



PRACTICUM 1. Software developers internships de aplicación fintech

Proyecto. "Software developer internships de la aplicación Nerito"

Integrantes

Alejandro Lima Martinez (00346649)

Emma Álvarez Félix (00335568)

Asesor: Roberto Landeta Rojas

Sinodales:

Maria Del Carmen Villar Patiño

Miguel Angel Mendez Mendez

Maria Teresa Inestrillas Zarate

Índice:

Índice:	2
Glosario de términos	3
Introducción	4
Antecedentes	5
Empresas fintech	5
Ambiente de desarrollo fintech	5
Justificación	6
Objetivos	7
General	7
Específicos	8
Metodología	8
Etapa 1 “Entendimiento e instalación de herramientas”:	8
Etapa 2 “Testeo de las aplicaciones”	9
Etapa 3 “Resolución de bugs, mejoras y creación de nuevas funcionalidades”	9
Etapa 4 “Generar la documentación correspondiente para el formato de regulación para fintechs en México”	10
Normas	10
Alcance del proyecto	10
Referencias	12

Glosario de términos

- Fintech: es una industria naciente en la que las empresas usan la tecnología para brindar servicios financieros de manera eficiente, ágil, cómoda y confiable. La palabra se forma a partir de la contracción de los términos finance y technology en inglés.^[1]
- Scrum: Es una metodología de trabajo iterativa e incremental para la gestión de proyectos, utilizada principalmente en el desarrollo ágil de software.^[2]
- Daily: Junta breve de 10 a 15 minutos diaria en la cual todos los miembros mencionan sus avances, obstáculos y declaran sus futuras tareas.
- Tester: Garantiza la calidad del desarrollo y la implementación de software, realiza pruebas automáticas y manuales para garantizar que el software creado por los desarrolladores sea adecuado para su propósito y que cualquier error o problema se elimine dentro de un producto antes de que se implemente para los usuarios cotidianos.
- NFT: Artículo "inimitable" en el mundo digital que puede ser comprado y vendido como cualquier otro tipo de propiedad, pero no tienen forma tangible en sí mismos. Estas son obras virtualizadas que pueden ser tokenizadas con la intención de crear un certificado digital de la propiedad que puede ser comprado o vendido.
- Layout: Muestra la distribución y forma de los elementos dentro de un diseño con organización con el objetivo de comunicar.
- Startup: es una empresa nueva que comercializa productos o servicios a través del uso de tecnologías con un modelo de negocio escalable.
- QA (Quality Assurance): Persona que realiza pequeñas pruebas de testing a lo largo de todo el proyecto. El responsable de QA es el encargado de detectar errores, bugs o cualquier otro fallo de la aplicación.
- Buckets: Un bucket es un contenedor de objetos. Un objeto es un archivo y cualquier metadato que describa ese archivo.
- Instancias ec2: Es un servidor virtual en la nube de Amazon Web Services.
- API: Una API es un conjunto de definiciones y protocolos que se utiliza para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones. API significa interfaz de programación de aplicaciones. Permiten que sus productos y servicios se comuniquen con otros, sin necesidad de saber cómo están implementados.

Introducción

Una fintech es una industria naciente en la que las empresas usan la tecnología para brindar servicios financieros de manera eficiente, ágil, cómoda y confiable. La palabra se forma a partir de la contracción de los términos finance y technology en inglés.

Existen diferentes tipos de fintech como:

- Fintechs de financiamiento para particulares y empresas.
- Fintechs de transferencia de fondos.
- Fintechs de asesoramiento financiero y en inversiones.
- Fintechs de cobros a través de smartphone.
- Fintechs de inversión.
- Fintechs de finanzas personales.
- Fintechs de distribución de productos financieros.
- Fintechs de préstamos.
- Fintechs de Factoring; El factoring es una vía que tienen las empresas para adelantar el mecanismo de cobro. Se trata de un contrato por el que una persona o empresa cede créditos derivados de su actividad comercial a otra, que se encarga de gestionar su cobro.
- Fintechs de Bitcoin o Blockchain.

La fintech en cuestión, será una combinación de diferentes tipos, ya que cuenta con cobros a través de smartphone, finanzas personales, préstamos y transferencia de fondos.

Al desarrollar una fintech con las funcionalidades mencionadas, se debe considerar que el alcance del proyecto y la infraestructura de software aumentan exponencialmente. Siendo así, es conveniente el uso de herramientas como frameworks de desarrollo, administradores robustos de bases de datos así como el uso de API 's ofrecidas por empresas aledañas a la beneficiaria del desarrollo.

