

Trabalho de conclusão de DM114

PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS E CLOUD COMPUTING

Desenvolvimento de aplicativos em Kotlin para Android com Firebase

Autor: Prof. Msc. Paulo César Siécola

Versão 1.0

Sobre este material:

Esse material foi desenvolvido com o propósito único de ser utilizada no curso de PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS E CLOUD COMPUTING do Instituto Nacional de Telecomunicações – INATEL, na disciplina Desenvolvimento de aplicativos em Kotlin para Android com Firebase – DM114. Sua utilização é exclusiva para os alunos da disciplina DM114 e seu professor.

Todos os direitos dessa apostila são reservados ao autor, Paulo César Siécola. A distribuição, cópia, revenda e utilização em outros treinamentos, seja em parte ou total, são vedadas. Para utilização desse material nesses casos, consulte o autor.

1. Introdução

O propósito desse documento é descrever detalhadamente o trabalho que deverá ser entregue pelos alunos, como forma de avaliação da disciplina DM114 – Desenvolvimento de aplicativos em Kotlin para Android com Firebase do curso de PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS E CLOUD COMPUTING.

O trabalho em si trata-se do desenvolvimento de um aplicativo Android que deverá receber uma notificação via Firebase Cloud Messaging com informações de um pedido, contendo um produto. A informação do produto deverá ser consultada no provedor de serviços de vendas para que possam ser exibidas ao usuário.

A seguir, alguns pontos importantes do trabalho:

1.1. Regras

a. O trabalho é individual. Em caso de suspeitas de cópias de trabalhos (total ou parcial), todos os envolvidos terão o **conceito E** no trabalho.

b. O aluno deverá entregar os seguintes itens, formalizados por e-mail para siecola@gmail.com:

- Código fonte em **repositório privado** (<http://github.com/>), com permissão de leitura para siecola@gmail.com.

c. A data de entrega final é dia 28/06/2020 até às 09:00 hs. Trabalhos entregues após esse horário desse dia não serão corrigidos pelo professor e o aluno terá conceito E.

d. A prorrogação do prazo de entrega só se dará caso aconteça alguma falha ou atraso por parte do professor ou por problemas técnicos com o Firebase;

e. Os itens a serem avaliados serão:

- Execução de todos os itens solicitados no descritivo;
- Funcionamento (que será aferido pelo professor com a execução do projeto entregue);
- Clareza de código;
- Utilização dos recursos e tecnologias apresentados em sala de aula.

1.2. Instruções

a. O aluno deverá utilizar a lista de e-mails da turma para tirar dúvidas com o professor e/ou com os colegas ou postar informações importantes sobre o desenvolvimento do projeto, desde que não coloque soluções dos exercícios do trabalho;

b. O aluno poderá utilizar o tempo reservado de cada aula para conversar pessoalmente com o professor sobre o desenvolvimento do trabalho;

c. O aluno terá como material de apoio para o desenvolvimento do projeto:

- O livro fornecido pelo professor;
- Aulas expositivas;
- Todos os exercícios de exemplo que serão desenvolvidos ao longo do curso.

d. Não deixe para começar muito tarde o trabalho.

1.3. Observações importantes

a. É essencial que o aluno se familiarize, caso não tenha conhecimento, dos seguintes tópicos, antes de iniciar o desenvolvimento do projeto:

- Android Studio;
- Programação orientada a objetos;

b. Durante o andamento da disciplina, serão desenvolvidos alguns projetos de exemplos. Utilize esses projetos como base para o desenvolvimento do trabalho, embora ele possua muito mais detalhes e desafios.

1.4. Conceito do trabalho

Esse trabalho corresponde a 100% do conceito final da disciplina DM114. Sua nota será convertida segundo o critério abaixo:

Conceito A: nota acima de 90 pontos (inclusive);

Conceito B: nota entre 70 e 89 pontos;

Conceito C: nota entre 50 e 69 pontos;

Conceito D: nota abaixo de 50 pontos;

Conceito E: trabalho não entregue ou entregue fora do prazo estipulado no item 1.1.c desse documento.

2. Descrição do trabalho

A seguir, serão apresentados os tópicos que o aluno deverá desenvolver nesse trabalho.

A descrição de cada item será a mais detalhada possível, porém, caso o aluno perceba que tecnicamente seja necessário desenvolver algo mais (como uma propriedade em um modelo ou uma operação em um serviço), ele pode ficar à vontade, desde que justificada e que não seja uma “gambiarrinha” para contornar um problema que não consegue resolvê-lo de uma forma mais correta e elegante.

