INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

INTEGRANTES

PEREZ ANASTASIO KARLA ZAFIRO 20070574

GARAY HERNANDEZ MIGUEL ENRIQUE 20070600

MATERIA

PROGRAMACIÓN NATIVA PARA MÓVILES

TAREA

PERSISTENCIA DE DATOS UNIDAD 6

Introducción a SQL

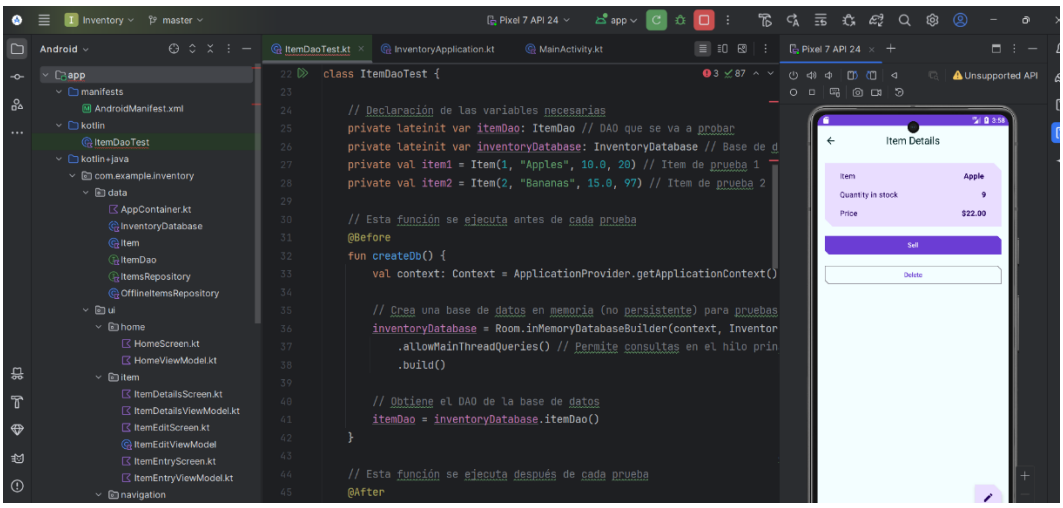
Como usar Room para la persistencia de datos

```
package com.example.inventory
import android.content.Context
import androidx.room.Room
import androidx.test.core.app.ApplicationProvider
import androidx.test.ext.junit.runners.AndroidJUnit4
import com.example.inventory.data.InventoryDatabase
import com.example.inventory.data.Item
import com.example.inventory.data.ItemDao
import kotlinx.coroutines.flow.first
import kotlinx.coroutines.runBlocking
import org.junit.After
import org.junit.Assert.assertEquals
import org.junit.Assert.assertTrue
import org.junit.Before
import org.junit.Test
import org.junit.runner.RunWith
import java.io.IOException

// Indica que esta clase usará el runner de pruebas de Android para ejecutar pruebas JUnit
@RunWith(AndroidJUnit4::class)
class ItemDaoTest {

    // Declaración de las variables necesarias
    private lateinit var itemDao: ItemDao // DAO que se va a probar
    private lateinit var inventoryDatabase: InventoryDatabase // Base de datos en memoria
    private val item1 = Item(1, "Apples", 10.0, 20) // Item de prueba 1
    private val item2 = Item(2, "Bananas", 15.0, 97) // Item de prueba 2
```

```
    // Esta función se ejecuta antes de cada prueba
    @Before
    fun createDb() {
        val context: Context = ApplicationProvider.getApplicationContext() // Obtiene
el contexto de prueba

        // Crea una base de datos en memoria (no persistente) para pruebas
        inventoryDatabase = Room.inMemoryDatabaseBuilder(context,
InventoryDatabase::class.java)
            .allowMainThreadQueries() // Permite consultas en el hilo principal solo
para pruebas
            .build()

        // Obtiene el DAO de la base de datos
        itemDao = inventoryDatabase.itemDao()
    }

    // Esta función se ejecuta después de cada prueba
    @After
    @Throws(IOException::class)
    fun closeDb() {
        inventoryDatabase.close() // Cierra la base de datos
    }

    // Prueba que al insertar un ítem, este se guarda correctamente
    @Test
    @Throws(Exception::class)
    fun daoInsert_insertsItemIntoDB() = runBlocking {
        addOneItemToDb() // Inserta item1
        val allItems = itemDao.getAllItems().first() // Obtiene todos los ítems
        assertEquals(allItems[0], item1) // Verifica que el primer ítem sea igual a item1
    }

    // Prueba que se puedan recuperar múltiples ítems
```

```
@Test
@Throws(Exception::class)
fun daoGetAllItems_returnsAllItemsFromDB() = runBlocking {
    addTwoItemsToDb() // Inserta item1 y item2
    val allItems = itemDao.getAllItems().first()
    assertEquals(allItems[0], item1) // Verifica el primer ítem
    assertEquals(allItems[1], item2) // Verifica el segundo ítem
}

// Prueba que se pueda obtener un ítem específico por ID
@Test
@Throws(Exception::class)
fun daoGetItem_returnsItemFromDB() = runBlocking {
    addOneItemToDb() // Inserta item1
    val item = itemDao.getItem(1) // Recupera el ítem con ID 1
    assertEquals(item.first(), item1) // Verifica que sea igual a item1
}

// Prueba que se puedan eliminar ítems de la base de datos
@Test
@Throws(Exception::class)
fun daoDeleteItems_deletesAllItemsFromDB() = runBlocking {
    addTwoItemsToDb() // Inserta item1 y item2
    itemDao.delete(item1) // Elimina item1
    itemDao.delete(item2) // Elimina item2
    val allItems = itemDao.getAllItems().first()
    assertTrue(allItems.isEmpty()) // Verifica que la base de datos esté vacía
}

// Prueba que se puedan actualizar ítems en la base de datos
@Test
@Throws(Exception::class)
fun daoUpdateItems_updatesItemsInDB() = runBlocking {
    addTwoItemsToDb() // Inserta ítems originales
```

```
        // Actualiza ambos ítems con nuevos valores
        itemDao.update(Item(1, "Apples", 15.0, 25))
        itemDao.update(Item(2, "Bananas", 5.0, 50))

        val allItems = itemDao.getAllItems().first()
        // Verifica que los ítems se hayan actualizado correctamente
        assertEquals(allItems[0], Item(1, "Apples", 15.0, 25))
        assertEquals(allItems[1], Item(2, "Bananas", 5.0, 50))
    }
    // Función auxiliar para insertar solo item1
    private suspend fun addOneItemToDb() {
        itemDao.insert(item1)
    }
    // Función auxiliar para insertar item1 y item2
    private suspend fun addTwoItemsToDb() {
        itemDao.insert(item1)
```




```
        itemDao.insert(item2)
    }
}
```

