

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Colegio Universitario



Laboratorio 11 - Firebase

Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Ing. Francisco Anzueto

Programación de plataformas móviles

Guatemala, 2023

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

I. Introducción

En el proceso de desarrollo del laboratorio 11, se implementaron una secuencia de pasos esenciales para llegar a configurar la base de datos (*Firebase*), que serán utilizados en el proyecto de Android Studio (laboratorio 11), estos pasos incluirán la creación de un archivo JSON, que contendrá el enlace para conectar e integrar la base de datos (*Firebase*) al proyecto de Android Studio (laboratorio 11), cabe resaltar que en el presente paso se incluye la creación de una base de datos en Cloud Firestore de Firebase.

La resultante base de datos que se ha creado, a la que se denominada como “Lab11PPM21”, actuara como un componente de suma importancia en el proyecto, ya que está dará la información necesaria para construir la aplicación de laboratorio 11, en la presente base de datos se crea como un repositorio centralizado y estructurado encaminado a contener grandes volúmenes de datos (que en este caso es sobre platillos de diferentes áreas del mundo culinario), posibilitando el almacenamiento de datos organizados y ordenados que facilitará la obtención y el análisis de datos de una manera eficaz.

Algo a destacar en cuanto a esta base de datos (*Firebase*), tiene la capacidad de implementación de estrictos y precisos sistemas de seguridad, como por ejemplo, esto puede incluir la seguridad de información importante y/o confidencial es crucial, autenticación de usuarios con acceso a la base de datos y autorización para determinar usuarios registrados, que podrán ingresar, y usuarios no registrados, que no podrán ingresar, además de que usuarios con permisos de administrador pueden modificar esta base de datos (*Firebase*), todo esto y más, proporciona *Firebase* para el manejo y cuidado de la seguridad en una base de datos.

Por ende, en el presente informe, se abordará detallada y minuciosamente, todos los procesos que se realizaron para configurar de manera adecuada la base de datos (*Firebase*), de igual manera como sus ventajas y aplicaciones en el contexto del laboratorio 11. Resaltando como la base de datos creada, denominada como “Lab11PPM21”, llevará a cabo un rol importante para el desarrollo y el buen funcionamiento de la aplicación a crear.

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

II. Descripción General de la Base de Datos

Al crear la base de datos, que va a ser implementada en la aplicación de laboratorio 11, se realizaron antes una secuencia de pasos esenciales para que de esta manera la aplicación del proyecto del laboratorio 11 se pudiera conectar con la base de datos (Firebase) denominada como "Lab11PPM21". Creando así un archivo JSON, el cual se agregará al proyecto del laboratorio 11, para usarlo como una base que contendrá varios datos, para posteriormente crear una base de datos Cloud Firestore.

Como ya se mencionó antes, la base de datos (Firebase) denominada como "Lab11PPM21", guardará categorías de platillos, en los cuales dentro de cada categoría habrá otros platillos que comparten características esenciales con las categorías de platillos con las cuales están relacionadas. Esta base de datos proporcionar un lugar centralizado y estructurado encaminado a contener grandes volúmenes de datos (que en este caso es sobre platillos de diferentes áreas del mundo culinario), posibilitando el almacenamiento de datos organizados y ordenados que facilitará la obtención y el análisis de datos de una manera eficaz.

Sin mencionar que la base de datos (Firebase), tiene la capacidad de implementación de estrictos y precisos sistemas de seguridad, como por ejemplo, esto puede incluir la seguridad de información importante y/o confidencial es crucial, autenticación de usuarios con acceso a la base de datos y autorización para determinar usuarios registrados, que podrán ingresar, y usuarios no registrados, que no podrán ingresar, además de que usuarios con permisos de administrador pueden modificar esta base de datos (*Firebase*), todo esto y más, proporciona *Firebase* para el manejo y cuidado de la seguridad en una base de datos.

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

III. Estructura de la Base de Datos

- Colecciones principales de platillos: La colección principal de platillos se llamará “Meals”, en el cual se tendrá todos los documentos creados.
- Cuadro organizado en el cual se presenta los documentos dentro de cada colección y sus campos:

Cuadro No. 1.

Documentos/categorías de platillos y campos

Documentos de platillos	Campos de platillos
Beef	name: beef imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Chicken	name: chicken imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Lamb	name: lamb imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Pasta	name: pasta imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Pork	name: pork imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Seafood	name: seafood imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Side	name: side imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Vegan	name: vegan imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.

