

SALESIANOS
UNIVERSIDAD DON BOSCO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN
DESARROLLO DE SOFTWARE PARA MÓVILES



“ADMINISTRADOR DE FACTURACIÓN MÓVIL (Factu-Fácil)”

PROYECTO DE CÁTEDRA – FASE I

Presentado por:	Código de carné:
Gerardo José Velásquez Cruz	VC190438
Sergio Isidro Rosas Carrillo	RC131146
Esteban Alexander Gámez Pérez	GP080240
Gerardo Javier Reyes Manzanares	RM162835

Docente:
Ing. Mario Alvarado

Grupo 03T
Ciclo 02 - 2022

Soyapango, Domingo 19 de Febrero de 2023

OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- La creación de una aplicación móvil estable y funcional para dispositivos móviles que permita la respectiva administración de facturas y tickets de manera portable.
- Incrementar la efectividad del seguimiento de gastos y cargos de usuarios o empresas que mantienen el registro de todos sus abonos y cargos con aplicativos de computadoras.
- Implementación del lenguaje de desarrollo móvil “Kotlin”, para una mejor eficiencia en el desarrollo de la aplicación y su respectiva estabilidad de funcionamiento en diversos dispositivos móviles.
- Optimización de una aplicación estructurada y organizada, para proveer las respectivas oportunidades de crecimiento de la aplicación con el transcurso del tiempo.

OBJETIVOS GENERALES

- Administrar por medio de listas desplegables y formularios las compras o ventas que se hagan de distintos productos.
- Trabajar con una interfaz intuitiva que sea difícil de utilizar para todo tipo de usuario.
- Desarrollo de formularios completos y abiertos a todo tipo de facturación, no reservados solo para facturas sino también “tickets” u otras maneras de pago posibles.
- Evitar cualquier tipo de proceso o función que sea compleja e innecesariamente complicada dentro de la aplicación.
- Procurar nunca tener una escasez de contenido visual dentro de sus diversas interfaces.
- Hacer uso de estándares para un correcto manejo de la aplicación.
- Optimizar la utilización de nuevas herramientas para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Crear una base de datos normalizada con la posibilidad de poder ser renovada.
- Impedir la posible pérdida de efectivo e información a causa de una mala administración de la aplicación o programación errónea.

ALCANCES

- Desarrollo completo y complejo de una aplicación con el código de programación “Kotlin” como fuente.
- Satisfacción por parte de cualquier tipo de usuario del programa, debido a eficiencia, funcionamiento y diseño intuitivo de la aplicación.
- Existencia de la posibilidad de optimización del programa para tener una ardua duración en el mercado.
- Creación de un correcto consumo de una API para poder manejar el almacenamiento de la información dentro y fuera de aplicación.
- Continuo desarrollo de la aplicación para en un futuro tener un objetivo más que educativo.

LIMITACIONES

- Optimización de la aplicación para un entorno móvil que no en un principio no es adaptable a formato web.
- Formato para el almacenamiento de la información con una prioridad en los valores que usualmente se presentan en una factura y no en otros métodos de pago.
- Estructura y organización de los objetos con el objetivo de ser más eficientes con código de desarrollo con "Kotlin".
- Interfaces gráficas modernas que serán accesibles a una buena gran cantidad de dispositivos, pero los dispositivos demasiado antiguos no se mostrarán de la manera más accesible.
- Funcionamiento estable con dispositivos con versiones de API adecuadas o más modernas, porque en dispositivos con un Android muy antiguo directamente no será posible su funcionamiento.
- Rendimiento eficaz en la mayor parte de dispositivos, pero en los dispositivos con características técnicas muy desactualizadas una gran parte de los procesos será un poco más lento, mayormente los que implican el consumo de API's para los llamados a las bases de datos.