Realiza pruebas automáticas para validar que el sistema de inventario de una aplicación Android funcione correctamente. Estas pruebas se enfocan en verificar que se puedan realizar las operaciones básicas de manejo de datos con la base de datos implementada mediante Room.

En concreto, se comprueba que el sistema pueda:

- **Agregar nuevos productos** al inventario.
- **Consultar productos**, ya sea individualmente mediante su ID o en forma de una lista completa.
- **Modificar la información de los productos existentes**, como el precio o la cantidad disponible.
- **Eliminar productos** del inventario cuando ya no sean necesarios.

Estas pruebas se ejecutan utilizando una **base de datos en memoria**, lo que significa que los datos usados durante las pruebas no se almacenan de forma permanente. Esto garantiza que el entorno de pruebas no altera la base de datos real utilizada por la aplicación, permitiendo un entorno controlado y seguro para verificar el comportamiento del sistema.

En resumen, este conjunto de pruebas automatizadas asegura que las funciones fundamentales del inventario operen de forma confiable, ayudando a detectar errores y mantener la calidad del sistema a lo largo del tiempo.

Bus Schedule

```
/*
 * Copyright (C) 2023 The Android Open Source Project
 *
 * Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
 * you may not use this file except in compliance with the License.
 * You may obtain a copy of the License at
 *
 *      https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
 *
 * Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
 * distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
 * WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or
implied.
```

```
 * See the License for the specific language governing permissions and
 * limitations under the License.
 */
package com.example.busschedule.ui

import androidx.activity.compose.BackHandler
import androidx.compose.foundation.clickable
import androidx.compose.foundation.layout.Arrangement
import androidx.compose.foundation.layout.Column
import androidx.compose.foundation.layout.PaddingValues
import androidx.compose.foundation.layout.Row
import androidx.compose.foundation.layout.calculateEndPadding
import androidx.compose.foundation.layout.calculateStartPadding
import androidx.compose.foundation.layout.fillMaxWidth
import androidx.compose.foundation.layout.padding
import androidx.compose.foundation.lazy.LazyColumn
import androidx.compose.foundation.lazy.items
import androidx.compose.material.icons.Icons
import androidx.compose.material.icons.filled.ArrowBack
import androidx.compose.material3.Divider
import androidx.compose.material3.ExperimentalMaterial3Api
import androidx.compose.material3.Icon
import androidx.compose.material3.IconButton
import androidx.compose.material3.MaterialTheme
import androidx.compose.material3.Scaffold
import androidx.compose.material3.Text
import androidx.compose.material3.TopAppBar
import androidx.compose.runtime.Composable
import androidx.compose.runtime.collectAsState
import androidx.compose.runtime.getValue
import androidx.compose.runtime.mutableStateOf
import androidx.compose.runtime.remember
import androidx.compose.runtime.setValue
import androidx.compose.ui.Modifier
import androidx.compose.ui.platform.LocalLayoutDirection
```

```
import androidx.compose.ui.res.dimensionResource
import androidx.compose.ui.res.stringResource
import androidx.compose.ui.text.font.FontWeight
import androidx.compose.ui.text.style.TextAlign
import androidx.compose.ui.tooling.preview.Preview
import androidx.compose.ui.unit.dp
import androidx.compose.ui.unit.sp
import androidx.lifecycle.viewmodel.compose.viewModel
import androidx.navigation.NavType
import androidx.navigation.compose.NavHost
import androidx.navigation.compose.composable
import androidx.navigation.compose.rememberNavController
import androidx.navigation.navArgument
import com.example.busschedule.R
import com.example.busschedule.data.BusSchedule
import com.example.busschedule.ui.theme.BusScheduleTheme
import java.text.SimpleDateFormat
import java.util.Date
import java.util.Locale

// Enumeración que define las pantallas disponibles en la app
enum class BusScheduleScreens {
    FullSchedule,  // Pantalla con todos los horarios
    RouteSchedule  // Pantalla con horarios de una ruta específica
}

/**
 * Composable principal de la aplicación.
 * @param viewModel ViewModel que maneja la lógica de negocio
 */
@Composable
fun BusScheduleApp(
    viewModel: BusScheduleViewModel = viewModel(factory =
BusScheduleViewModel.factory)
) {
```

```
// 1. Controlador de navegación que gestiona el stack de pantallas
val navController = rememberNavController()

// 2. Título inicial de la app (usando recursos de strings)
val fullScheduleTitle = stringResource(R.string.full_schedule)

// 3. Estado para el título de la TopAppBar (puede cambiar al navegar)
var topAppBarTitle by remember { mutableStateOf(fullScheduleTitle) }

// 4. Obtiene el horario completo como un estado observable
val fullSchedule by viewModel.getFullSchedule().collectAsState(emptyList())

// 5. Función que maneja el evento de retroceso
val onBackHandler = {
    topAppBarTitle = fullScheduleTitle  // Restaura el título
    navController.navigateUp()  // Navega a la pantalla anterior
}

// 6. Scaffold es la estructura base de la pantalla (con TopAppBar y contenido)
Scaffold(
    topBar = {
        // 7. Barra superior personalizada
