**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 | ***SignBridge: Aplicación móvil de reconocimiento de señas para personas sordas.*** |
| Área (s) de desempeño(s) | * *Desarrollo de Software y Aplicaciones Móviles.* * *Inteligencia Artificial y Machine Learning.* * *Gestión de Proyectos y Metodologías Ágiles.* * *Accesibilidad Digital y Experiencia de Usuario (UX)..* |
| Competencias | * Diseñar y desarrollar soluciones de software aplicando buenas prácticas y control de versiones.*  * Modelar y administrar bases de datos relacionales para la persistencia de información.*  * Implementar modelos de Machine Learning optimizados para ejecución on-device (TensorFlow Lite).*  * Integrar APIs y servicios cloud en entornos móviles.*  * Diseñar arquitecturas modulares de aplicaciones móviles con enfoque en accesibilidad.*  * Asegurar la calidad y seguridad del software.*  * Gestionar proyectos con metodologías ágiles y herramientas colaborativas (Jira, GitHub).* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Contenidos del informe final** | |
| 1. Relevancia del proyecto APT | * *El proyecto* ***SignBridge*** *busca* ***romper las barreras de comunicación entre personas sordas y oyentes****, mediante una aplicación móvil capaz de* ***reconocer en tiempo real señas del alfabeto y palabras comunes de la Lengua de Señas Chilena (LSCh)****, utilizando la cámara del celular y un modelo de* ***inteligencia artificial ejecutado localmente (on-device)****.* * *En* ***Chile****, según el Censo 2024, existen* ***399.070 personas con discapacidad auditiva****, lo que representa un 2,3% de la población. Este grupo enfrenta una fuerte exclusión comunicacional por la falta de intérpretes y de herramientas tecnológicas accesibles.* * *Desde el punto de vista profesional, el proyecto es altamente relevante para el* ***campo de la Ingeniería en Informática****, ya que integra diversas áreas:* ***visión computacional, IA aplicada, desarrollo móvil y accesibilidad digital****. Además, entrega una solución escalable, portable y gratuita que puede beneficiar directamente a personas sordas, familias y comunidades educativas.* * *El* ***aporte de valor*** *del proyecto radica en la generación de una aplicación funcional que demuestra cómo las tecnologías emergentes (IA, TensorFlow Lite, Expo, React Native) pueden utilizarse con fines inclusivos, contribuyendo al desarrollo social y a la empleabilidad en áreas de innovación tecnológica.* |
| 2. Objetivos | * ***Objetivo general*** * *Desarrollar una aplicación móvil capaz de reconocer señas del alfabeto, números y palabras comunes de la Lengua de Señas Chilena, utilizando modelos de inteligencia artificial optimizados para funcionar localmente (on-device) y promover la inclusión comunicacional.* * ***Objetivos específicos*** * *Entrenar y optimizar modelos de reconocimiento de señas en TensorFlow Lite.* * *Implementar la arquitectura móvil en Expo/React Native con soporte para cámara.* * *Integrar los modelos de IA en la aplicación para reconocimiento en tiempo real.* * *Desarrollar módulos de accesibilidad (voz y texto) para mejorar la experiencia del usuario.* * *Asegurar la calidad y estabilidad de la aplicación mediante pruebas funcionales.* * *Gestionar el proyecto aplicando metodologías ágiles con seguimiento en Jira.* |
| 3. Metodología | * *El desarrollo del proyecto se basó en la* ***metodología ágil SCRUM****, adaptada a un equipo reducido. Se estructuró en* ***sprints semanales****, cada uno con objetivos técnicos concretos y entregables medibles.* * ***Fases del proceso:*** * ***Análisis y diseño:*** *definición de requerimientos, arquitectura de la app y diagramas de flujo.* * ***Entrenamiento del modelo IA:*** *recopilación y limpieza de datos, entrenamiento con TensorFlow, optimización a formato .tflite.* * ***Desarrollo móvil:*** *construcción de pantallas principales, navegación, y componentes para cámara y texto/voz.* * ***Integración de IA con la app:*** *pruebas de predicción en tiempo real y conexión entre modelo y front-end.* * ***Pruebas y control de calidad:*** *validación de estabilidad, rendimiento y experiencia del usuario.* * ***Despliegue y documentación final.*** * *La metodología SCRUM fue pertinente porque permitió* ***adaptarse a cambios técnicos****, priorizar tareas críticas y mantener un* ***flujo de trabajo colaborativo*** *y ordenado, usando Jira para la trazabilidad y control del progreso.* |
| 4. Desarrollo | * ***Etapas del proyecto*** * ***Fase 1: Levantamiento de requerimientos, diseño en Figma y arquitectura base de la app.*** * ***Fase 2: Entrenamiento de modelos de IA (alfabeto y números).*** * ***Fase 3: Integración de modelos en la app y desarrollo del reconocimiento en tiempo real.*** * ***Fase 4: Desarrollo de accesibilidad (módulo Text-to-Speech y configuración visual).*** * ***Fase 5: Pruebas unitarias, ajuste de errores y preparación del informe final.*** * ***Facilitadores*** * ***Buen trabajo colaborativo entre los integrantes del equipo (Francisco Egenau, Matías Machuca, Sebastián Medina).*** * ***Uso de herramientas como Jira, GitHub y Expo Go para el seguimiento, control de versiones y pruebas.*** * ***Disponibilidad de bibliotecas y documentación oficial para TensorFlow Lite.*** * ***Dificultades*** * ***Complejidad técnica al optimizar modelos .tflite para ejecución en dispositivos móviles.*** * ***Problemas iniciales de compatibilidad entre Expo y las librerías de visión por computadora.*** * ***Curva de aprendizaje en la configuración de accesibilidad y permisos de cámara.*** * ***Ajustes realizados*** * ***Se amplió el plazo de entrenamiento de modelos y se dividieron tareas para paralelizar IA y desarrollo móvil.*** * ***Se fusionaron tareas de integración API para optimizar comunicación entre módulos.*** * ***Se reprogramaron sprints y revisiones para asegurar la calidad del producto final sin alterar la fecha de entrega.*** |
| 5. Evidencias | * *Adjunta evidencias que permitan dar cuenta del desarrollo del Proyecto APT y sus resultados finales.*   *¿Qué evidencias pueden servir para que los demás puedan visualizar y entender las distintas etapas de tu Proyecto APT y el resultado final?* |
| 6. Intereses y proyecciones profesionales | * *El desarrollo de SignBridge permitió* ***profundizar en el área de inteligencia artificial aplicada al reconocimiento visual*** *y en la* ***implementación de soluciones móviles accesibles****. Este proyecto reafirmó su interés por seguir especializándose en el desarrollo de software inclusivo, IA aplicada y tecnologías cloud.* * *Actualmente, su proyección profesional se orienta hacia el* ***desarrollo de soluciones de Machine Learning y accesibilidad digital****, integrando conocimiento técnico con impacto social. Asimismo, el proyecto fortaleció competencias de liderazgo, planificación y trabajo en equipo bajo entornos ágiles, aspectos fundamentales para su futuro profesional como* ***ingeniero informático especializado en innovación tecnológica****.*   *?* |