

FIREBASE E USO NAS APLICAÇÕES ANDROID E IOS***FIREBASE AND ITS USAGE IN ANDROID AND IOS APPLICATIONS***

Sabrina Bernardino – sabrinabernardino11@gmail.com
 Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

Luciano de Jesus Rodrigues de Barros – luciano.barros2@fatec.sp.gov.br
 Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v21i1.1978
 Data de submissão: 15/04/2024
 Data do aceite: 10/03/2024
 Data da publicação: 20/06/2024

RESUMO

A plataforma Firebase foi desenvolvida para os desenvolvedores de backend na criação de aplicativos Android e iOS, de início para aplicações mobile. Essa plataforma e ferramenta veio para facilitar os desenvolvedores, devido à sua facilidade ao usá-la e ao conjunto abrangente de recursos e serviços oferecidos. O objetivo do artigo é definir o Firebase, esclarecer seu funcionamento, demonstrar seu uso em aplicativos Android e iOS, comparar e mostrar a diferença entre o Realtime e Cloud Firestore, comparar e mostrar o a diferença entre o Firebase e o MySQL e mostrar o quanto a plataforma Firebase se torna fundamental para desenvolvedores que procuram facilidade nas suas aplicações.

Palavras-chave: Plataforma, Firebase, Desenvolvedor, Android e iOS

ABSTRACT

The Firebase platform is designed for backend developers to build Android and iOS apps, starting with mobile apps. This platform and tool has come to make developers easier, due to its ease of use and comprehensive set of features and services offered. The purpose of the article is to define and Firebase, clarify how it works, demonstrate its use in Android and iOS applications, compare and show the difference between Realtime and Cloud Firestore, compare and show the difference between Firebase and MySQL, and show how fundamental the Firebase platform becomes for developers looking for ease in their applications.

Keywords: Platform, Firebase, Developer, Android & iOS

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de aplicativos móveis vem se tornando cada vez mais uma parte necessária da vida cotidiana, com isso se começa a ter acesso a ferramentas eficazes e plataformas flexíveis que permitem aos desenvolvedores criarem aplicativos de qualidade e com rapidez, bem eficientes. Neste caso, o Firebase, uma plataforma oferecida pelo Google, tem se destacado muito entre os desenvolvedores que optam por uma plataforma com muitos benefícios, serviços e ampla. Ela é popular e certeira entre os desenvolvedores, também pela sua integração com aplicativos Android e iOS.

Este artigo apresenta uma análise mais detalhada do Firebase e sua utilização em aplicativos Android e iOS. Além disso, será feita a visualização das diferenças entre os bancos de dados Realtime Database e Cloud Firestore, bem como também uma comparação entre o Firebase e tecnologias de banco de dados tradicionais, como o MySQL.

O objetivo é fornecer uma visão mais clara e objetiva do Firebase e destacar sua importância no desenvolvimento de aplicativos móveis. Ao compreender os recursos e benefícios do Firebase, os desenvolvedores poderão aproveitar ao máximo essa plataforma para criar de forma mais fácil suas aplicações, com qualidade e segurança.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com os tópicos a seguir, o objetivo deste artigo é que possa se obter um conhecimento e melhor entendimento da plataforma Firebase e o que ela tem a oferecer de benefício para todos os desenvolvedores que aplicam para Android e iOS.

2.1 Onde o Firebase atua

O Firebase é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos inicialmente concebida para atender às necessidades do mundo móvel, agora opera como um conjunto de serviços sob o domínio do Google Cloud. Lançado como um serviço de backend em nuvem para desenvolvedores de aplicativos móveis, o Firebase foi adquirido pela Google em 2014, com foco na otimização da sincronização em nuvem, facilitando e agilizando o desenvolvimento de aplicativos. Segundo a revista Forbes em uma matéria de Kepes (2014), Google anunciou hoje que está comprando o estrato de banco de dados Firebase de São Francisco. O Firebase, que se tornará parte da plataforma Google Cloud mais ampla, é uma abordagem interessante para

aplicativos móveis - seu banco de dados permite aos desenvolvedores armazenarem e sincronizar dados em tempo real. Com o Firebase, os desenvolvedores podem sincronizar facilmente dados em aplicativos da Web e móveis sem precisar gerenciar conexões ou escrever lógica de sincronização complexa. Atualmente, o Firebase oferece dois bancos de dados principais: o Realtime Database e o Cloud Firestore.