ÍNDICE

OBJETIVOS	2
Objetivos específicos.....	2
Objetivos generales.....	2
ALCANCES	2
LIMITACIONES.....	3
INTRODUCCIÓN	5
DESCRIPCIÓN Y DETALLES DEL PROYECTO	6
Descripción de la aplicación	6
Beneficios que ofrece la aplicación	7
Diferencias con otras aplicaciones distintas.....	7
Editor de código a utilizar para desarrollarlo	8
Android Studio.....	8
Versionador para optimizar el desarrollo	9
GitHub.....	9
Código de desarrollo que utilizaremos.....	9
Kotlin.....	9
INTERFACES DEL PROYECTO (MOCK-UPS)	10
FACTIBILIDAD DEL PROYECTO CON RESPECTO A OTROS.....	12
Presupuesto de la aplicación.....	12
Eficiencias técnicas	13
Mejora en operatividad.....	13
Implementación del proyecto	¡Error! Marcador no definido.
Colaboradores del proyecto	14
CONCLUSIÓN	¡Error! Marcador no definido.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de aplicación móvil “FactApps” tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil para la administración de facturación, que permita a los usuarios llevar un control y gestión eficiente de sus facturas, desde la comodidad de sus dispositivos móviles. La aplicación estará diseñada para ser fácil de usar y amigable para el usuario, contando con una interfaz intuitiva y funcionalidades útiles que ayuden a los usuarios a mantener un seguimiento de sus gastos y ahorros.

Continuando con lo anterior, la aplicación móvil tendrá un diseño que permita simplificar el proceso de facturación para pequeñas o medianas empresas e inclusive usuarios individuales que deseen tener una administración efectiva y correcta de todos sus ingresos, cargos y abonos que realicen, la idea de innovar en la manera de hacer facturación ha nacido luego de observar como muchos usuarios hacen uso de las mismas aplicaciones bancarias para dar el seguimiento del manejo de su dinero, pero al no ser esa la prioridad de estas aplicaciones muchas oportunidades de funciones o interfaces atractivas que motiven a la creación de informes y estadísticas que tengan un impacto en las decisiones financieras que hagan uso de la aplicación. Muchas de las funciones del proyecto permitirán a los usuarios crear, enviar, editar, eliminar y gestionar todas sus facturas, “tickets” y pagos de manera eficaz, a través de la gestión de clientes, proveedores, productos y características para filtrar la información desplegada en pantalla, sin alejarse de priorizar que la aplicación sea funcional para solucionar la facturación y pueda llegar a ser indispensable de uso cotidiano para usuarios individuales y empresas pequeñas o medianas por igual. Entre las principales funcionalidades que se incluirán en la aplicación, destacan la posibilidad de añadir facturas de distintos tipos y categorías, visualizar un historial de pagos y vencimientos, crear alertas y recordatorios de pago, así como la generación de informes y estadísticas que ayuden a los usuarios a tomar decisiones informadas sobre sus finanzas.

DESCRIPCIÓN Y DETALLES DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN

El proyecto de aplicación de administrador de facturación móvil consiste en el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles que permita a los usuarios llevar un control y gestión eficiente de sus facturas y gastos. La aplicación se diseñará para ser fácil de usar, intuitiva y amigable para el usuario, con el objetivo de ofrecer una solución práctica y efectiva para la gestión financiera diaria.

La aplicación contará con una serie de funcionalidades que incluyen:

1. **Añadir facturas:** La aplicación permitirá a los usuarios agregar facturas de diferentes tipos y categorías, como facturas de servicios públicos, facturas de telefonía, facturas de tarjeta de crédito, entre otros.
2. **Clasificación de facturas:** La aplicación permitirá a los usuarios clasificar sus facturas y gastos por categorías, lo que les permitirá tener una visión general y organizada de sus finanzas.
3. **Recordatorios de pago:** La aplicación permitirá a los usuarios establecer alertas y recordatorios de pago, lo que les ayudará a evitar cargos por retrasos en el pago y les permitirá tener un mayor control sobre sus finanzas.
4. **Historial de pagos y vencimientos:** La aplicación permitirá a los usuarios visualizar un historial de pagos y vencimientos, lo que les permitirá tener una comprensión clara de sus transacciones financieras pasadas y futuras.
5. **Informes y estadísticas:** La aplicación generará informes y estadísticas que ayudarán a los usuarios a tomar decisiones informadas sobre sus finanzas. Los usuarios podrán ver información sobre sus gastos y ahorros, así como sus patrones de gasto a lo largo del tiempo.