2.1. Login do usuário no Firebase Authentication (10 pontos)

Utilizando o Firebase Authentication, faça com que os usuários se registrem utilizando sua conta do Google, como mostra o exemplo a seguir:



Choose a DM114_Project account saved
with Google Smart Lock



Paulo Siécola
siecola@gmail.com

NONE OF THE ABOVE

Crie também uma opção para que ele possa sair da aplicação através de um ícone localizado no canto superior direito da tela, como pode ser visto na figura anterior.

A informação do usuário será utilizada para salvar os eventos no Firestore, por isso é importante que a aplicação apenas funcione quando um usuário estiver logado nela com sua conta do Google.

Depois que o usuário fizer o login na aplicação, ele deve ser redirecionado para sua tela inicial, como pode ser visto na figura a seguir:

Username:

OrderId:

0

Status:

Product Code:

Essa tela será utilizada para exibir a notificação recebida pelo FCM, como será explicado na seção seguinte.

2.2 - Recebimento de notificações pelo Firebase Cloud Messaging (20 pontos)

Registre a aplicação para que ela possa receber notificações através do Firebase Cloud Messaging, informando status de pedidos do usuário que está logado na aplicação. O modelo da notificação a ser enviada para o dispositivo deverá obedecer o seguinte formato:

```
1  "orderDetail": {  
2    "username": "siecola@gmail.com",  
3    "orderId": 2,  
4    "status": "Pedido entregue",  
5    "productCode": "COD2"  
6  }
```

Perceba que a chave utilizada para o envio da informação é `orderDetail` e seu conteúdo deve conter os seguintes dados, como mostrado no trecho anterior:

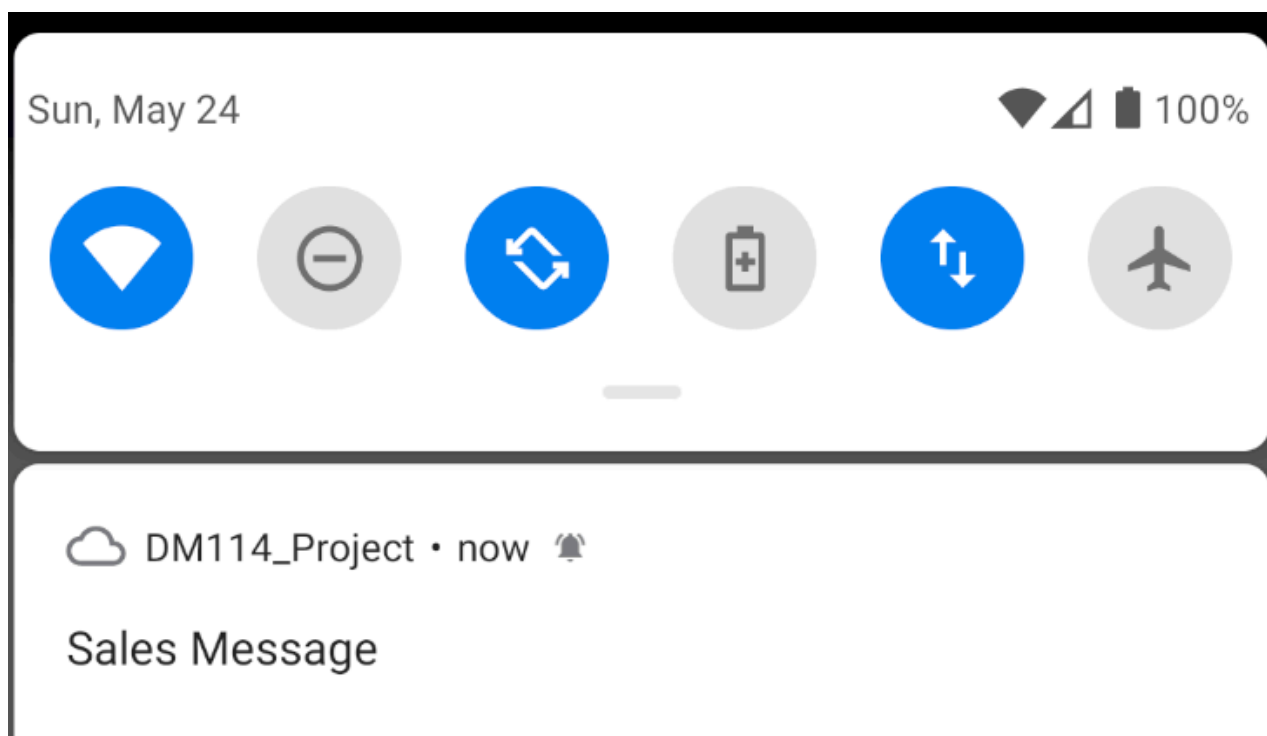
- **Username:** deverá ser o e-mail do usuário, o mesmo utilizado para logar na aplicação;

- **OrderId:** identificação única do pedido a ser informado ao usuário;
- **Status:** status do pedido a ser enviado ao usuário;
- **ProductCode:** código do produto que o pedido contém.