Embora o Firebase tenha sido inicialmente concebido para aplicações móveis, ele evoluiu ao longo do tempo para ser utilizado tanto em desenvolvimento web quanto móvel de maneira igual. Para os desenvolvedores, o acesso às APIs é de extrema importância, e as APIs do Firebase permitem o acesso aos dados diretamente pelo frontend. Isso significa que os desenvolvedores frontend têm a capacidade de criar aplicações mais complexas utilizando o Firebase.

Um dos pontos mais destacados do Firebase é o serviço que oferece liberdade aos desenvolvedores para trabalhar com Machine Learning. Um kit do Firebase que possibilita o desenvolvimento utilizando a estrutura do Google através da plataforma Firebase. Além desse recurso, o Firebase também oferece uma variedade de outros serviços que são altamente benéficos para os desenvolvedores.

2.2 Aplicações Android e iOS usando Firebase

A plataforma Firebase permite que os desenvolvedores façam suas aplicações em Android ou iOS, acrescentando também que o Firebase permite aplicações para Web, assim possibilita a liberdade aos desenvolvedores de escolher em qual sistema ele ficará mais a vontade para trabalhar. Ambos permitem uma aplicação de alta qualidade e de facilidade ao desenvolvedor. Assim como em qualquer aplicação, a escolha das linguagens e o suporte a elas nos sistemas, como o Android, proporcionam liberdade ao desenvolvedor. No Android, o desenvolvedor poderá trabalhar em Java, enquanto no iOS as opções são Swift e Objective-C, ambas conhecidas por seu alto desempenho.

A seguir, estão dois exemplos de parte de um código usando Swift para uma aplicação iOS e parte de um código usando Java para uma aplicação Android:

Figura 1- Código Swift

```

let db = Database.database().reference().child("usuarios")
db.observe(DataEventType.childAdded, with: { (snapshot) in
    let dados = snapshot.value as! NSDictionary
    let user = Usuario(nome: dados["nome"] as! String,
                        email: dados["email"] as! String,
                        uid: snapshot.key,
                        write: (dados["write"] as? Bool)!,
                        ativo: (dados["ativado"] as? Bool)!)
    if snapshot.key != userID{
        self.usuarios.append(user)
    }
    self.usuarios.sort(by: { (usuario1, usuario2) -> Bool in
        return usuario1.nome < usuario2.nome
    })
    self.tableView.reloadData()
    self.activityIndicator.stopAnimating()
})

```

Fonte: Raphael Leal Carletti (2017).

Figura 2- Código Java

```

Utilizador user = new Utilizador(2, "Joana", "joana@email.com", 21,
"beira"); //instancia do novo utilizador
DatabaseReference raiz =
FirebaseDatabase.getInstance().getReference(); //Esta variavel indica
a raiz da nossa árvore JSON
raiz.child("usuarios/2").setValue(user); //Colocar o usuario com o id
2

```

Fonte: Rósario Pereira Fernandes (2017).

2.3 Realtime e Cloud Firestore

O Firebase oferece duas opções principais de banco de dados: o Realtime Database e o Cloud Firestore, cada um com suas próprias características e funcionalidades distintas.

O Realtime Database é uma base de dados NoSQL em tempo real que sincroniza dados entre seus clientes em tempo real. Ele usa o modelo de dados JSON e é ideal para aplicativos que exigem atualizações em tempo real, como bate-papo em tempo real, jogos multiplayer e

aplicativos de colaboração em equipe. Sua estrutura de dados é simples e plana, o que o torna rápido e eficiente para recuperar pequenas quantidades de dados em tempo real. No entanto, ele pode ter um desempenho inferior em consultas complexas ou em casos de grandes volumes de dados.