Práctica de Laboratorio 11. Programación de plataformas móviles UVG 2023

(Tomado de Daniel Barillas 2023)

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

Cuadro No. 2.

Documentos/subcategorías de platillos y campos

Documentos de platillos	Campos de platillos
Alambre	name: alambre imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Bakso	name: bakso imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Beef Bourguignon	name: beef Bourguignon imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Beef Wellington	name: beef Wellington imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Braised Beef Short Ribs	name: braised Beef Short Ribs imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Carne asada	name: roast meat imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Masala Kheema	name: masala Kheema imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Meatballs	name: meatballs imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Shepherd's Pie	name: shepherd's Pie imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.
Steak Tartare	name: steak Tartare imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.

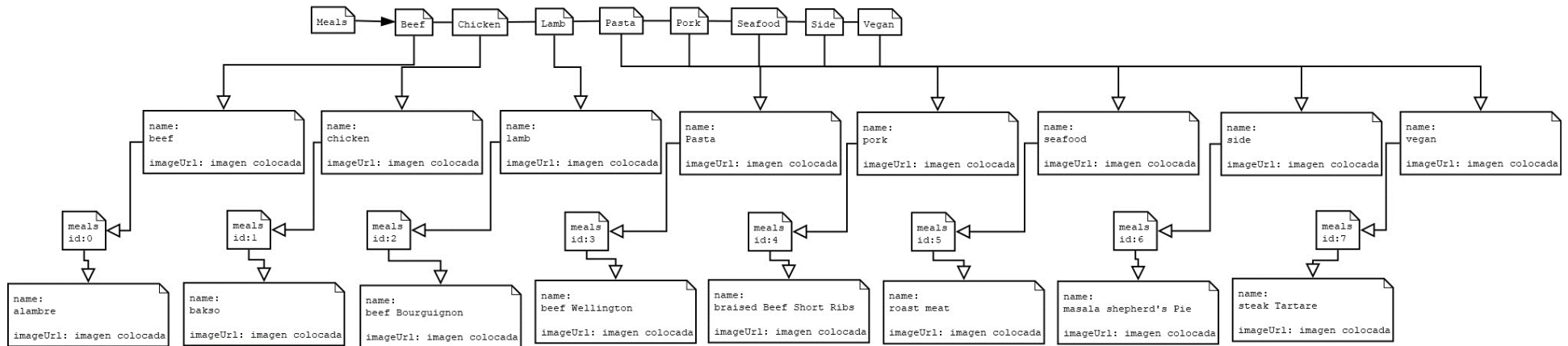
Práctica de Laboratorio 11. Programación de plataformas móviles UVG 2023

(Tomado de Daniel Barillas 2023)

- Diagrama para representar la estructura de las colecciones de los platillos y documentos necesarios para la base de datos:

Diagrama No. 1.

Diagrama de la estructura de las colecciones de los platillos y documentos



Práctica de Laboratorio 11. Programación de plataformas móviles UVG 2023

(Tomado de Daniel Barillas 2023)

IV. Campos y Tipos de Datos

Los campos o platillos que se va a obtener de cada una de las categorías van a ser en este caso dos, los cuales se denominan como: *name*, que será de tipo de *String* que va a contener el nombre del documento o platillo, y el otro es *imageUrl* que va a ser de tipo de *String*, que va a obtener la dirección URL, de la imagen sacada de internet, por ende para el documento denominado como “Meals” que es la categoría para los platillos, y “meals”, que son para los platillos de esas categorías, en función de que esos platillos se relacionen uno con cada uno de las categorías correspondientes o relacionadas con esos platillos.

Cuadro No. 3.

Documentos/categorías de platillos y tipo de dato que es

Campos de platillos	Tipo de dato
name: beef imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.	Dato de tipo: String
name: chicken imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.	Dato de tipo: String
name: lamb imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.	Dato de tipo: String
name: pasta imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.	Dato de tipo: String
name: pork imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.	Dato de tipo: String
name: seafood imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.	Dato de tipo: String
name: side imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.	Dato de tipo: String
name: vegan imageUrl: imagen con dirección URL extraída de la web.	Dato de tipo: String

Práctica de Laboratorio 11. Programación de plataformas móviles UVG 2023

(Tomado de Daniel Barillas 2023)

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

Cuadro No. 4.

