**Guía3. Informe final Proyecto APT**

**Asignatura Capstone**

|  |
| --- |
| **1. Informe final Proyecto APT** |
| El objetivo de este informe es que describas los aspectos más relevantes de tu Proyecto APT. Es importante que fundamentes las decisiones que tuviste que tomar a lo largo del proceso.  A continuación, encontrarás distintos campos que deberás completar con la información solicitada, los que dan cuenta del resumen de tu proyecto APT y sus principales resultados. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del proyecto | RendiBus |
| Área (s) de desempeño(s) | * Desarrollo de Software. * Gestión y Administración de Sistemas de Información. * Análisis de Datos para la toma de decisiones. |
| Competencias | * Diseñar y desarrollar soluciones tecnológicas aplicando metodologías, lenguajes y frameworks de programación, integrando bases de datos y servicios en la nube. * Implementar sistemas de información que automaticen procesos, mejoren la eficiencia y entreguen valor agregado a la organización. * Administrar y gestionar bases de datos relacionales, asegurando integridad y disponibilidad de la información. * Desarrollar servicios web y API´s que permitan la integración con plataformas externas. * Generar visualizaciones y reportes de datos relevantes para la gestión de la empresa, aplicando conceptos de inteligencia de negocios. * Trabajar en equipo colaborativamente, utilizando buenas prácticas de desarrollo, control de versiones y metodologías ágiles. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Contenidos del informe final** | |
| 1. Relevancia del proyecto APT | * El proyecto busca modernizar y automatizar el proceso de gestión de producción y recaudación en una empresa de transporte privado, un área que actualmente se gestiona de forma manual y con alta probabilidad de errores. Su relevancia radica en que permitirá optimizar tiempos, reducir errores humanos, entregar mayor transparencia a los trabajadores y facilitar la toma de decisiones para la dirección de la empresa mediante el uso de datos y reportes dinámicos. * La empresa de transportes interprovincial InterBus, fundada en el año 2012, opera en la región centro sur de Chile, entre las Regiones Metropolitana y del Maule, siendo su giro principal el transporte interurbano de pasajeros, además de prestar servicios privados de transporte a la industria minera mayormente en Calama. Sus principales rutas son las ciudades de Santiago, Talca, El Parral, Linares, Constitución y San Javier. * El centro de operaciones se encuentra ubicado en Talca, cuenta con una flota de 60 buses y posee una planta de aproximadamente 500 colaboradores. InterBus ha experimentado un incremento anual sostenido en el número de pasajeros transportados. * Debido a lo anterior, uno de los problemas operativos que tiene la empresa a nivel del servicio de transporte interurbano es que el control de ingresos y egresos de cada viaje se hace de manera manual, lo cual genera un problema de precisión y actualización periódica de información, tanto de sus ingresos como de sus egresos y en especial en el control para el pago mensual de las nóminas de los tripulantes de ruta. * El proyecto es relevante porque busca automatizar el sistema de control de ingresos y egresos de cada viaje para aumentar la precisión de las operaciones de la empresa y fue elegido porque la experiencia de uno de los miembros del equipo, que trabaja en InterBus, detectó esta problemática cuya solución mejorará la eficacia de las operaciones diarias. |
| 2. Objetivos | * Objetivo General   + Automatizar el sistema de gestión de planillas de recaudación de InterBus mediante una aplicación web responsiva con inteligencia artificial con la finalidad de reducir errores en el control de ingresos, optimizar tiempos de procesamiento de datos, proporcionar transparencia operacional en tiempo real y, finalmente, facilitar la toma de decisiones gerenciales. * Objetivos Específicos   + Implementar una aplicación web responsiva que permita la captura fotográfica de planillas de recaudación y procese automáticamente los datos mediante servicio de nube de inteligencia artificial optical character recognition (OCR).   + Diseñar y desarrollar una API REST para gestionar la integración entre la interfaz web, el servicio de OCR y la base de datos.   + Crear una base de datos relacional centralizada para almacenar y organizar la información de ingresos, gastos y datos de tripulantes por ruta y vehículo.   + Desarrollar funcionalidades de reportería básica para visualizar producción, gastos operacionales y comisiones por trabajador, ruta y unidad de bus de la misma.   + Implementar módulo de reportería que permita la exportación de datos en formatos Excel y PDF para gestión de remuneraciones y análisis gerencial.   + Desplegar el sistema en un entorno de producción que garantice disponibilidad, escalabilidad e integración con el servicio OCR de nube elegido |