Por outro lado, o Cloud Firestore é um banco de dados NoSQL mais recente e avançado, também baseado em documentos JSON. Ele oferece consultas mais complexas e escalabilidade automática para grandes volumes de dados. Além disso, o Cloud Firestore suporta transações multi-região e oferece uma melhor estrutura de dados, permitindo consultas melhores e escalabilidade flexível para aplicativos em crescimento. É uma escolha ideal para aplicativos que exigem uma estrutura de dados mais complexa, consultas avançadas e escalabilidade global.

Uma semelhança dos dois bancos é que ambos oferecerem suporte ao modo offline e aos SDKs em tempo real.

Assim como citado será citado no tópico a seguir, sobre a escolha e necessidade da empresa e qual será mais útil para ela, com esses bancos também não será diferente. Mesmo com ambos os bancos de dados sendo oferecidos pelo Firebase, a escolha entre eles depende das necessidades específicas do aplicativo em termos de estrutura de dados, consultas e escalabilidades.

2.4 Firebase e MySQL

O Firebase e o MySQL são duas opções de banco de dados que apresentam uma gama diversificada de soluções para o gerenciamento de dados, cada um dentro de seus próprios ecossistemas distintos. O Firebase, um banco de dados NoSQL hospedado na nuvem, demonstra eficácia no tratamento de grandes volumes de dados. Por outro lado, o MySQL, um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto (RDBMS), demonstra habilidade em lidar com dados de natureza mais complexa.

Os recursos de sincronização de dados em tempo real são uma atração para desenvolvedores de aplicativos que precisam de um serviço de banco de dados. Todas as alterações feitas nos dados armazenados são propagadas instantaneamente para qualquer serviço conectado. Isso é ideal para o desenvolvimento de aplicativos móveis multiplataforma,

pois os programadores não precisam criar instâncias separadas para plataformas individuais. A arquitetura também possui aplicações como ferramentas colaborativas de negócios e serviços de comunicação. (Dearmer, 2023).

Quando implementado em um sistema operacional, o MySQL pode ajudar as empresas a gerenciar usuários, acesso à rede e outros componentes de um sistema de armazenamento de computador. O MySQL também é ideal para armazenar e acessar informações como detalhes de clientes, inventários de produtos e listas de transações. Os CRMs geralmente usam bancos de dados SQL para acessar rapidamente todas as informações relevantes do cliente, necessárias para registrar um contato ou uma venda. (Dearmer 2023).

Em resumo, enquanto o MySQL usa SQL, o Firebase usa NoSQL. Ou seja, o MySQL é baseado em tabelas e linhas, enquanto o Firebase usa armazenamento de valores-chave, colunas, gráficos e documentos. Basicamente o uso deles irão variar em questão do que a empresa precisa e o que ela está buscando quando se trata do banco de dados, qual dos dois será mais útil para ela. Logo abaixo mostra uma tabela de recursos comparando o Firebase com o MySQL:

Recurso	Firebase	MySQL
Pontuações de usuários em G2.com	<u>4,5/5</u>	<u>4,4/5</u>
Preço	Gratuito com limites ou pague conforme usar de US\$ 0,01 a US\$ 0,18 por transação	Soluções empresariais gratuitas, de código aberto e cobráveis estão disponíveis
Teste grátis	O plano Spark oferece uso gratuito com alguns limites	N / A
Desenvolvido por	Google atualmente, inicialmente Tamplin e Lee	Oracle
Línguas	Java, JavaScript, Objective-C e muito mais	Ada, C, C#, C++, Delphi, Java, PHP, Python e muito mais
APIs	Android, iOS, JavaScript, HTTP RESTful	ADO, JDBC, ODBC
Nível de habilidade	Intermediário	Intermediário