Documentos/subcategorías de platillos y campos

Campos de platillos	Tipo de dato
Alambre	Dato de tipo: String
Bakso	Dato de tipo: String
Beef Bourguignon	Dato de tipo: String
Beef Wellington	Dato de tipo: String
Braised Beef Short Ribs	Dato de tipo: String
Carne asada	Dato de tipo: String
Masala Kheema	Dato de tipo: String
Meatballs	Dato de tipo: String

Práctica de Laboratorio 11. Programación de plataformas móviles UVG 2023

(Tomado de Daniel Barillas 2023)

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

V. Reglas de Seguridad

La base de datos (*Firebase*), como ya se mencionó antes tiene capacidad de implementación de estrictos y precisos sistemas de seguridad, como por ejemplo, esto puede incluir la seguridad de información importante y/o confidencial es crucial, autenticación de usuarios con acceso a la base de datos y autorización para determinar usuarios registrados, que podrán ingresar, y usuarios no registrados, que no podrán ingresar, además de que usuarios con permisos de administrador pueden modificar esta base de datos (*Firebase*), todo esto y más, proporciona *Firebase* para el manejo y cuidado de la seguridad en una base de datos.

También se debe de tomar en cuenta que otra medida de seguridad que no esta prevista por ejemplo en *Firebase*, o base de datos, es defender de agentes externos (hackers, personas etc.) el JSON, que genera al momento de conectar con el proyecto de la aplicación, ya que con este allí presente en el código puede llegar a estar en peligro la base de datos debido a que cualquier agente externo (hackers, personas etc.), podrá acceder y manipular la base de datos a su antojo arruinando así de esta manera la aplicación y su seguridad en si mismo, por ende es importante verificar que al momento de enviar el proyecto no este entre los archivos la base de datos obtenida por medio del JSON, al proyecto.

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

VI. Implementación y Acceso

Estas clases de datos se utilizan para representar la estructura de respuesta de una API, que da información sobre categorías de comidas y sus platillos relacionados, ya que al utilizar la notación “SerializedName”, se puede asegurar que los datos de JSON se mapeen correctamente a los campos de las clases de datos durante la interpretación, lo hace fácil la modificación de los datos de la aplicación.

Imagen No. 1.
Clase MealsReponse y lógica

```
1 package com.zezzi.eventzeziapp.data.networking.response
2
3 import com.google.gson.annotations.SerializedName
4
5 @Transient
6 data class MealsResponse(val meals: List<Meal>)
7
8 @Transient
9 data class Meal(
10     @SerializedName("idMeal") val id: String,
11     @SerializedName("strMeal") val name: String,
12     @SerializedName("strMealThumb") val imageUrl: String,
```

Práctica de Laboratorio 11. Programación de plataformas móviles UVG 2023

(Tomado de Daniel Barillas 2023)

Esta interfaz define cómo es que interactúa la API con la aplicación el proyecto, de comidas mediante solicitudes “get”, utilizando una biblioteca denominada como “Retrofit” en Kotlin, los métodos definidos en la interfaz pueden representar las operaciones de la API que pueden recupera información sobre categorías de las comidas y los platillos que tienen relación con cada una de ellas.

Imagen No. 2.
Clase MealsApi y lógica

```
package com.zezzi.eventzeziapp.data.networking
import com.zezzi.eventzeziapp.data.networking.response.MealsCategoriesResponse
import com.zezzi.eventzeziapp.data.networking.response.MealsResponse
import retrofit2.http.GET
import retrofit2.http.Query

@Transient
interface MealsApi {
    @Transient
    @GET("categories.php")
    suspend fun getCategories(): MealsCategoriesResponse

    @Transient
    @GET("filter.php")
    suspend fun getMealsByCategory(
        @Query("c") category: String
    ): MealsResponse
}
```

Práctica de Laboratorio 11. Programación de plataformas móviles UVG 2023

(Tomado de Daniel Barillas 2023)

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

VII. Referencias

Developer. (2023). *Android API reference*. Android Developers.

<https://developer.android.com/reference>

Developer. (2023). *Cómo conectarse a Firebase*. Android Developers.

<https://developer.android.com/studio/write/firebase?hl=es-419>

Developer. (2023). *Reference / Android Developers*. Android Developers.

<https://developer.android.com/reference/java/lang/ref/Reference>

Firebase. (2023). *Agrega Firebase al proyecto de Android / Firebase for Android*.