        BusScheduleTopAppBar(
            title = topAppBarTitle,
            canNavigateBack = navController.previousBackStackEntry != null,
            onBackClick = { onBackHandler() }
        )
    }
) { innerPadding ->  // Padding interno calculado por Scaffold
    // 8. Sistema de navegación
    NavHost(
        navController = navController,
        startDestination = BusScheduleScreens.FullSchedule.name
    ) {
        // 9. Definición de la pantalla de horario completo
```

```
        composable(BusScheduleScreens.FullSchedule.name) {
            FullScheduleScreen(
                busSchedules = fullSchedule,
                contentPadding = innerPadding,
                onScheduleClick = { busStopName ->
                    // 10. Navega a la pantalla de detalle al hacer clic en una ruta
                    navController.navigate(
                        "${BusScheduleScreens.RouteSchedule.name}/$busStopName"
                    )
                    topAppBarTitle = busStopName  // Actualiza el título
                }
            )
        }

        // 11. Argumento para pasar el nombre de la parada entre pantallas
        val busRouteArgument = "busRoute"

        // 12. Definición de la pantalla de horario por ruta
        composable(
            route = BusScheduleScreens.RouteSchedule.name +
"/{$busRouteArgument}",
            arguments = listOf(navArgument(busRouteArgument) { type =
NavType.StringType })
        ) { backStackEntry ->
            // 13. Obtiene el nombre de la parada desde los argumentos
            val stopName =
backStackEntry.arguments?.getString(busRouteArgument)
                ?: error("busRouteArgument cannot be null")

            // 14. Obtiene el horario específico para esa parada
            val routeSchedule by
viewModel.getScheduleFor(stopName).collectAsState(emptyList())

            // 15. Muestra la pantalla de detalle
            RouteScheduleScreen(
```

```
                stopName = stopName,
                busSchedules = routeSchedule,
                contentPadding = innerPadding,
                onBack = { onBackHandler() }
            )
        }
    }
}

/**
 * Pantalla que muestra todos los horarios disponibles.
 * @param busSchedules Lista de horarios
 * @param onScheduleClick Callback al seleccionar una ruta
 * @param modifier Modificador para personalización
 * @param contentPadding Padding interno
 */
@Composable
fun FullScheduleScreen(
    busSchedules: List<BusSchedule>,
    onScheduleClick: (String) -> Unit,
    modifier: Modifier = Modifier,
    contentPadding: PaddingValues = PaddingValues(0.dp),
) {
    // 16. Reutiliza el componente base pasando el callback
    BusScheduleScreen(
        busSchedules = busSchedules,
        onScheduleClick = onScheduleClick,
        contentPadding = contentPadding,
        modifier = modifier
    )
}

/**
 * Pantalla que muestra los horarios de una ruta específica.
```

```
 * @param stopName Nombre de la parada
 * @param busSchedules Lista de horarios para esta parada
 * @param modifier Modificador para personalización
 * @param contentPadding Padding interno
 * @param onBack Callback para el botón de retroceso
 */
@Composable
fun RouteScheduleScreen(
    stopName: String,
    busSchedules: List<BusSchedule>,
    modifier: Modifier = Modifier,
    contentPadding: PaddingValues = PaddingValues(0.dp),
    onBack: () -> Unit = {}
) {
    // 17. Maneja el botón de retroceso físico
    BackHandler { onBack() }

    // 18. Reutiliza el componente base especificando el nombre de la parada
    BusScheduleScreen(
        busSchedules = busSchedules,
        modifier = modifier,
        contentPadding = contentPadding,
        stopName = stopName
    )
}

/**
 * Componente base para mostrar horarios de autobuses.
 * @param busSchedules Lista de horarios
 * @param modifier Modificador para personalización
 * @param contentPadding Padding interno
 * @param stopName Nombre de la parada (opcional)
 * @param onScheduleClick Callback al seleccionar (opcional)
 */
@Composable
```

```
fun BusScheduleScreen(
    busSchedules: List<BusSchedule>,
    modifier: Modifier = Modifier,
    contentPadding: PaddingValues = PaddingValues(0.dp),
    stopName: String? = null,
    onScheduleClick: ((String) -> Unit)? = null,
) {
    // 19. Determina el texto del encabezado según si hay nombre de parada
específico
    val stopNameText = if (stopName == null) {
        stringResource(R.string.stop_name)  // Texto genérico
    } else {
        "$stopName ${stringResource(R.string.route_stop_name)}"  // Texto específico
    }

    // 20. Obtiene la dirección del layout (LTR o RTL)
    val layoutDirection = LocalLayoutDirection.current

    // 21. Columna principal que organiza los elementos
    Column(
        modifier = modifier.padding(
            start = contentPadding.calculateStartPadding(layoutDirection),
            end = contentPadding.calculateEndPadding(layoutDirection),
        )
    ) {
        // 22. Fila para los encabezados de las columnas
        Row(
            modifier = Modifier
                .fillMaxWidth()
                .padding(
                    top = contentPadding.calculateTopPadding(),
                    bottom = dimensionResource(R.dimen.padding_medium),
                    start = dimensionResource(R.dimen.padding_medium),
                    end = dimensionResource(R.dimen.padding_medium),
                ),
```