Perceba que o pedido pode ter somente um produto associado a ele, para facilitar a implementação.

Quando o dispositivo receber uma notificação do tipo `orderDetail`, a aplicação deverá verificar se o usuário que está logado nela é o dono do pedido no qual a notificação foi enviada. Caso seja, um evento deverá ser salvo no Firestore, para que o usuário possa consultar posteriormente, como será detalhado na próxima seção.

Ainda, se o usuário da notificação do pedido for o mesmo logado na aplicação, uma notificação deverá ser gerada para que o usuário veja na barra de notificações do aparelho, como na figura a seguir:



Se o usuário clicar na notificação, como exibida na figura anterior, ele deverá ser redirecionado para a tela principal da aplicação, para que ele possa visualizar toda a informação, como pode ser observado na figura a seguir:



Username:

siecola@gmail.com

OrderId:

1

Status:

Pedido entregue

Product Code:

COD1

Como dito anteriormente, o usuário poderá receber várias notificações sobre vários pedidos diferentes. A cada notificação recebida, a aplicação deverá armazenar seus detalhes em uma tabela no Firestore.

Os dados armazenados no Firestore poderão ser acessados somente pelo usuário dono da informação.

A seção seguinte detalha como esses eventos deverão ser exibidos ao usuário.

2.3 - Exibição da lista dos eventos recebidos pelo FCM e salvos no Firestore (20 pontos)

Quando a aplicação receber uma notificação sobre algum pedido, ela deverá verificar se o usuário logado é mesmo o dono do pedido presente na notificação. Se ele for, tal informação deverá ser armazenada em uma tabela do Firestore, contendo uma regra de segurança para que somente o usuário dono da informação possa acessá-la.

Para acessar a lista dos eventos de pedidos, o usuário deverá clicar em um ícone localizado no canto superior direito da tela, como mostra a figura anterior da última seção.

A tela para exibir os eventos de pedidos deverá conter uma lista, como a da figura a seguir:



2	Nota fiscal emitida	2020-05-24 06:58
1	Pedido entregue	2020-05-24 06:52

Nessa tela, as seguintes informações deverão ser exibidas:

- Identificação única do pedido;
- Mensagem de status do pedido;
- Data/hora em que o evento foi recebido.

Não se preocupe em validar se um evento de um pedido já foi recebido anteriormente.
Apenas salve-o como se fosse um histórico acumulativo de eventos.

A lista com os eventos deverá estar ordenada em forma decrescente pela data/hora de seu recebimento, ou seja, os eventos mais novos deverão aparecer em cima.

2.4 - Exibição dos detalhes de cada evento (30 pontos)

Quando o usuário clicar em um evento, ele deverá ser redirecionado para uma tela para exibir seus detalhes, como pode ser visto na figura a seguir:

**OrderId:**

2

Status:

Nota fiscal emitida

Date:

2020-05-24 06:58

Product**Name:**

Product2

Code:

COD2

Price:

\$ 20.00

Como é possível de se observar, a notificação do pedido contém somente a informação do código do produto. As demais informações sobre o produto pertencente ao pedido deverão ser consultadas no provedor de serviços de vendas, e sua documentação pode ser encontrada nesse [repositório](#).

2.5 - Exclusão de eventos (10 pontos)

Na tela de detalhes do pedido, deverá existir uma opção para que o usuário possa apagar tal evento, através de um botão que deverá estar localizado no canto superior direito da tela, como pode ser observado na figura da seção anterior.

Quando o usuário acionar esse botão, o evento correspondente deverá ser apagado da tabela do Firestore e ele deverá ser redirecionado à tela que exibe a lista dos eventos de pedidos.

2.6 - Configuração remota da ação de exclusão dos eventos com o Firebase Remote Config (5 pontos)

Crie uma configuração no Firebase Remote Config para que seja possível desabilitar a função de exclusão de eventos na tela de detalhes de pedidos. Essa configuração deverá ser do tipo *boolean* e possuir a chave com o nome `delete_detail_view`.

2.7 - Geração de eventos do usuário utilizando o Firebase Analytics (5 pontos)

Utilizando o Firebase Analytics, gere eventos dentro do aplicativo:

- Quando o usuário exibir a lista dos eventos dos pedidos;
- Quando o usuário visualizar os detalhes de um evento de pedido;
- Quando o usuário excluir um evento de um pedido.