Antecedentes

Empresas fintech

En México, algunas de las empresas que actualmente son competencia, trabajan con este marco financiero y tienen enfoques similares a **Nerito** son: **MercadoPago** para pagos electrónicos de todo tipo B2B (business to business) B2C (business to client) C2C (client to client) hecha MercadoLibre, **CODi** de generación de códigos para transacciones de dinero hecha por Banco de México y **Rappi** para pedidos de comida y pagos de servicios hecha por Rappi.

Ambiente de desarrollo fintech

Actualmente la tecnología forma parte de la vida diaria de todos los seres humanos de manera directa o indirecta. Aproximadamente el 50% de la población mundial cuenta con un teléfono inteligente (Smartphone), eso equivale a tres mil ochocientos millones de personas según el **world development report 2016** por el **International Bank for Reconstruction and Development**, en México al menos el 70.1% de la población tiene acceso a internet siendo el 76.6% usuarios de zonas urbanas y el resto de las zonas rurales según el **INEGI** en su **Comunicado de prensa Núm. 216/20**.

Esto implica a que el acceso a internet, así como el uso de dispositivos inteligentes, crece de manera rápida en todo el mundo, dicho esto, se espera que en el futuro muchas de las actividades cotidianas sean digitalizadas;

Por ejemplo las **NFT** (token no fungible) son un activo inimitable (lo que le da valor) del mundo digital que puede ser comprado y vendido como cualquier otro tipo de propiedad, pero son intangibles y tienen un certificado digital de propiedad.

Tokenizar es el proceso mediante el cual se digitaliza una tarjeta de pago tangible en múltiples medios de pago digitales independientes a través del uso de tokens. La tendencia es dejar de realizar pagos en efectivo y empezar a digitalizarlos mediante criptomonedas y billeteras electrónicas, todo por medio del celular. Por eso está creciendo el mercado fintech y es importante el desarrollo de este tipo de aplicaciones

Descripción de las Problemáticas

Dentro de la creación y mantenimiento de una Fintech, se deben de tomar en cuenta posibles riesgos, oportunidades y diferenciadores. Para empezar a operar legalmente se debe tener una aprobación del Banco de México por lo que se deben cubrir varios requisitos de programación y legales.

Y también se debe atender la parte de riesgos; seguridad de la aplicación, ¿es hackeable?, ¿será una inversión rentable?, ¿le gustará a los usuarios?

Una de las problemáticas en todo México es la falta de inclusión al sistema financiero de los pequeños negocios (abarrotes, tlapalerías, estéticas, comidas corridas, etc.) y trabajadores (albañiles, estilistas, cerrajeros, etc.). Por lo que **Nerito**, facilitará a los individuos y negocios ser encontrados fácilmente y permitir que los clientes paguen por métodos electrónicos. Ya que también es muy común no traer suficiente efectivo, o querer pagar con el celular.

También es bastante común que cuando se va a hacer un evento entre amigos no haya mucha seriedad en las *coperachas*. Por lo que se busca formalizar las transacciones de dinero entre amigos y familiares de manera fácil e intuitiva.

Las problemáticas relativas al sistema son la cantidad de módulos que hay que programar con funcionamiento y estética desde cero. Y al ser un proyecto que espera crecer nacionalmente se debe evitar cualquier tipo de falla planeada o impredecible.

Beneficiario

La empresa Flexewallet es una startup mexicana situada en Hermosillo, Sonora. Se constituyó en 2020 con la intención de generar una fintech para hacer préstamos entre amigos, cobro de servicios y alimentos con una billetera virtual en una aplicación móvil llamada **Nerito** (nombre comercial). Trabajamos como becarios dentro del área de TI desde aproximadamente abril-mayo 2021.

Justificación

El propósito del nacimiento de Flexewallet, es principalmente brindar una variedad de servicios fintech siendo la aplicación base **Nerito**, atendiendo la tendencia de las nuevas formas de pago electrónico.

Trabajaremos bajo el cargo de software developers internships, la cual es una posición donde somos responsables de ayudar a los ingenieros de software con la implementación del diseño y comprender los procesos de manera más eficiente;

Donde se abarca la parte de desarrollo front-end, back-end y tareas de project manager. Debido a los conocimientos esperados por la posición de trabajo debemos implementar los conocimientos adquiridos en las materias de nuestra ingeniería.