| 3. Metodología | Se utilizará la metodología cascada ya que el proyecto se enfocará en una estructura secuencial y lineal donde cada fase debe completarse antes de pasar a la siguiente, permitiendo una planificación clara y control de calidad en cada etapa.  Etapas del proyecto:   1. Levantamiento de requerimientos y análisis - Definición de funcionalidades y especificaciones técnicas. 2. Diseño de interfaz y base de datos - Arquitectura del sistema y diseño UX/UI. 3. Desarrollo de módulos principales - Frontend web responsivo y API REST. 4. Integración con servicio de nube OCR - Implementación de procesamiento automático de imágenes. 5. Pruebas funcionales - Testing de integración y validación con datos reales. 6. Implementación y documentación final - Despliegue en la nube y documentación técnica.   Distribución de responsabilidades del equipo:   * David Cuevas Salgado: Desarrollo de API REST, diseño e implementación de base de datos, arquitectura del sistema y documentación técnica del backend. * José Quiroz García: Desarrollo del backend, integración con OCR, implementación de lógica de procesamiento de imágenes y conexión entre servicios. * Alexis Vidal Marquina: Desarrollo del frontend web responsivo, diseño de interfaz de usuario, pruebas funcionales del sistema, arquitectura del frontend y documentación de usuario. |
| 4. Desarrollo | Fase 1 - Planificación y Diseño (Agosto – Septiembre)  Durante estos meses iniciamos con:   * REN-6: **Kickoff y Planificación inicial (desde la 1era hasta la 2da semana)** - Definimos el alcance del proyecto y establecimos roles claves. Creamos el roadmap inicial en Jira. * REN-7: **Levantamiento de requerimientos (desde la 3era hasta la 4ta semana)** - Identificamos las funcionalidades necesarias del sistema y análisis de necesidades. * REN-8: **Mockups y prototipo navegable (desde la 5ta hasta la 7ma semana)** - Diseñamos las interfaces de usuario usando con Figma, creando wireframes y prototipos interactivos para validar la experiencia de usuario. * REN-9: **Arquitectura y base de datos (desde la 7ma hasta la 8va semana)** - Diseñamos la arquitectura del sistema, definimos el modelo de datos, las relaciones entre tablas y seleccionamos las tecnologías a utilizar.   Fase 2 – Desarrollo (octubre - noviembre)  Esta fue la fase más extensa donde trabajamos en:   * REN-10: **Desarrollo Frontend (Web) (desde la 8va hasta la 13ra semana)** - Implementamos la interfas de usuario, creando componentes y conectándolos con la API. * REN-11: **Desarrollo API REST (desde la 8va hasta la 11ma semana)** – Se desarrollo los endpoints necesarios para la comunicación entre frontend y backend. * REN-12: **Implementación de Servicio de Nube OCR “Microsoft Azure” (desde la 8va hasta la 11ma semana)** – Se Integro un servicio de reconocimiento óptico de caracteres para digitalizar documentos y extraer texto de imágenes. * REN-13: **Desarrollo Backend APP (desde la 10ma hasta la 12ma semana)** – Se elaboro y construyo la lógica del negocio del servidor, se gestionó la base de datos y autenticación de usuarios. * REN-14: **Pruebas unitarias e integración (desde la 11ma hasta la 12ma semana)** – Se implemento tests automatizados para verificar que cada componente funcionara correctamente de manera individual y en conjunto. * REN-15: **Infraestructura / preparación despliegue (staging) (desde la 12ma hasta la 13ra semana)** – Se Configuro el ambiente de staging en Azure. * REN-16: **Documentación del proyecto** **y los procesos técnicos (desde la 8va hasta la 13ra semana)** * REN-17: **Ajustes intermedios (desde la 12ma hasta la 13ra semana)** - Realizamos correcciones y mejoras tanto en nuestro software y documentación.   