

EXPLORANDO DESTINOS TURÍSTICOS COM TECNOLOGIA BEACON: UM APLICATIVO DE GUIA TURÍSTICO

Rafael Henrique Borges; André Luis Silva de Paula
Universidade de Uberaba
rafaelhb27@gmail.com e do(a) orientador(a), apenas

Resumo

Este artigo detalha o desenvolvimento de um aplicativo inovador utilizando Flutter, Firebase e a tecnologia *beacon*, com foco em destacar os pontos turísticos de uma cidade por meio de alertas de proximidade. Ao longo do processo de criação, exploramos a escolha estratégica dessas tecnologias, destacando as razões por trás de cada decisão. A implementação do Firebase abrange áreas cruciais, como armazenamento de dados em tempo real, enquanto a integração da tecnologia *beacon* proporciona uma experiência única ao usuário, alertando sobre pontos turísticos à medida que se aproximam deles.

Palavras-chave: flutter. dart, widget.

1 Introdução

O turismo desempenha um papel crucial no cenário de diversas cidades brasileiras, impulsionando economias locais e destacando a riqueza cultural e natural do país. Nesse contexto, surge a necessidade de inovação, e é neste contexto que desenvolvemos um aplicativo utilizando tecnologias avançadas. Empregando a versátil linguagem Flutter, o poderoso Firebase como banco de dados e a revolucionária tecnologia *beacon*, este trabalho visa aprofundar o entendimento dessas ferramentas. Este projeto concentra-se no desenvolvimento de um aplicativo voltado para o sistema Android, vislumbrando não apenas a criação de uma solução prática, mas também uma oportunidade de explorar e compreender as potencialidades dessas ferramentas na transformação do setor turístico.

2 Materiais e Métodos

Neste tópico será apresentado as estruturas e métodos usados no desenvolvimento do aplicativo de pontos turísticos.

2.1 Dart

Dart, uma linguagem de programação orientada a objetos, foi concebida pelo Google em 2001 com o propósito de substituir e suceder o JavaScript. Notável por sua abordagem de tipagem forte e suporte a múltiplos paradigmas, Dart oferece a flexibilidade de uma linguagem multiparadigma, enquanto, ao mesmo tempo, adota a rigidez de uma tipagem forte por meio do uso de variáveis de tipos específicos.

2.2 Flutter

De acordo com o *site* oficial da linguagem, Flutter é um kit de ferramentas de UI (*User Interface*) multiplataforma projetado para permitir a reutilização de código em sistemas operacionais como iOS e Android, ao mesmo tempo que permite que os aplicativos interajam diretamente com os serviços da plataforma subjacente.

Tipicamente, desenvolvedores interagem com o Flutter através do *framework* do Flutter, que fornece um ambiente de desenvolvimento moderno e reativo, escrito na linguagem Dart. Ele inclui um conjunto rico de plataforma, *layout* e bibliotecas fundamentais, compostas por uma série de *layers*. Tais como:

- Classes fundamentais básicas e serviços básicos, como animação, pintura e gestos.
- O *layer* de renderização fornece uma abstração para lidar com o *layout*. Com esta camada é possível construir uma árvore de objetos renderizados.
- O *layer* de *widgets* é uma abstração de composição. Cada objeto de renderização no *layer* de renderização possui uma classe correspondente no *layer* de *widgets*. Além disso, o *layer* de *widgets* permite definir combinações de classes que o desenvolvedor pode reutilizar.
- As bibliotecas Material e Cupertino oferecem conjuntos abrangentes de controles que usam as primitivas de composição do *layer* de *widgets* para implementar as linguagens de *design* Material ou iOS.

2.3 Firebase

De acordo com Ueda (2020, p. 16) o Firebase é:

um conjunto de produtos distribuídos gratuitamente, com um limite de utilização (Firebase, 2017). Entre esses produtos, existem serviços de hospedagem, armazenamento em nuvem e banco de dados. No caso do banco, a utilização gratuita permite até 100 acessos simultâneos. Essa ferramenta permite, com poucas linhas de código, adicionar o banco de dados em aplicações *web*, Android e iOS para que se conectem ao mesmo banco, sem, contudo, requerer conhecimentos sobre a infraestrutura do sistema.

Além disso, o Firebase oferece uma solução abrangente para o desenvolvimento de aplicativos, integrando funcionalidades como autenticação de usuários, serviços em tempo real, notificações, análise de desempenho e muito mais. A facilidade de integração do banco de dados em diversas plataformas, aliada à sua escalabilidade e à gestão simplificada de recursos, torna o Firebase uma escolha atrativa para desenvolvedores que buscam uma solução eficiente e acessível para o armazenamento e gerenciamento de dados em seus aplicativos.

