DOCUMENTO DE ARQUITECTURA CÁLCULOS FINANCIEROS EMPRESARIALES

**1. Introducción**

**1.1 Propósito**

El propósito de este documento es definir la arquitectura y el diseño de la aplicación de cálculos financieros empresariales, destinada a optimizar el proceso de cálculos relacionados con las finanzas de una empresa. La aplicación está diseñada para ayudar tanto a empleadores como a empleados a realizar cálculos de diferentes métricas financieras clave, tales como aportes parafiscales, seguridad social, y márgenes de ganancia de productos. Su objetivo es proporcionar herramientas rápidas y confiables para gestionar aspectos financieros de una empresa, con interfaces sencillas y cálculos precisos.

**1.2 Alcance**

Este documento cubre la descripción completa de la arquitectura del sistema, el diseño de sus componentes, los flujos de datos entre estos, y las decisiones de diseño clave que se tomaron durante el desarrollo. La aplicación está pensada para ser utilizada por personas con poca o ninguna experiencia en cálculos financieros complejos, por lo que su diseño se enfoca en la simplicidad y la facilidad de uso.

Las funcionalidades descritas a continuación permitirán que los usuarios puedan calcular:

* Cálculos de productos, como el precio con IVA y el margen de ganancia.
* Cálculos para el empleador, tales como el costo total de nómina, provisiones sociales, aportes parafiscales y prestaciones sociales.
* Cálculos para los empleados, como el salario neto, las horas extras diurnas y nocturnas, y las horas trabajadas en días festivos.

Además, se incluye una funcionalidad para guardar el historial de cálculos realizados durante cada sesión.

**2. Visión General del Sistema**

**2.1 Descripción General**

La aplicación se compone de tres pantallas principales:

* **Cálculos de Productos:** Permite al usuario calcular el precio final de un producto con IVA y el margen de ganancia.
* **Cálculos de Empleador:** Permite calcular el costo total de la nómina de la empresa, incluyendo las provisiones sociales, los aportes parafiscales y las prestaciones sociales.
* **Cálculos de Empleado:** Permite calcular el salario neto del empleado, las horas extras (diurnas y nocturnas), y las horas trabajadas en días festivos.

Cada una de estas pantallas permite a los usuarios ingresar los datos requeridos y obtener resultados de cálculos precisos basados en fórmulas predefinidas. El sistema también mantiene un historial de todos los cálculos realizados durante la sesión, y los resultados se pueden visualizar y consultar en cualquier momento antes de cerrar la aplicación.

**2.2 Funcionalidades Claves**

Las funcionalidades clave de la aplicación son las siguientes:

* Cálculos de Productos: Los usuarios pueden ingresar el costo base de un producto y obtener el precio final con el IVA aplicado, así como calcular el margen de ganancia.
* Cálculos de Empleador: Los empleadores pueden calcular el costo total de la nómina, considerando los aportes a la seguridad social, los parafiscales y las prestaciones sociales.
* Cálculos de Empleado: Los empleados pueden calcular su salario neto, incluyendo las horas extras diurnas y nocturnas, y las horas trabajadas durante días festivos.

**2.3 Interfaz de usuario**

La interfaz de usuario está diseñada de forma sencilla y accesible. Cada pantalla contiene campos de entrada que permiten al usuario ingresar los datos necesarios, junto con botones para realizar los cálculos. Los resultados se muestran de manera clara y precisa en cada pantalla, y el historial de cálculos está accesible para su consulta.

**3. Arquitectura de Software**

La arquitectura del sistema está basada en el modelo de tres capas, que organiza la aplicación en tres niveles bien definidos:

Capa de Presentación: Es responsable de la interacción con el usuario y la visualización de la interfaz. Está implementada utilizando Jetpack Compose, un marco moderno para la creación de interfaces de usuario en Android. Jetpack Compose permite construir interfaces de usuario declarativas, lo que facilita su mantenimiento y actualización.

Capa de Lógica de Negocio: Aquí se encuentra toda la lógica necesaria para realizar los cálculos financieros. Esta capa se asegura de que los datos ingresados por el usuario sean validados correctamente y que los cálculos se realicen de acuerdo con las fórmulas predefinidas. La capa de negocio es independiente de la interfaz y se puede modificar o actualizar sin afectar la presentación.