Durante el proyecto, se va creando una base sólida de conocimientos de programación móvil y web, incluyendo la habilidad de implementar servicios de proveedores como Amazon (bases de datos, espacio en la nube), Mati Technologies, Credolab, Scisa, Banorte (API con el banco para realizar transacciones interbancarias y entre usuarios), entre otros.

Adicionalmente, se obtiene experiencia trabajando con ingenieros egresados del Instituto Tecnológico de Hermosillo, también la habilidad de trabajar 100% remoto (sin necesidad de ir a oficinas o tener reuniones presenciales). La parte de sistemas es dirigida por el project manager **Marco Pérez**, quien asigna tareas y supervisa los avances del equipo.

Líneas de conocimiento

El proyecto requiere una serie de actividades de desarrollo web y móvil, así como administración de bases de datos relacionales y no relacionales, además de la creación de arquitecturas y metodologías del desarrollo de software.

Por lo cual, consideramos las siguientes líneas de conocimiento como: **Bases de datos, Bases de datos avanzadas, Sistemas Operativos, Algoritmos y programación, Desarrollo de aplicaciones web, Ingeniería de software, Calidad y pruebas de software, Desarrollo de software, Redes de computadoras, Estructura de datos, Infraestructura y cómputo en la nube y Programación de dispositivos móviles 1.**

Objetivos

General

Apoyar en el cumplimiento de los requisitos y regulaciones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), el Banco de México y la CNBV. Realizar el desarrollo, mantenimiento, testeo e integración de servicios (APIs) a una aplicación móvil fintech (**Nerito**) con administración web y servicios provistos por diversas empresas para el desarrollo de funcionalidades.

Específicos

- Diseñar y desarrollar pantallas web y móviles de la fintech utilizando lenguaje de programación JavaScript utilizando los frameworks React y React Native.
- Implementar servicios y API 's de externos para funcionalidades de la empresa como servicios en la nube, seguridad, control de versiones.
- Administrar bases de datos relacionales y no relacionales.
- Resolver observaciones y requisitos señalados en la ley sobre la arquitectura de la fintech con el objetivo de obtener la autorización para poder operar legalmente.

Metodología

En el desarrollo del proyecto, se dividen las tareas por etapas, adicionalmente se debe considerar que:

De Lunes a Viernes, hay sesiones informativas cortas llamadas **Dailys** con el equipo de TI, supervisadas por el Project Manager donde se exponen los avances, obstáculos y tareas del día anterior y por realizar.

Etapas 1 “Entendimiento e instalación de herramientas”:

1. Obtener acceso y permisos dentro de los repositorios almacenados en GitLab, donde se encuentra el código de las aplicaciones web y móviles.
2. Obtener acceso a las consolas de AWS (Amazon web services) para conocer la estructura de las bases de datos, así como familiarizarse con los nombres y funciones de buckets e instancias ec2.
3. Instalar los paquetes de servicios de node.js, react native, chocolatey, visual studio, Android Studio y serverless de Amazon.
4. Clonar los repositorios correspondientes de las aplicaciones de **Nerito**, Monecta y el backend de las mismas. Cabe aclarar que el proyecto entero está dividido en varias aplicaciones, unas para comerciantes y otras para clientes.
5. Correr los programas en un emulador virtual o en el celular.
6. Identificar la estructura de cada uno de los repositorios para entender la lógica de los componentes así como el framework utilizado para la realización de estos.

Etapas 2 “Testeo de las aplicaciones”

6. Descargas

ANDROID:

Descargar el apk (Android application package) de la aplicación **Nerito**.

IPHONE:

Obtener acceso a testflight (app para probar aplicaciones que no han sido publicadas en la app store) donde se puede probar la aplicación en iOS.

7. Asumir el rol de **QA (Quality Assurance)** en la etapa de desarrollo, donde se realizan pruebas de cada componente dentro de todas las pantallas y reportar los “bugs” o errores, comentarios y mejoras en un Excel.
8. Todas las notas tomadas se vuelven tickets que los programadores pueden escoger para resolver. Estos tickets se pueden encontrar en excel o en gitlab.