FASE 3 - Pruebas y Cierre (noviembre)  En la fase final:   * REN-18: **Pruebas de aceptación (UAT) con usuario (desde la 12ma hasta la 13ra semana)** - Probamos el sistema, identificamos errores y validamos que cumpliéramos con los requerimientos estipulados en fases anteriores. * REN-19: **Informe final, video demo y presentación (desde la 13ra hasta la 14ta semana)** - Preparamos la presentación del proyecto, grabamos un video demostrativo del sistema funcionando y elaboramos el informe final. * REN-20: **Cierre, ajustes finales y entrega (desde la 13ra hasta la 14ta semana)** - Corregimos los últimos detalles, preparamos la documentación a entrega y cerramos oficialmente el proyecto.   Dificultades y facilitadores en el desarrollo del Proyecto APT   * **Metodología ágil con Jira**: El uso de Jira nos permitió tener visibilidad clara del progreso, dividir el trabajo en sprints y mantener al equipo sincronizado. Las tres fases bien definidas facilitaron la organización. * **Prototipado previo**: Crear los mockups antes de programar nos ahorró mucho tiempo, ya que teníamos claro cómo debía verse y funcionar cada pantalla. * **Gestión del tiempo**: Subestimamos la complejidad de algunas tareas, particularmente el desarrollo backend que tomó más tiempo del planificado. * **Integración Frontend-Backend**: Durante REN-10 y REN-11, enfrentamos problemas de comunicación entre frontend y backend, principalmente errores CORS y diferencias en el formato de datos JSON. * **Múltiples responsabilidades académicas**: Tener otros proyectos, exámenes y trabajos simultáneamente dificultó mantener un ritmo constante de desarrollo, causando que algunas semanas avanzáramos muy poco." * **Apoyo del tutor y recursos online**: Las reuniones con nuestro profesor nos mantuvieron enfocados, mientras que recursos como y la documentación oficial fueron invaluables para resolver dudas técnicas. * **Control de versiones con Git**: GitHub nos permitió trabajar en paralelo mediante branches sin sobrescribir el trabajo de otros, y mantener un historial completo de cambios.   Ajustes   * Simplificamos algunas funcionalidades del prototipo inicial * Modificamos la arquitectura de la base de datos * Modificación de la Planilla principal para entrenar * Adelantando algunas actividades y extendiendo otras que requirieron más profundidad. |
| 5. Evidencias | Carta Gantt del proyecto en Jira:   * <https://vidalale-2025.atlassian.net/jira/software/projects/REN/boards/3/timeline?timeline>      * Repositorio Desarrollo APP:   <https://github.com/Jaqg22/RindeBus.git>            Evidencias API REST:   * Respositorio: https://github.com/dvcuevas/api\_planilla.git * Url para levantar la API: http://127.0.0.1:8000/admin/ - Panel admin (admin/admin2602)   models.py:    url.py:    Evidencias Proyecto OCR en Azure Data Form Reconizer:   * [***Hipervínculo con evidencias del proceso***](file:///C:\Users\kille\RENDIBUS\Entrenamiento%20y%20Pruebas%20del%20Modelo%20Azure\Evidencias%20del%20Proceso.pptx)   Creación de recursos en Azure:    Credenciales del proyecto en Azure:    Configuración de planillas para el entrenamiento: |
| 6. Intereses y proyecciones profesionales | Como grupo, consideramos que el proyecto APT fue una excelente experiencia para conocer y fortalecer nuestros intereses profesionales en áreas como el desarrollo backend, la integración de APIs, el uso de servicios en la nube y la automatización de procesos.  Cada miembro del equipo tuvo como oportunidad poder aplicar sus conocimientos adquiridos durante toda la carrera, enfrentándose al mismo tiempo a nuevos desafíos y retos que contribuyeron tanto al desarrollo de nuestras habilidades técnicas como a las competencias interpersonales.  El trabajo con OCR en Azure, el diseño de una API REST funcional y la implementación de una aplicación web responsiva confirma que nuestras aspiraciones profesionales están orientadas hacia la creación de soluciones tecnológicas aplicadas a escenarios reales.  A partir de esta experiencia, pudimos proyectar nuestras trayectorias profesionales hacia roles relacionados con el desarrollo de software, el análisis de datos y la gestión de sistemas informáticos. Nos enfocamos en continuar en explorar nuevas tecnologías como la IA, los servicios en la nube y la automatización de procesos empresariales. Así mismo, esta experiencia nos impulsa a seguir perfeccionar nuestras competencias en otras áreas de interés. De cara al futuro, nos visualizamos en desarrollar soluciones que puedan aportar y ayudar a organizaciones concretas, o a la vez a emprendimiento que queramos realizar propiamente enfocándonos en la problemática que sean similares a lo que estamos desarrollando en nuestro proyecto. |