El proyecto de aplicación de administrador de facturación móvil se llevará a cabo siguiendo un proceso de desarrollo de software que incluirá las siguientes fases:

1. **Análisis de requisitos:** En esta fase se definirán los requisitos de la aplicación, incluyendo las funcionalidades necesarias y las características deseables.
2. **Diseño de la aplicación:** En esta fase se diseñará la interfaz de usuario y la arquitectura de la aplicación.
3. **Desarrollo de la aplicación:** En esta fase se desarrollará la aplicación en sí, siguiendo los requisitos y el diseño definidos en las fases anteriores.
4. **Pruebas y depuración:** En esta fase se realizarán pruebas de la aplicación para detectar y corregir errores y asegurar que la aplicación funcione correctamente.
5. **Lanzamiento de la aplicación:** Una vez que la aplicación haya pasado satisfactoriamente todas las pruebas, se lanzará en las principales tiendas de aplicaciones para que los usuarios puedan descargarla y comenzar a utilizarla.

BENEFICIOS QUE OFRECE LA APLICACIÓN

1. **Ahorro de tiempo:** La aplicación permite llevar un registro y gestión de sus facturas y gastos desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que significa que no tienen que invertir tiempo y esfuerzo en llevar un registro manual de sus transacciones financieras.
2. **Control financiero:** La aplicación permite a los usuarios establecer alertas y recordatorios de pago, lo que ayuda a evitar cargos por retrasos en el pago y les permite tener un mayor control sobre sus finanzas.
3. **Mayor organización:** La aplicación permite a los usuarios clasificar sus facturas y gastos por categorías, lo que les permite tener una visión general y organizada de sus finanzas.
4. **Análisis financiero:** La aplicación puede generar informes y estadísticas que ayuden a los usuarios a tomar decisiones informadas sobre sus finanzas. Esto puede ser especialmente útil para empresas que necesitan tener una comprensión clara de sus gastos y ahorros.
5. **Comodidad:** La aplicación se puede acceder desde cualquier dispositivo móvil, lo que significa que los usuarios pueden llevar un control de sus finanzas mientras están en movimiento.

DIFERENCIAS CON OTRAS APLICACIONES DISTINTAS

1. **Funciones Limitadas:** La mayor cantidad de aplicaciones móviles de facturación pueden llegar a tener limitadas la cantidad de funciones que ofrecen al usuario, por ejemplo, la falta de una interfaz intuitiva o solo permitir un almacenamiento desordenado la información, inclusive muchas pequeñas empresas desean un funcionamiento más formal y útil que solo almacenamiento de información.
2. **Problemas de seguridad:** Las aplicaciones móviles suelen desarrollarse con un objetivo más práctico y de accesibilidad rápida, trayendo como consecuencia muchas brechas en la seguridad de la información que maneja la aplicación, lo cuál es muy grave si se habla de aplicaciones de facturación, algunos ejemplos serían, la falta de una pantalla de "Login" o hacer uso de la base interna del celular y no optimizar el uso de API's para almacenar la información también fuera de la aplicación, o la falta de actualizaciones a la aplicación dejándola vulnerable
3. **Problemas de conectividad:** En la mayor cantidad de aplicaciones no se desarrollan con un método de acceso ala información de manera inmediata y estable, lo que puede llegar a impedir que sus usuarios no puedan tener acceso a esa información, un ejemplo de ello sería la necesidad de tener acceso a internet en todo momento. Esto genera un inconveniente notable para aquellos cuyos datos son de vital importancia para saber cuánto poseen para gastar, cuánto se les recomienda ahorrar de sus abonos o inclusive ver de manera instantánea como va el progreso y registro de sus ingresos o gastos.
4. **Costos adicionales:** El acceso a las aplicaciones móviles es de las características más efectivas de cualquier dispositivo portable, pero muchas otras aplicaciones traen limitaciones detrás del pago de una tarifa mensual, anual o única, para acceder a la información completa o desde un inicio solo ofrecen una versión de prueba por una cierta cantidad de tiempo, generándole una necesidad al usuario para que pague la tarifa para volver a acceder a toda la información que ya había sido trabajada previamente.

ANDROID STUDIO

La aplicación de “FactApp” será desarrollada en su casi totalidad con la aplicación de “Android Studio”, debido a que, es uno de los editores de códigos más optimizados y preferidos para trabajar con Kotlin, incluye una facilidad de ejecución de la aplicación dentro del mismo editor, las diversas consolas para llevar de manera detallada el proceso de renderizado y funcionamiento del proyecto, sin olvidar el simulador que viene integrado directamente con el editor de código, permite cambiar la interfaz del editor del texto, un asistente de programación para arreglar errores detectados en tiempo real dentro del código recién digitado, un apartado de diseño de manera gráfica y dinámica para cada actividad que necesite la aplicación, e inclusive de ser necesario tiene una masiva cantidad de extensiones que se le pueden llegar a instalar al editor.