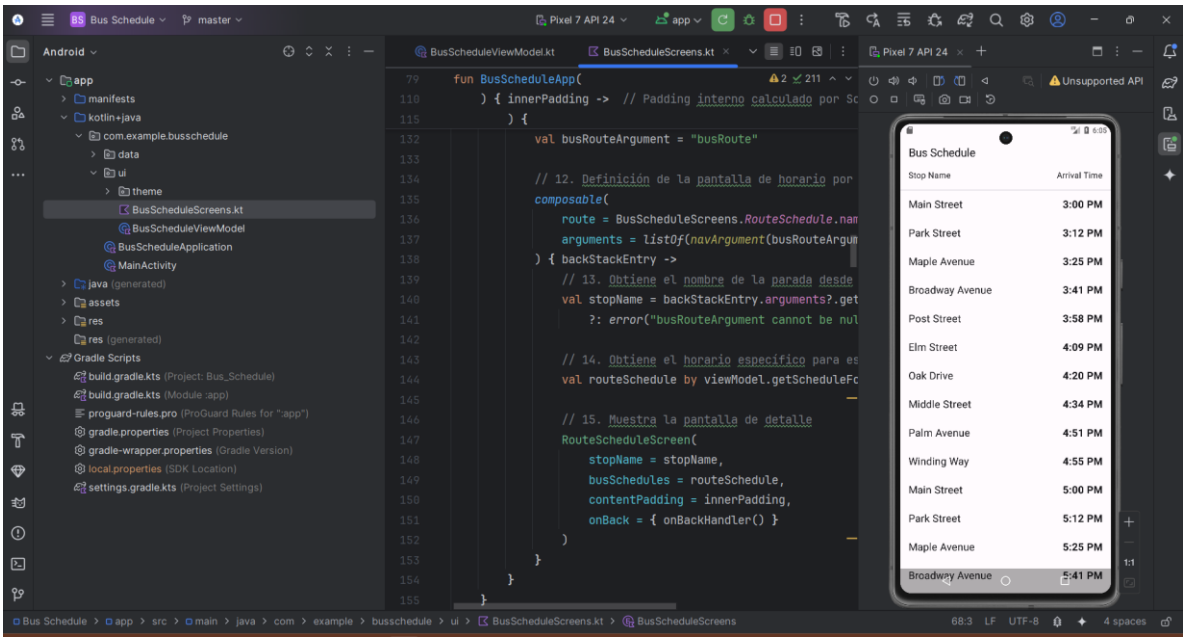
```
            horizontalArrangement = Arrangement.SpaceBetween  // Espacio entre
elementos
        ) {
            Text(stopNameText)  // Encabezado de nombre de parada
            Text(stringResource(R.string.arrival_time))  // Encabezado de hora
        }

        Divider()  // 23. Línea divisoria

        // 24. Componente con la lista de horarios
        BusScheduleDetails(
            contentPadding = PaddingValues(
                bottom = contentPadding.calculateBottomPadding()
            ),
            busSchedules = busSchedules,
            onScheduleClick = onScheduleClick
        )
    }
}

/**
 * Componente que muestra la lista de horarios.
 * @param busSchedules Lista de horarios
 * @param modifier Modificador para personalización
 * @param contentPadding Padding interno
 * @param onScheduleClick Callback al seleccionar (opcional)
 */
@Composable
fun BusScheduleDetails(
    busSchedules: List<BusSchedule>,
    modifier: Modifier = Modifier,
    contentPadding: PaddingValues = PaddingValues(0.dp),
    onScheduleClick: ((String) -> Unit)? = null
) {
    // 25. LazyColumn es una lista eficiente que solo renderiza lo visible
```

```
LazyColumn(
    modifier = modifier,
    contentPadding = contentPadding,
) {
    // 26. Itera sobre los horarios
    items(
        items = busSchedules,
        key = { busSchedule -> busSchedule.id }  // Clave única para cada item
    ) { schedule ->
        // 27. Fila para cada horario
        Row(
            modifier = Modifier
                .fillMaxWidth()
                .clickable(enabled = onScheduleClick != null) {
                    // 28. Si hay callback, lo ejecuta al hacer clic
                    onScheduleClick?.invoke(schedule.stopName)
                }
                .padding(dimensionResource(R.dimen.padding_medium)),
            horizontalArrangement = Arrangement.SpaceBetween
        ) {
            // 29. Renderizado condicional del nombre de parada
            if (onScheduleClick == null) {
                // 30. Si no hay callback, muestra un placeholder
                Text(
                    text = "--",
                    style = MaterialTheme.typography.bodyLarge.copy(
                        fontSize = dimensionResource(R.dimen.font_large).value.sp,
                        fontWeight = FontWeight(300)
                    ),
                    textAlign = TextAlign.Center,
                    modifier = Modifier.weight(1f)
                )
            } else {
                // 31. Muestra el nombre real de la parada
                Text(
```

```
                text = schedule.stopName,
                style = MaterialTheme.typography.bodyLarge.copy(