Adaptado de: Dearmer (2023).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método usado neste trabalho foram pesquisas mais profundas em artigos, sites, livros e documentações. Para as pesquisas nos respectivos meios, houve análises mais detalhadas, sem abrir a possibilidade de informações equivocadas, todas as informações são concretas e verídicas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado que fora alcançado por um todo neste artigo, instiga a curiosidade e a vontade de experimentar a plataforma Firebase, como visto logo no primeiro tópico onde detalha como a plataforma Firebase atua na vida dos desenvolvedores que optam por usá-la e a

partir do momento em que o Google viu potencial na plataforma. Assim que comprada pelo Google em 2014, ela começou a ser expandida tornando não só mais para ser usada em aplicações Mobile, mas também Web. Neste mesmo ano, teve o anúncio de sua compra noticiada em grandes meios e revistas, como a Forbes. Em seguida a liberdade que os desenvolvedores têm em poder aplicar em dois sistemas e não serem presos a apenas um, aplicar com facilidade e ainda sim ter uma alta qualidade. Por fim mostrar que seus usuários têm ainda a possibilidade de escolher entre dois bancos de dados que o próprio Firebase oferece.

5 CONCLUSÃO

Os desenvolvedores necessitam ter uma facilidade maior em seus trabalhos e projetos, economiza tempo e agiliza o desenvolvimento de suas aplicações, atualmente tempo é uma preciosidade que é muito procurada e é pouco obtida, o objetivo é que com a vinda do Firebase e o conhecimento que adquirem desta plataforma, faça com que essa procura de tempo e de facilidade nos trabalhos dos desenvolvedores seja obtida com sucesso. Com essa pesquisa, de uma forma mais objetiva e simples, ela traz a clareza de que o Firebase oferece a qualidade, liberdade e facilidade que o desenvolvedor precisa e procura em sua vida profissional. Uma plataforma inovadora que vem se tornando cada vez mais popular, com uma variedade de serviços benéficos para seus usuários.

REFERÊNCIAS

KEPES, Ben. Google-scoops-up-firebase-mobile-database-startup-to-become-part-of-google-platform. Google Scoops Up Firebase--Mobile Database Startup To Become Part Of Google Platform. Forbes. 21 out. 2014. Disponível em: Oct 21, 2014. Acesso em: 4 abr. 2024.

CARLETTI, Raphael Leal. "APLICATIVO MOBILE PARA GERENCIAMENTO DE INTERVENÇÕES FÍSICAS DO PROJETO "VIDA SAUDÁVEL". 2017. 61 f. Curso de Ciência da Computação, Departamento de Computação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2017. Acesso em: 4 abr. 2024.

KHAWAS, C.; SHAH, P. Application of Firebase in Android App Development-A Study. International Journal of Computer Applications, Gangtok, India, June. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Chunnu-Khawas/publication/325791990_Application_of_Firebase_in_Android_App_Development-

A_Study/links/5bab55ed45851574f7e6801e/Application-of-Firebase-in-Android-App-Development-A-Study.pdf. Acesso em: 3 out. 2023.

DEARMER, Abe. Firebase vs. MySQL: Battle of the Databases. Firebase vs. MySQL: Battle of the Databases. Disponível <https://www.integrate.io/blog/firebase-vs-mysql/>, 14 mar. 2023. Acesso em: 5 abr. 2024.

REALTIME Database x Firestore: nove diferenças principais. Realtime Database x Firestore: nove diferenças principais. Disponível em:

<https://capsistema.com.br/index.php/2021/06/01/realtime-database-x-firestore-nove-diferencias-principais/>, 1 jun. 2021. Acesso em: 5 abr. 2024.

GOOGLE. Firebase. Documentação do Firebase Realtime Database. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs/database>. Acesso em: 05 abr. 2024.

GOOGLE. Firebase. Documentação do Firebase Cloud Firestore. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs/firestore>. Acesso em: 05 abr. 2024.