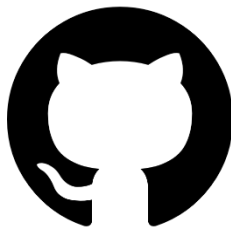
En su totalidad es un editor que hace de la experiencia de desarrollo mucho más eficiente y destacable, facilitando un desarrollo ordenado y estructurado, con la suficiente cantidad de funciones que permitan la adaptabilidad a los gustos de cada integrante.



VERSIONADOR PARA OPTIMIZAR EL DESARROLLO

GITHUB

La aplicación de “FactAp” será trabajada en su totalidad por varios integrantes, para evitar tener problemas a la hora de desarrollar todo el programa y las partes que serán trabajadas por cada integrante, se va a implementar el uso de un controlador de versiones muy comúnmente conocido y aplicado a severa cantidad de aplicaciones de manera web y móviles. “Github”, nos permitirá alojar código abierto en la plataforma, permitiendo compartir y tener acceso a el código de la aplicación en tiempo real, haciendo más eficiente el desarrollo de todo el programa en conjunto, siempre con un estilo de trabajo grupal de manera ordenada y efectiva. Es decir, , sin importar la cantidad de cambios que se desarrollen en cada una de las ramas, no se sobrescribiría código, no hay que esperar por el código más recientemente editado, si existiera un error entre cada avance se puede regresar a versiones pasadas, entre otros beneficios.