2.4 Beacon

De acordo com André Rosado Guedes (2019, p 20) *beacons* são:

dispositivos de pequena dimensão que são colocados nos mais variadíssimos materiais. Geralmente, têm uma película na parte traseira, o que nos permite colocá-los em qualquer tipo de objeto ou parede. São vistos como dispositivos que combatem as limitações do GPS indoor, pois como o nome indica (*beacon* significa farol em português), são autênticos faróis, ou seja, eles transmitem a informação que está armazenada numa *cloud*, desde texto, imagem, som e vídeo.

Os *beacons* desempenham um papel crucial na localização indoor, oferecendo uma alternativa eficaz às limitações do GPS nesse ambiente. Sua natureza compacta e versátil permite a incorporação em uma variedade de objetos e superfícies, ampliando significativamente suas aplicações. A presença de uma película na parte traseira dos

beacons facilita sua fixação em diferentes contextos, promovendo flexibilidade no design e implementação.

3 Resultados

Com as conclusões obtidas, almeja-se a criação de um aplicativo que apresente de forma simplificada os principais pontos turísticos de uma cidade, integrados a um banco de dados robusto. A inovação adicional reside na utilização da tecnologia *beacon*, que notificará o usuário sobre a proximidade de destinos catalogados no banco de dados, enriquecendo sua experiência turística.

Em perspectiva futura, vislumbra-se a expansão da aplicação para que comerciantes possam cadastrar seus estabelecimentos. Essa adição permitirá aos usuários não apenas conhecer a localização desses estabelecimentos, mas também ter acesso a informações detalhadas sobre os serviços oferecidos. Essa evolução promissora reforça o potencial do aplicativo como uma ferramenta abrangente para turistas e empresários locais, fomentando a interação entre ambos.

A Figura 1 mostra uma imagem do *layout* atual do aplicativo.

Figura 1 - *Layout* do aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor.

4 Discussão

Conforme destacado anteriormente nas considerações sobre as tecnologias implementadas neste projeto, o Flutter se revela como um *framework* notavelmente versátil. Sua capacidade de modelar diversas páginas e personalizar blocos oferece aos

desenvolvedores a flexibilidade desejada, permitindo uma expressão criativa eficiente. Além disso, a facilidade de importar fontes, imagens e ícones contribui significativamente para uma experiência de desenvolvimento mais ágil e agradável.

O banco de dados Firebase, por sua vez, demonstrou ser uma ferramenta de fácil utilização e acesso. Sua simplicidade na configuração, exigindo apenas a adição de dois arquivos ao projeto, destaca-se, proporcionando uma integração rápida e eficaz. Essa abordagem amigável, alinhada à sua semelhança com outros bancos de dados, simplifica o processo de implementação e configuração.

Quanto à tecnologia *beacon*, ela se revela como uma peça fundamental no contexto da Internet das Coisas. Ao facilitar a localização de lugares para os usuários, o *beacon* acrescenta uma camada adicional de praticidade e funcionalidade ao aplicativo. Sua integração enriquece a experiência do usuário, destacando o potencial das tecnologias emergentes para aprimorar a interação com o ambiente digital.

5 Conclusão

Ao longo do desenvolvimento deste projeto, tornou-se evidente que o Flutter é um *framework* notavelmente eficiente e de aprendizado acessível, enquanto o Dart se destacou por sua eficácia, facilitando uma curva de aprendizado rápida e efetiva. A abordagem baseada em *widgets* no Flutter, alinhada com os princípios da orientação a objetos, proporcionou uma experiência de desenvolvimento prática e intuitiva. Essa combinação de tecnologias não apenas simplificou o processo de criação, mas também demonstrou a viabilidade e eficácia dessas ferramentas para aplicações futuras no campo do desenvolvimento de aplicativos móveis.

Referências

FLUTTER architectural overview. Disponível em:

<https://docs.flutter.dev/resources/architectural-overview>. Acesso em: 27 out. 2023.

IDAN ARB, G.; AL-MAJDI, K. A Freights Status management system based on Dart and Flutter programming language. **Journal of physics**. Conference series, v. 1530, n. 1, p. 012020, 2020. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1530/1/012020/pdf> Acesso em: 28 out. 2023.

FRANKLIN, Matheus Maião; SAMUEL FILHO, Ronaldo Aparecido. Desenvolvimento de um sistema de gestão escolar com o uso da linguagem Dart com Framework Flutter.

Revista Eletrônica e -F@tec, Garça, v.10, n.1, dez. 2020. Disponível em:

<https://pesquisafatec.com.br/ojs/index.php/efatec/article/view/195>. Acesso em: 27 out. 2023.

UEDA, Daniel Yudi. Aplicação Android com Firebase para administrar o uso de medicações. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Tecnologia Java) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2020. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/25926> Acesso em: 27 out. 2023.

GUEDES, André Rosado. Ter o museu na mão: a tecnologia *Beacon* no Museu Nacional dos Coches. Orientador: Fernando António Baptista Pereira. 2019. Dissertação (Mestrado) - Curso de Museologia e Museografia, Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas Artes, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/40686>. Acesso em: 28 out. 2023.