                    fontSize = dimensionResource(R.dimen.font_large).value.sp,
                    fontWeight = FontWeight(300)
                )
            )
        }

        // 32. Muestra la hora formateada
        Text(
            text = SimpleDateFormat("h:mm a", Locale.getDefault())
                .format(Date(schedule.arrivalTimeInMillis.toLong() * 1000)),
            style = MaterialTheme.typography.bodyLarge.copy(
                fontSize = dimensionResource(R.dimen.font_large).value.sp,
                fontWeight = FontWeight(600)  // Texto más grueso
            ),
            textAlign = TextAlign.End,
            modifier = Modifier.weight(2f)  // Ocupa más espacio
        )
    }
  }
 }
}

/**
 * Barra superior personalizada.
 * @param title Título a mostrar
 * @param canNavigateBack Si muestra el botón de retroceso
 * @param onBackClick Callback para el botón de retroceso
 * @param modifier Modificador para personalización
 */
@OptIn(ExperimentalMaterial3Api::class)
@Composable
fun BusScheduleTopAppBar(
    title: String,
```

```
    canNavigateBack: Boolean,
    onBackClick: () -> Unit,
    modifier: Modifier = Modifier
) {
    // 33. Renderizado condicional según si debe mostrar botón de retroceso
    if (canNavigateBack) {
        TopAppBar(
            title = { Text(title) },  // Título
            navigationIcon = {
                // 34. Botón de retroceso con icono
                IconButton(onClick = onBackClick) {
                    Icon(
                        imageVector = Icons.Filled.ArrowBack,
                        contentDescription = stringResource(R.string.back)
                    )
                }
            },
            modifier = modifier
        )
    } else {
        // 35. Barra sin botón de retroceso
        TopAppBar(
            title = { Text(title) },
            modifier = modifier
        )
    }
}

// Previews para Android Studio

@Preview(showBackground = true)
@Composable
fun FullScheduleScreenPreview() {
    BusScheduleTheme {
        FullScheduleScreen(
```

```
            busSchedules = List(3) { index ->
                BusSchedule(
                    index,
                    "Main Street",
                    111111
                )
            },
            onScheduleClick = {}
        )
    }
}

@Preview(showBackground = true)
@Composable
fun RouteScheduleScreenPreview() {
    BusScheduleTheme {
        RouteScheduleScreen(
            stopName = "Main Street",
            busSchedules = List(3) { index ->
                BusSchedule(
                    index,
                    "Main Street",
                    111111
                )
            }
        )
    }
}
```