Capa de Datos: Esta capa maneja los datos temporales durante la sesión de la aplicación. Utiliza ViewModel para almacenar y administrar los datos que el usuario ingresa, así como para persistir el historial de cálculos mientras la aplicación esté activa. Los ViewModels aseguran que el estado de la interfaz de usuario se mantenga intacto durante los cambios de configuración (por ejemplo, cuando se gira el dispositivo).

**3.2 Herramientas y Tecnologías Utilizadas**

* Jetpack Compose: Para la creación de la interfaz de usuario de manera declarativa y eficiente.
* ViewModel: Para manejar el estado de la interfaz y asegurar que los datos persistan durante la sesión.
* Kotlin: El lenguaje de programación principal para el desarrollo de la aplicación.

**4. Diseño de Componentes**

**4.1 Componentes Principales**

La aplicación consta de los siguientes componentes principales:

* ViewModel: Es el encargado de manejar los datos de la aplicación y la lógica de negocio. A través de este componente, la interfaz de usuario obtiene los datos necesarios para mostrar los resultados de los cálculos.
* CalculationHistoryViewModel: Gestiona el historial de cálculos, asegurando que los resultados previos puedan ser consultados y visualizados en cualquier momento dentro de la sesión.
* Composables: Son los componentes de la interfaz de usuario que representan las pantallas de la aplicación. Algunos de estos componentes incluyen:
  + ProductCalculationsScreen: Pantalla de cálculos de productos.
  + EmployerCalculationsScreen: Pantalla de cálculos de empleador.
  + EmployeeCalculationsScreen: Pantalla de cálculos de empleado.
  + HomeScreen: Pantalla de inicio.
  + HistoryScreen: Pantalla para mostrar el historial de cálculos.

**4.2 Flujos de Datos**

Los flujos de datos de la aplicación siguen los siguientes pasos:

Ingreso de Datos: El usuario ingresa los datos requeridos en los campos de texto disponibles en cada pantalla.

Cálculo y Validación: Los datos ingresados son validados mediante una función de validación para asegurar que sean correctos y compatibles con las fórmulas. Una vez validados, se realiza el cálculo y se muestran los resultados.

Actualización del Historial: Una vez que se completa un cálculo, los resultados se añaden al historial de cálculos, que puede ser consultado a través de la pantalla correspondiente.

**5. Decisiones de Diseño**

**5.1 Jetpack Compose**

Se eligió Jetpack Compose para la capa de presentación debido a su capacidad para construir interfaces de usuario de manera declarativa y eficiente. Esto permite una fácil actualización de la interfaz de usuario en función de los cambios en los datos y proporciona una experiencia de usuario fluida.

**5.2 ViewModel**

El uso de ViewModel permite mantener el estado de la interfaz de usuario durante los cambios de configuración, como cuando el usuario rota el dispositivo. Además, ViewModel facilita la gestión del historial de cálculos de forma sencilla y eficiente.

**5.3 Validación**

Para garantizar la precisión de los cálculos, se implementó una función de validación que revisa los datos ingresados por el usuario antes de realizar los cálculos. Si los datos son incorrectos o están incompletos, la aplicación notificará al usuario y evitará el procesamiento de cálculos incorrectos.

**6. Conclusión**

Este documento proporciona una descripción detallada de la arquitectura y el diseño del sistema para la aplicación de cálculos financieros empresariales. La elección de herramientas como Jetpack Compose y ViewModel, junto con una estructura de tres capas, garantiza que la aplicación sea eficiente, fácil de mantener y pueda proporcionar una experiencia de usuario óptima. Con una interfaz simple y potente, la aplicación ayudará a los usuarios a realizar cálculos financieros de manera rápida y precisa, optimizando así la gestión financiera dentro de las empresas.

PARA VISUALIZAR EL MANUAL DE USUARIO, DIRIGETE A ESTE LINK

<https://view.genially.com/675f727df7db617033d0a1a0/presentation-proyecto-final-moviles>