CÓDIGO DE DESARROLLO QUE UTILIZAREMOS

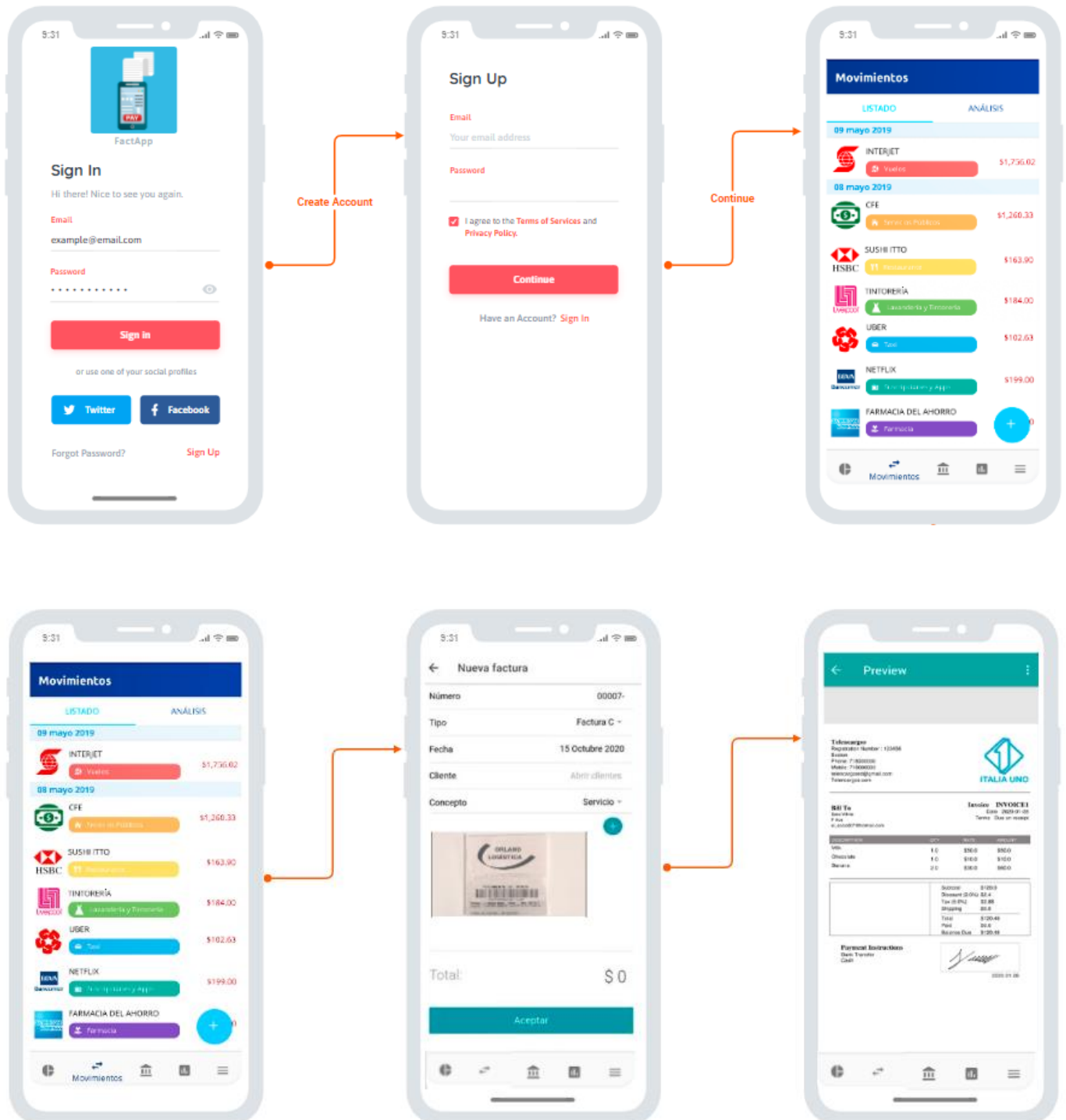
KOTLIN

La materia de Desarrollo de Software para Móviles (DSM) enseña el uso del framework “Kotlin” basado en el lenguaje de programación Java, permitiendo el desarrollo de aplicaciones móviles, siendo así un lenguaje de programación moderno con una creciente popularidad en los últimos años, porque permitía desarrollar aplicaciones con su núcleo basado en Java, pero de manera más rápida y siempre funcional, más que todo por su adaptabilidad a aplicaciones y desarrolladores Java que ya existan, dando apertura una curva de aprendizaje no tan complejo para personas adaptadas a Java y su compatibilidad directa con Java y sus respectivas bibliotecas.

Más allá de velocidad y compatibilidad, también destaca por ser un lenguaje de programación muy seguro debido a sus características como no aceptación de datos nulos, tiempos de ejecución medidos, captura de errores, prevención de errores y todas estas muy bien adaptadas a los respectivos asistentes de código o comunidades activas, que traen como producto final un desarrollo e implementación de aplicaciones para Android totalmente compatible y estable con la facilidad de integración de otras librerías de manera más sencilla y con todos los recursos necesarios.



INTERFACES DEL PROYECTO (MOCK-UPS)





DETALLES EXTRAS DE LAS INTERFACES:

- Se omite la pantalla de creación de categorías porque para este proyecto estarán definidas de forma genérica.
- Se omiten los reportes porque a esta etapa del proyecto no conocemos los tipos de controles para graficar existentes en Kotlin.

FACTIBILIDAD DEL PROYECTO CON RESPECTO A OTROS

PRESUPUESTO DE LA APLICACIÓN

Presupuesto del Proyecto					
Recurso	Descripción del Recurso	Cantidad	Costo Mensual Unitario	Costo Mensual Total	Costo Trimestral
Servicios					
Energía eléctrica	Consumo de energía eléctrica por uso de los dispositivos	4	\$ 20.00	\$ 80.00	\$ 240.00
Internet	Gasto de servicio de internet (capacidad requerida)	4	\$ 15.00	\$ 60.00	\$ 180.00
Hosting	Gasto de Hosting para alojamiento de la API (\$12 Anual de ser necesario)	1	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 3.00
Honorarios					
Project Manager	Pago por dirección del Project Manager al Equipo - Gerardo Velásquez y Esteban Gámez	1	\$ 350.00	\$ 350.00	\$ 1,050.00
Diseños UX/UI	Pago por trabajos de diseño de interfaces y funcionalidad - Esteban Gámez y Gerardo Reyes	2	\$ 150.00	\$ 300.00	\$ 900.00
Desarrollo Back-end	Pago por Trabajo de Desarrollo Back-End y Bases o API's - Gerardo Velásquez y Sergio Rosas	2	\$ 300.00	\$ 600.00	\$ 1,800.00
Desarrollo Front-end	Pago por Trabajo de Desarrollo Front-End y Formularios - Esteban Gámez y Gerardo Reyes	2	\$ 250.00	\$ 500.00	\$ 1,500.00
Documentación	Pago por el desarrollo y material necesario para documentación - Todos los participantes	4	\$ 75.00	\$ 300.00	\$ 900.00
Q/A	Pago por el trabajo de Testing y Gestión de la Calidad del producto - Esteban Gámez, Gerardo Reyes y Sergio Rosas	3	\$ 50.00	\$ 150.00	\$ 450.00
Presupuesto Total				\$ 2,341.00	\$ 7,023.00