Se trata de una aplicación Android desarrollada con Jetpack Compose cuyo propósito es mostrar los horarios de autobuses, organizados por cada parada disponible. La app está compuesta por dos vistas principales: una pantalla inicial que despliega todos los horarios disponibles (conocida como FullScheduleScreen) y otra que permite al usuario consultar los horarios específicos de una parada seleccionada (RouteScheduleScreen).

Desde la pantalla principal, el usuario puede explorar toda la programación y seleccionar una parada concreta para ver únicamente los autobuses asociados a esa ruta. Esta interacción permite navegar de forma clara y segmentada entre la vista general y la vista detallada.

Para controlar la navegación entre pantallas, se hace uso del sistema de navegación propio de Jetpack Compose, compuesto por NavHost y NavController. Gracias a esto, es posible cambiar de pantalla sin perder datos previos o el estado de la interfaz. Además, se gestiona el botón de regreso del sistema Android mediante BackHandler, lo que asegura que el comportamiento de navegación sea intuitivo y predecible para el usuario.

La interfaz incluye una barra de título (TopAppBar) que cambia dinámicamente dependiendo del contexto: cuando el usuario se encuentra en la vista general, se muestra un título genérico; si navega a una parada específica, la barra muestra el nombre de esa parada como encabezado.

El diseño de la app sigue una lógica de componentes reutilizables, lo que facilita el mantenimiento del código y promueve la coherencia visual. Por ejemplo, un componente llamado BusScheduleScreen sirve tanto para mostrar todos los

horarios como para presentar los de una parada específica, simplemente cambiando los datos que recibe.

Los datos de los horarios provienen de un ViewModel, que probablemente accede a una base de datos local como Room. Estos datos se exponen mediante flujos (Flow) y se recolectan dentro de Compose con collectAsState, lo que permite actualizaciones reactivas en la interfaz cuando la información cambia.

Para desplegar los horarios en lista, se usa el componente LazyColumn, que permite mostrar grandes volúmenes de datos de forma eficiente, ya que solo renderiza los elementos que se encuentran visibles en pantalla.

Cada horario se representa mediante una clase de datos llamada BusSchedule, la cual incluye un identificador único (id), el nombre de la parada (stopName) y la hora de llegada expresada en milisegundos desde la época Unix (arrivalTimeInMillis). Esta información de tiempo se convierte a un formato legible para humanos, como "4:30 PM", utilizando la clase SimpleDateFormat.

Como almacenar datos y acceder a ellos mediante claves con DataStore

Como guardar tus preferencias de forma local con DataStore

```
/*
 * Copyright (C) 2023 The Android Open Source Project
 *
 * Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
 * you may not use this file except in compliance with the License.
 * You may obtain a copy of the License at
 *
 *      https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
 *
 * Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
 * distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
 * WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or
implied.
 * See the License for the specific language governing permissions and
```

```
 * limitations under the License.
 */
package com.example.dessertrelease.ui

import androidx.compose.foundation.layout.Arrangement
import androidx.compose.foundation.layout.PaddingValues
import androidx.compose.foundation.layout.fillMaxHeight
import androidx.compose.foundation.layout.fillMaxWidth
import androidx.compose.foundation.layout.height
import androidx.compose.foundation.layout.padding
import androidx.compose.foundation.layout.wrapContentHeight
import androidx.compose.foundation.lazy.LazyColumn
import androidx.compose.foundation.lazy.grid.GridCells
import androidx.compose.foundation.lazy.grid.LazyVerticalGrid
import androidx.compose.foundation.lazy.grid.items
import androidx.compose.foundation.lazy.items
import androidx.compose.material3.Card
import androidx.compose.material3.CardDefaults
import androidx.compose.material3.ExperimentalMaterial3Api
import androidx.compose.material3.Icon
import androidx.compose.material3.IconButton
import androidx.compose.material3.MaterialTheme
import androidx.compose.material3.Scaffold
import androidx.compose.material3.Text
import androidx.compose.material3.TopAppBar
import androidx.compose.material3.TopAppBarDefaults
import androidx.compose.runtime.Composable
import androidx.compose.runtime.collectAsState
import androidx.compose.ui.Alignment
import androidx.compose.ui.Modifier
import androidx.compose.ui.res.dimensionResource
import androidx.compose.ui.res.painterResource
import androidx.compose.ui.res.stringResource
import androidx.compose.ui.text.style.TextAlign
import androidx.compose.ui.text.style.TextOverflow
```