Etapas 3 “Resolución de bugs, mejoras y creación de nuevas funcionalidades”

9. Priorizar los tickets expedidos por el siguiente orden

1. Bugs

2. Nuevas funcionalidades o requerimientos

3. Mejoras.

10. Seleccionar tickets sin asignación (que no tengan dueño) para resolverlos utilizando React y React Native
11. Al terminar un ticket se suben los cambios a la nube y deben ser aprobados por 2 programadores con el fin de asegurar la calidad del código.
12. Para las mejoras, estética, nuevas pantallas o funcionalidades, se utiliza la herramienta figma, para generar un layout de la misma (es solamente visual) y esperar a aprobación con el Encargado del proyecto, que puede ser un programador o el project manager.

Etapas 4 “Generar la documentación correspondiente para el formato de regulación para fintechs en México”

11. Realizar diagramas de la arquitectura de la infraestructura de los servicios implementados por los proveedores como Amazon, Scisa, Credolab, Conekta, Mati Technologies, entre otros.
12. Responder a las diferentes observaciones del regulador en los documentos de Infraestructura tecnológica, Análisis de Impacto al Negocio (BIA) y Plan de Continuidad de Negocios (BCP/DRP).
13. Documentar los queries (búsquedas en la base de datos) que se deben entregar trimestralmente con información de los clientes y negocios.

Es importante aclarar que la etapa número 4 puede llevarse a cabo de manera paralela con las otras tres etapas presentadas en este apartado.

Normas

- BANCO DE MÉXICO, CIRCULAR 12/2018 dirigida a las Instituciones de Fondos de Pago Electrónico, relativa a las disposiciones de carácter general aplicables a las operaciones de las Instituciones de Fondos de Pago Electrónico.
- ARTÍCULO 58 DE LA LEY PARA REGULAR LAS INSTITUCIONES DE TECNOLOGÍA FINANCIERA
- LEY PARA REGULAR LAS INSTITUCIONES DE TECNOLOGÍA FINANCIERA
- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL APLICABLES A LAS INSTITUCIONES DE TECNOLOGÍA FINANCIERA

Alcance del proyecto

El proyecto tiene la intención de ser una aplicación utilizada a nivel nacional, lo cual implica un gran número de usuarios, una importante cantidad de requisitos legales y técnicos para poder operar óptimamente.

Dentro de nuestra participación bajo el cargo de software developer internship llevaremos a cabo tareas de desarrollo, testeo y documentación de la aplicación.

Calendario de desarrollo del proyecto

A través del siguiente calendario se presenta el orden ideal para la realización del proyecto.

Calendario de actividades para el desarrollo de la aplicación Nerito

[illegible]

Referencias

- ¿Qué es FinTech? — Fintech México. (2021). Retrieved 26 August 2021, from <https://www.fintechmexico.org/qu-es-fintech#:~:text=FinTech%20es%20una%20industria%20naciente,finance%20y%20technology%20en%20ingl%C3%A9s>.
- Qué es SCRUM - Definición, significado y ejemplos. (2021). Retrieved 26 August 2021, from <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/scrum#:~:text=Scrum%20es%20una%20metodolog%C3%ADa%20de,el%20desarrollo%20%C3%A1gil%20de%20software.&text=El%20SCRUM%20lleva%20a%C3%B1os%20implant%C3%A1ndose,autom%C3%B1viles%20hasta%20agencias%20de%20marketing>.
- BBC News Mundo. (2021, 24 marzo). Qué son los NFT y por qué están valorados en millones de dólares. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-56502251>
- INEGI, I., 2020. COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 216/20. 1st ed. [pdf] Ciudad de México: INEGI, p.7. Available at: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/eap_internet20.pdf [Accessed 24 August 2021].
- Ordóñez, L. (2021). El desarrollo tecnológico en la historia. Retrieved 8 September 2021, from http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1016-913X2007000200001
- What Does A Software Developer Internship Do. (2021). Retrieved 9 September 2021, from <https://www.zippia.com/software-developer-internship-jobs/what-does-a-software-developer-internship-do/>
- Tutorial: Introducción a las instancias de Windows de Amazon EC2 - Amazon Elastic Compute Cloud. (2021). Retrieved 9 September 2021, from https://docs.aws.amazon.com/es_es/AWSEC2/latest/WindowsGuide/EC2_GetStarted.html
- Introducción a Amazon S3 - Amazon Simple Storage Service. (2021). Retrieved 9 September 2021, from https://docs.aws.amazon.com/es_es/AmazonS3/latest/userguide/GetStartedWithS3.html