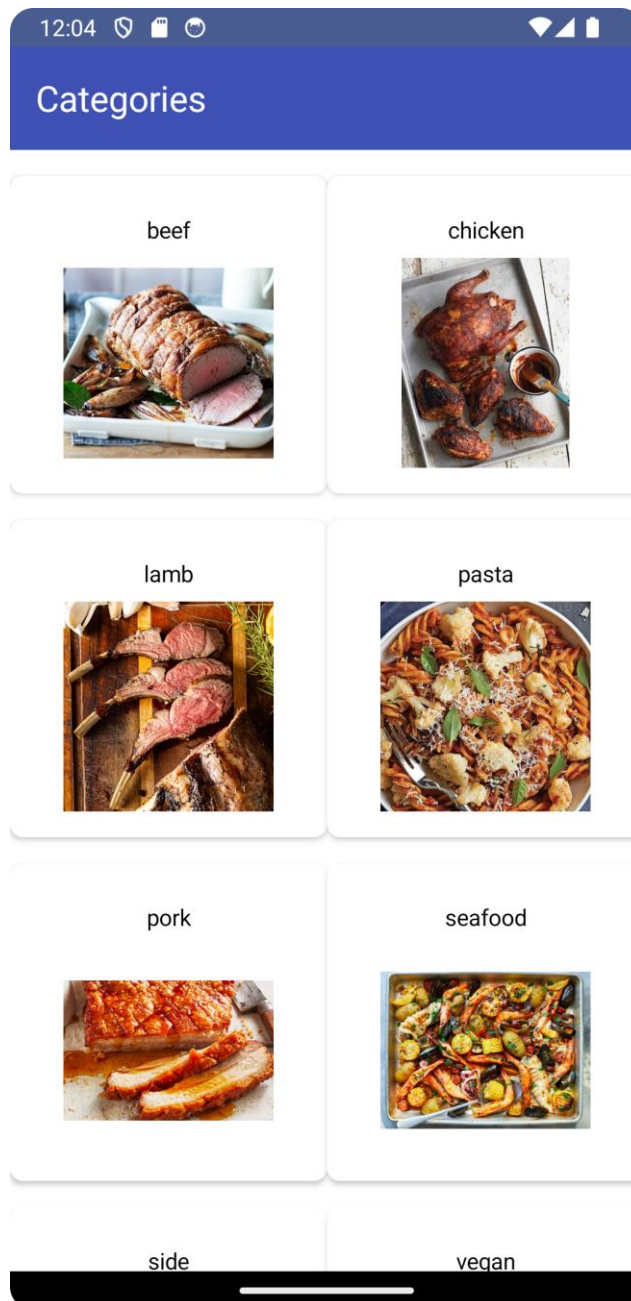
Firebase. <https://firebase.google.com/docs/android/setup?hl=es>