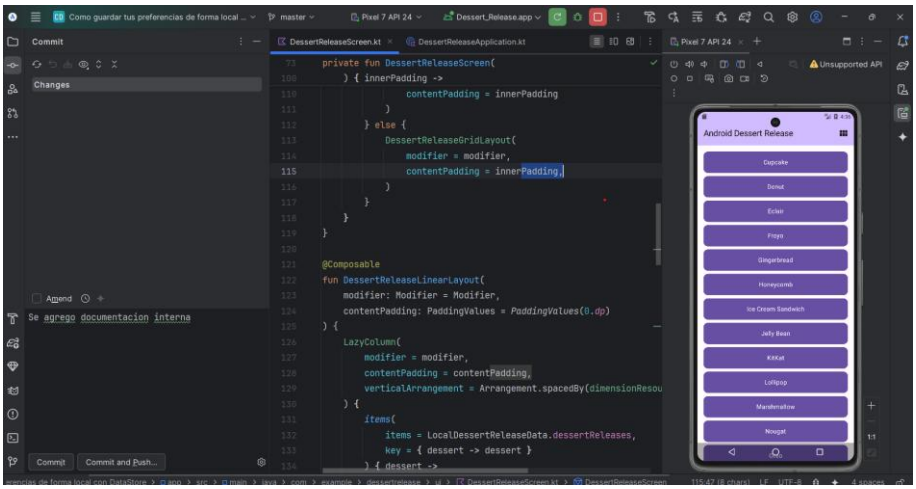
```
import androidx.compose.ui.tooling.preview.Preview
import androidx.compose.ui.unit.dp
import androidx.lifecycle.viewmodel.compose.viewModel
import com.example.dessertrelease.R
import com.example.dessertrelease.data.local.LocalDessertReleaseData
import com.example.dessertrelease.ui.theme.DessertReleaseTheme

/*
 * Screen level composable
 */
@Composable
fun DessertReleaseApp(
    dessertReleaseViewModel: DessertReleaseViewModel = viewModel(
        factory = DessertReleaseViewModel.Factory
    )
) {
    DessertReleaseScreen(
        uiState = dessertReleaseViewModel.uiState.collectAsState().value,
        selectLayout = dessertReleaseViewModel::selectLayout
    )
}

@OptIn(ExperimentalMaterial3Api::class)
@Composable
private fun DessertReleaseScreen(
    uiState: DessertReleaseUiState,
    selectLayout: (Boolean) -> Unit
) {
    val isLinearLayout = uiState.isLinearLayout
    Scaffold(
        topBar = {
            TopAppBar(
                title = { Text(stringResource(R.string.top_bar_name)) },
                actions = {
                    IconButton(
```

```
                        onClick = {
                            selectLayout(!isLinearLayout)
                        }
                    ) {
                        Icon(
                            painter = painterResource(uiState.toggleIcon),
                            contentDescription =
stringResource(uiState.toggleContentDescription),
                            tint = MaterialTheme.colorScheme.onBackground
                        )
                    }
                },
                colors = TopAppBarDefaults.largeTopAppBarColors(
                    containerColor = MaterialTheme.colorScheme.inversePrimary
                )
            )
        }
    ) { innerPadding ->
        val modifier = Modifier
            .padding(
                top = dimensionResource(R.dimen.padding_medium),
                start = dimensionResource(R.dimen.padding_medium),
                end = dimensionResource(R.dimen.padding_medium),
            )
        if (isLinearLayout) {
            DessertReleaseLinearLayout(
                modifier = modifier.fillMaxWidth(),
                contentPadding = innerPadding
            )
        } else {
            DessertReleaseGridLayout(
                modifier = modifier,
                contentPadding = innerPadding,
            )
        }
```

```
    }
}

@Composable
fun DessertReleaseLinearLayout(
    modifier: Modifier = Modifier,
    contentPadding: PaddingValues = PaddingValues(0.dp)
) {
    LazyColumn(
        modifier = modifier,
        contentPadding = contentPadding,
        verticalArrangement =
Arrangement.spacedBy(dimensionResource(R.dimen.padding_small)),
    ) {
        items(
            items = LocalDessertReleaseData.dessertReleases,
            key = { dessert -> dessert }
        ) { dessert ->
            Card(
                colors = CardDefaults.cardColors(
                    containerColor = MaterialTheme.colorScheme.primary
                ),
                shape = MaterialTheme.shapes.medium
            ) {
                Text(
                    text = dessert,
                    modifier = Modifier
                        .fillMaxWidth()
                        .padding(dimensionResource(R.dimen.padding_medium)),
                    textAlign = TextAlign.Center
                )
            }
        }
    }
}
```

```
@Composable
fun DessertReleaseGridLayout(
    modifier: Modifier = Modifier,
    contentPadding: PaddingValues = PaddingValues(0.dp)
    ) {
    LazyVerticalGrid(
        modifier = modifier,
        columns = GridCells.Fixed(3),
        contentPadding = contentPadding,
        verticalArrangement =
Arrangement.spacedBy(dimensionResource(R.dimen.padding_medium)),
        horizontalArrangement =
Arrangement.spacedBy(dimensionResource(R.dimen.padding_medium))
    ) {
        items(
            items = LocalDessertReleaseData.dessertReleases,
            key = { dessert -> dessert }
        ) { dessert ->
            Card(
                colors = CardDefaults.cardColors(
                    containerColor = MaterialTheme.colorScheme.primary
                ),
                modifier = Modifier.height(110.dp),
                shape = MaterialTheme.shapes.medium
            ) {
                Text(
                    text = dessert,
                    maxLines = 2,
                    overflow = TextOverflow.Ellipsis,
                    modifier = Modifier
                        .fillMaxHeight()
                        .wrapContentHeight(Alignment.CenterVertically)
                        .padding(dimensionResource(R.dimen.padding_small))
                        .align(Alignment.CenterHorizontally),
```

```
                    textAlign = TextAlign.Center
                )
            }
        }
    }
}

@Preview(showBackground = true)
@Composable
fun DessertReleaseLinearLayoutPreview() {
    DessertReleaseTheme {
        DessertReleaseLinearLayout()
    }
}

@Preview(showBackground = true)
@Composable
fun DessertReleaseGridLayoutPreview() {
    DessertReleaseTheme {
        DessertReleaseGridLayout()
    }
}

@Preview
@Composable
fun DessertReleaseAppPreview() {
    DessertReleaseTheme {
        DessertReleaseScreen(
            uiState = DessertReleaseUiState(),
            selectLayout = {}
        )
    }
}
```



