perfecta para dispositivos con almacenamiento limitado, como Smart TVs, cámaras y teléfonos.
3. Reducción de costos: El código de SQLite es gratuito y de código abierto. Puedes modificarlo según tus necesidades sin restricciones.
4. Sencillez: No necesitas configurar un servidor; la base de datos está lista para usar. También utiliza el lenguaje SQL estándar.
5. Alto rendimiento: SQLite resuelve consultas y operaciones de manera rápida y eficiente.

Desventajas:

1. No es ideal para aplicaciones a gran escala: Aunque es rápido, no es la mejor opción para proyectos enormes con alta concurrencia.
2. No es una base de datos cliente-servidor: No es adecuado para aplicaciones que requieren múltiples usuarios conectados simultáneamente.

Firebase:

Ventajas:

1. Facilidad de uso: Firebase ofrece una variedad de servicios integrados, como autenticación, almacenamiento en la nube y funciones en la nube. Es fácil de configurar y usar.
2. Tiempo real: Firebase proporciona bases de datos en tiempo real (Realtime Database y Cloud Firestore) que sincronizan datos automáticamente entre dispositivos.
3. Escalabilidad: Firebase se adapta bien a aplicaciones con muchos usuarios concurrentes.
4. Seguridad: Ofrece autenticación y acceso controlado a los datos.
5. Servicios adicionales: Firebase también incluye notificaciones push, alojamiento web y más.

Desventajas:

1. Costo: Algunos servicios de Firebase pueden ser costosos si tu aplicación crece significativamente.
2. Dependencia de Google: Firebase es propiedad de Google, lo que puede ser una preocupación para algunos desarrolladores.

3. Mejor Opción para Implementar en Android SQLite y Firebase:

Determinar cuál de las dos bases de datos es la mejor opción para implementar en una aplicación Android, considerando los requerimientos específicos del Proyecto.

La base de datos en tiempo real de Firebase es de hecho una de las mejores soluciones para cualquier tipo de requerimiento. Tomando en cuenta que posee un amplio plan gratuito y su sólida integración en Android Studio, su estructura de datos es lo suficientemente simple, puede eliminar SQLite en conjunto y utilizar el almacenamiento fuera de línea de Firebase¹².

Para nuestra implementación, ya que es una estructura de datos simple y lo que se desea es una solución fácil de implementar, Firebase es una excelente opción. Si llegáramos a necesitar un mayor control sobre la base de datos y no depender de una sincronización en tiempo real, SQLite también es una buena alternativa.

4. Comparación y Conclusiones SQLite y Firebase:

Comparación		
Aspecto	SQLite	Firebase
Tipo de Base de Datos	Es una base de datos relacional incorporada (RDBMS) que funciona como un archivo local.	Ofrece bases de datos en tiempo real en la nube.
Modelo de Datos	Utiliza un enfoque estructurado con tablas y filas. Ideal para aplicaciones locales.	Ofrece bases de datos NoSQL (Realtime Database y Cloud Firestore) organizadas en documentos y colecciones.
Autenticación y Seguridad	No tiene autenticación incorporada y la seguridad depende de cómo se manejan los permisos.	Proporciona una autenticación integrada y control de acceso a los datos. En otras palabras, es como tener un guardia de seguridad en la puerta.
Escalabilidad	No es apropiado para aplicaciones a gran escala con alta concurrencia de datos	Escala automáticamente según la demanda.
Precio	Es completamente gratuito y sin licencia.	Ofrece un nivel gratuito con opciones de pago para funciones avanzadas.

Conclusión:

Posteriormente de la investigación concluimos que al comparar SQLite y Firebase:

SQLite:

- Es ideal para aplicaciones más pequeñas y locales.
- Funciona como una base de datos incorporada en el dispositivo.
- No tiene autenticación incorporada y la seguridad depende de cómo se manejen los permisos.
- Es completamente gratuito y sin licencia.

Firebase:

- Perfecto para aplicaciones en tiempo real y escalables.
- Ofrece bases de datos en la nube que sincronizan datos automáticamente.
- Proporciona autenticación integrada y control de acceso a los datos.
- Ofrece un nivel gratuito con opciones de pago para funciones avanzadas.

La elección entre SQLite y Firebase depende de nuestras necesidades específicas. Si se necesita simplicidad y una base de datos local se puede elegir SQLite. En cambio, si se busca sincronización instantánea y escalabilidad, entonces la mejor opción es Firebase.

Fuentes:

<https://www.hostingplus.pe/blog/sqlite-ventajas-y-desventajas/>

<https://ecohosting.cl/ventajas-y-desventajas-de-sqlite/3437/>

<https://sg.com.mx/revista/17/sqlite-la-base-datos-embebida>

<https://docs.python.org/es/3.8/library/sqlite3.html#:~:text=SQLite%20es%20una%20biblioteca%20de,usar%20SQLite%20para%20almacenamiento%20interno.>

<https://blog.back4app.com/es/firebase-vs-sqlite-cuales-son-las-diferencias/>

<https://openwebinars.net/blog/sqlite-para-android-la-herramienta-definitiva/>

<https://blog.back4app.com/es/firebase-vs-sqlite-cuales-son-las-diferencias/>