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

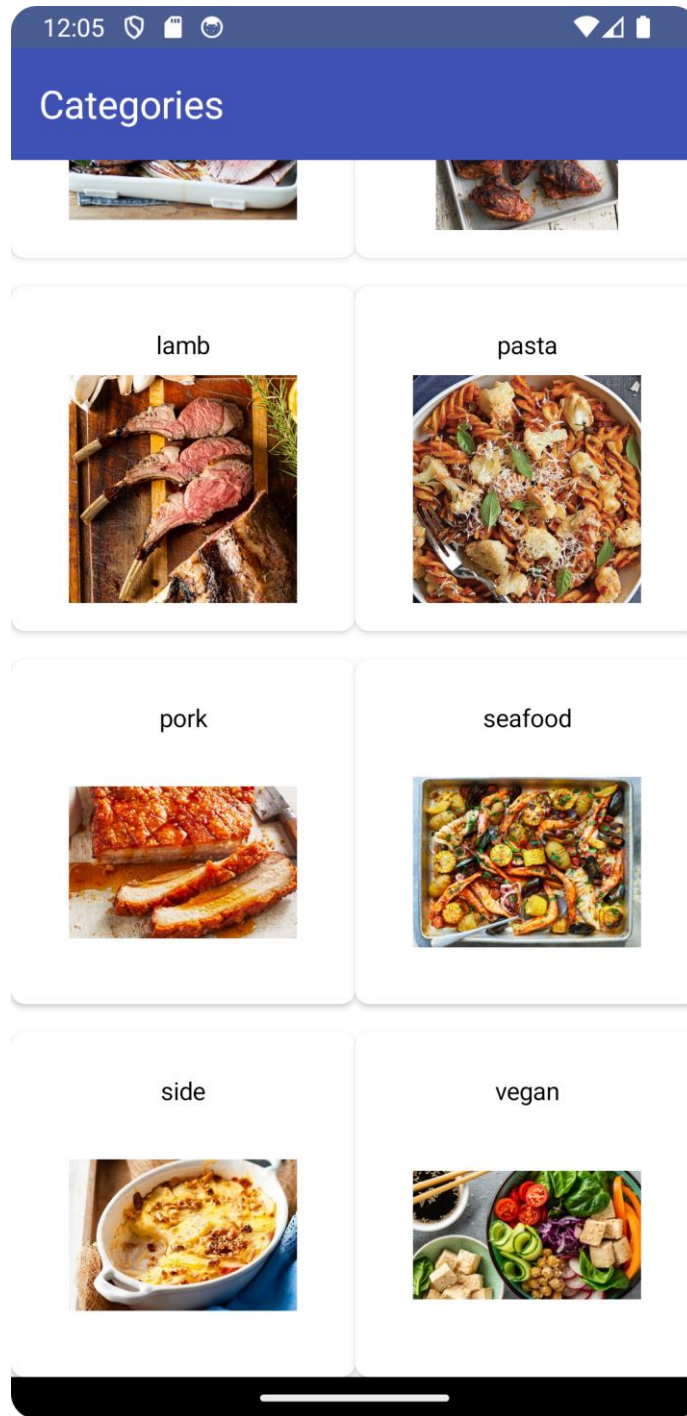
VIII. Anexos

Primera pantalla:



Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

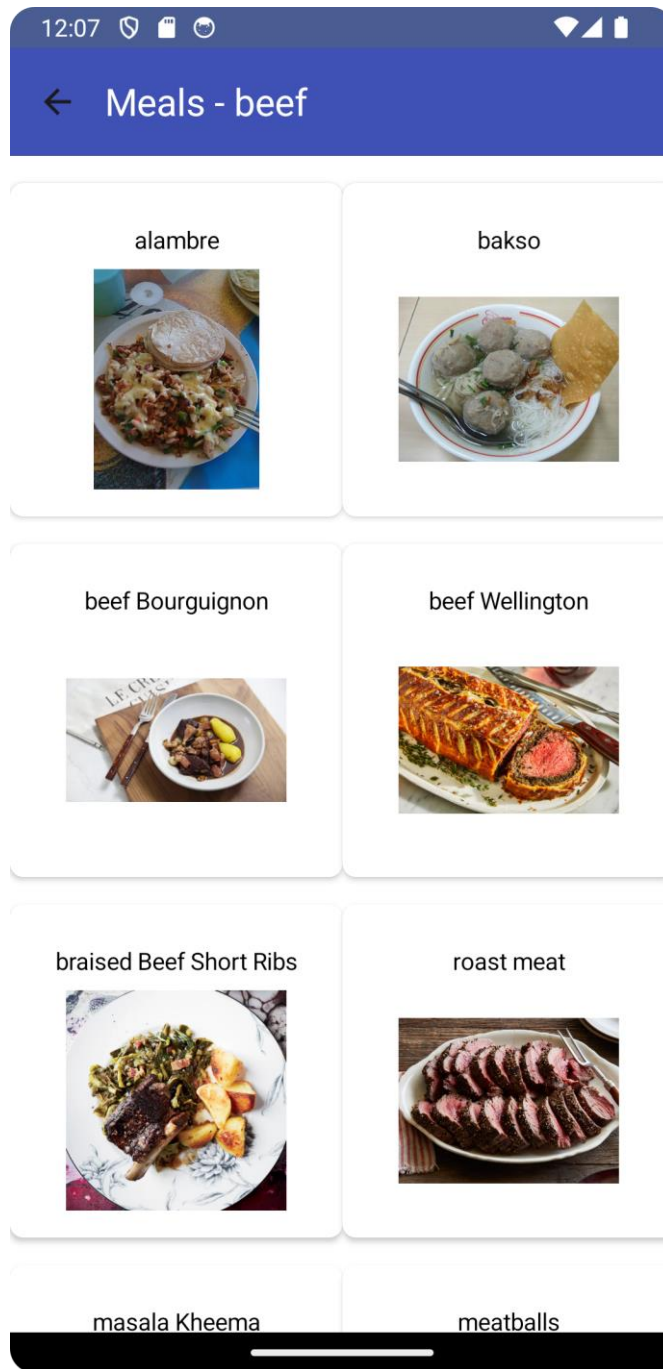
Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30



Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

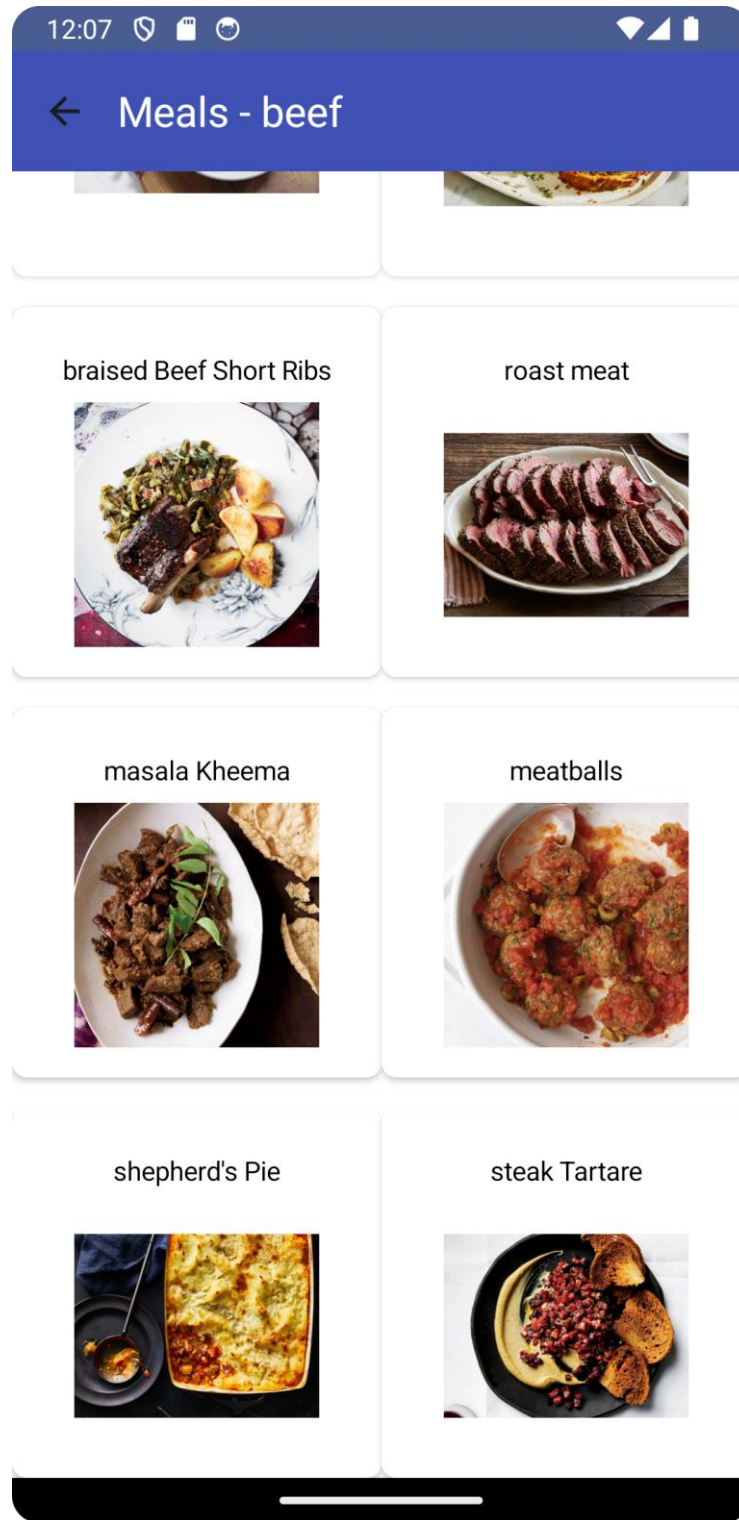
Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

Segunda pantalla:



Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30



Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Computación
Laboratorio de Programación de plataformas móviles
Instructor de Laboratorio: Ing. Francisco Anzueto
Laboratorio 11 - Firebase
Pablo Daniel Barillas Moreno, Carné No. 22193

Fecha: domingo, 06 de noviembre de 2023
Sección: 30

Enlace de GitHub del proyecto del laboratorio 11 - Firebase:

<https://github.com/franzueto/android-compose-uvg/pull/34>