La aplicación está estructurada alrededor de un componente principal llamado BusScheduleApp, el cual se encarga de definir y gestionar la navegación entre las distintas vistas utilizando NavHost y NavController. Dentro de esta arquitectura, se establecen dos pantallas clave: una vista general de horarios (FullScheduleScreen) y una vista detallada filtrada por parada específica (RouteScheduleScreen).

Cuando el usuario interactúa con la lista general y selecciona una parada, la app navega automáticamente a la pantalla de detalles de esa parada. En este proceso, también se actualiza de forma automática el encabezado superior (TopAppBar) para reflejar el nombre de la parada seleccionada, ofreciendo así una experiencia más contextual.

Ambas pantallas comparten un mismo componente visual llamado BusScheduleScreen, lo que permite reutilizar tanto el diseño como la lógica de presentación. Este componente incluye elementos comunes como una cabecera con etiquetas de columna, una línea que separa visualmente los encabezados de los datos, y una lista eficiente implementada con LazyColumn, que optimiza el rendimiento al mostrar solo los elementos que están en pantalla.

Cada ítem en la lista representa un horario, e incluye datos como el nombre de la parada (en caso de que sea relevante) y la hora de llegada. Esta hora se transforma desde un valor en milisegundos (formato Unix) a un formato fácilmente entendible, como "5:45 PM", utilizando la clase SimpleDateFormat.

La experiencia de navegación está cuidadosamente pensada: incluso el botón físico de retroceso del teléfono es controlado mediante BackHandler, lo que asegura que el usuario pueda volver a la pantalla anterior de forma natural. Además, la barra de navegación superior (TopAppBar) cambia su apariencia y funcionalidad según el contexto. Si el usuario está viendo detalles de una parada, se muestra un botón de retroceso; si está en la vista principal, sólo se muestra el título general.

El diseño visual se construye con atención a detalles como márgenes (PaddingValues), tamaños de fuente adaptables, proporciones relativas usando weight, y soporte para múltiples idiomas gracias a stringResource. Además, se incluye una función de vista previa (Preview) que permite ver cómo se verá la interfaz directamente en Android Studio sin necesidad de compilar o ejecutar la aplicación, lo cual acelera el proceso de desarrollo.