EFICIENCIAS TÉCNICAS

A nivel técnico la aplicación de “FactApp” será desarrollada utilizando el framework “Kotlin”. Kotlin opta por la simplicidad, una de las bases sobre las que se ha ideado. Este lenguaje de programación nació con la intención de simplificar el proceso a los desarrolladores Android a la hora de crear apps.

Otro motivo para utilizar Kotlin en el desarrollo de “FactApp” es que lo ha desarrollado JetBrains, la compañía que está detrás de IntelliJ, el IDE en el que está basado Android Studio. De ahí su extraordinario soporte con Kotlin.

Su integración es tal que, solo con instalar el plugin de Kotlin, Android Studio se encarga de que la configuración de Kotlin en tu proyecto sea tan fácil como hacer un par de clics. Una vez configurado, tu IDE no presentará ningún problema para comprender, compilar y correr el código Kotlin.

Que todo vaya sobre ruedas desde el primer momento es una ventaja potencial para Android. Desde ese momento, todo funciona del mismo modo que si trabajaras con Java: debugging, refactoring, ejecución desde el IDE, instant run, unit testing...

Ante los puntos mencionado anteriormente, podemos concluir que el proyecto del desarrollo de la aplicación de “FactApp” es viable tanto técnica como operativamente.

MEJORA EN OPERATIVIDAD

Kotlin es un lenguaje de programación moderno que se ha vuelto muy popular en la comunidad de desarrolladores en los últimos años debido a su capacidad para mejorar la eficiencia y la productividad del desarrollo de software. Aquí te presento algunas maneras en que Kotlin puede mejorar la operatividad:

1. Menos código: Kotlin ofrece una sintaxis más concisa y expresiva que Java, lo que significa que los desarrolladores pueden escribir menos código para realizar las mismas tareas, lo que aumenta la velocidad de desarrollo y reduce la posibilidad de errores.
2. Compatibilidad con Java: Kotlin se puede utilizar en proyectos existentes de Java y puede llamar a código de Java sin problemas. Esto significa que los desarrolladores pueden utilizar la tecnología que ya conocen y no necesitan preocuparse por aprender una nueva tecnología desde cero.
3. Nulabilidad segura: Kotlin incorpora una funcionalidad de nulabilidad segura que evita errores comunes de programación, como los errores de puntero nulo. Esto significa que el código escrito en Kotlin tiene menos errores, lo que aumenta la eficiencia en la fase de desarrollo y reduce los tiempos de depuración.
4. Interoperabilidad con JavaScript: Kotlin también puede compilarse en JavaScript, lo que significa que puede ser utilizado para desarrollar aplicaciones web en el lado del cliente y del servidor. Esto aumenta la versatilidad de Kotlin y permite a los desarrolladores utilizarlo en una variedad de proyectos.

En resumen, Kotlin es un lenguaje de programación moderno y eficiente que puede mejorar la operatividad al reducir el tiempo de desarrollo, aumentar la eficiencia y reducir los errores de programación.

“FactApp” es una aplicación móvil, orientada a teléfonos con sistema operativo Android, sin embargo, parte de una proyección a mejora, la cual no está garantizada/contemplada en el desarrollo de la misma, es el poder acceder al sistema de facturación y administración desde la Web.

COLABORADORES DEL PROYECTO

TABLA CON EL NOMBRE DE LOS INTEGRANTES DEL PROYECTO Y SU RESPECTIVO USUARIO EN GITHUB.

Nombre Completo	Usuario en Github
Gerardo José Velásquez Cruz	Gerarditron
Gerardo Javier Reyes Manzanares	Gerareyes97
Esteban Alexander Gámez Pérez	EAGPsting
Sergio Isidro Rosas Carrillo	Sergio15re

Enlace a GitHub: https://github.com/Gerarditron/Proyecto_DSM.git