}

**Guía1. Definición Proyecto APT**

**Asignatura Capstone**

1. **PARTE I**

|  |
| --- |
| **1. Antecedentes Personales** |
| A continuación, se presenta una tabla en la que debes completar la información solicitada. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre estudiante | **Felipe González – Martin Nenen – Maximiliano Hormaeche** |
| Rut | **21.465.503-9 / 21.572.099-3 / 20.605.167-1** |
| Carrera | **Ingeniería en informática** |
| Sede | **Melipilla** |

|  |
| --- |
| **2. Descripción Proyecto APT** |
| En la descripción debes señalar brevemente el nombre de tu proyecto APT y las competencias del perfil de egreso que vas a poner en práctica. Si en tu carrera están definidas las áreas de desempeño, también menciona a qué áreas de desempeño está vinculado el proyecto. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del proyecto | Sistema de Monitoreo de Pozos |
| Área (s) de desempeño(s) | El proyecto se sitúa en las áreas de desarrollo de software, gestión de datos y, potencialmente, el Internet de las cosas (IoT), dado que se enfoca en el monitoreo de sensores*.* |
| Competencias | El proyecto requiere la aplicación de competencias en el desarrollo de aplicaciones web (tanto en el frontend como en el backend), diseño y administración de bases de datos, gestión de APIs y visualización de datos. |

|  |
| --- |
| **3. Fundamentación Proyecto APT** |
| A continuación, se presentan distintos campos que debes completar con la información solicitada. Esta sección busca que describas en detalle tu proyecto y justifiques su relevancia y pertinencia. |

|  |  |
| --- | --- |
| Relevancia del proyecto APT | Este proyecto busca dar una solución al problema de la gestión y monitoreo del agua en pozos, una situación crítica en diversos contextos geográficos y económicos. La aplicación proporciona un aporte de valor al permitir la visualización en tiempo real de los niveles de agua, lo que facilita la toma de decisiones y la gestión eficiente de este recurso. El sistema también impacta directamente en los usuarios o administradores de estos pozos al alertarles sobre niveles críticos, evitando posibles problemas y optimizando el uso. |
| Descripción del Proyecto APT | El proyecto es una aplicación web que tiene como objetivo principal el monitoreo en tiempo real de los niveles de agua en pozos. El sistema recibe datos de sensores (externos) en formato digital, los almacena en una base de datos y los presenta a los usuarios autorizados a través de un panel de control intuitivo. Los usuarios pueden ver gráficos, estadísticas e historiales, y recibir notificaciones de alerta. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | El proyecto está directamente relacionado con el perfil de egreso de una carrera del área tecnológica, ya que involucra la aplicación de conocimientos en programación, bases de datos y desarrollo de sistemas. Para resolver la problemática, se requiere aplicar las competencias de diseño y construcción de una arquitectura de sistema, desarrollo de una API RESTful, gestión de bases de datos y creación de una interfaz de usuario. |
| Relación con los intereses profesionales | Este proyecto se alinea con intereses profesionales en el desarrollo full-stack, la ingeniería de software y la ciencia de datos, ya que aborda la creación de un sistema completo, desde la recepción de datos hasta la visualización para el usuario final. Realizar este proyecto contribuirá al desarrollo profesional al fortalecer habilidades técnicas y la capacidad para abordar problemas complejos de manera integral. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | El proyecto es factible de desarrollar dentro del tiempo asignado en el semestre, ya que se utilizarán tecnologías eficientes como Django (Python) para el backend y una base de datos SQLite para la etapa de desarrollo, lo que simplifica la configuración y permite un rápido avance. Se cuenta con los recursos necesarios (computador y software) para su desarrollo. Los posibles factores que podrían dificultar el proyecto, como la integración con sensores reales, pueden mitigarse utilizando datos simulados para completar el desarrollo. |

1. **PARTE II**

|  |
| --- |
| **4. Objetivos** |
| En este apartado debes definir objetivos generales y específicos del Proyecto APT. Es importante aclarar que los objetivos se deben plantear en forma clara, concisa y sin dar mayores explicaciones, es decir, deben entenderse por sí solos. Se sugiere redactarlos utilizando un verbo en infinitivo, pues ello obliga a precisar acciones concretas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo general | Desarrollar una aplicación web para el monitoreo en tiempo real de los niveles de agua en pozos, que permita a los usuarios visualizar datos históricos y recibir alertas sobre situaciones críticas. |
| Objetivos específicos | Diseñar e implementar una API RESTful en el backend para gestionar la recepción, el procesamiento y el almacenamiento de los datos de los sensores en la base de datos.  crear una interfaz de usuario (Frontend) que permita a los usuarios autenticados acceder a un dashboards con visualizaciones de datos en tiempo real y gráficos históricos.  Implementar un sistema de alertas y notificaciones en la aplicación para informar a los usuarios cuando se alcancen niveles de agua críticos.  Integrar funcionalidades de consulta y filtrado de datos para que los usuarios puedan generar reportes. |

|  |
| --- |
| **5. Metodología** |
| En el siguiente apartado deberás describir la metodología, propia de tu disciplina, que utilizarás para resolver el proyecto APT antes descrito, incluyendo las etapas y métodos de trabajo. |

|  |
| --- |
| Descripción de la Metodología |
| La metodología por utilizar es de desarrollo ágil, que se adapta bien a un proyecto iterativo como este. El proceso se dividirá en las siguientes etapas:   1. **Planificación:** Definición de requisitos y diseño de la arquitectura del sistema. 2. **Desarrollo del Backend y Base de Datos:** Creación de la API, modelos de datos y lógica de negocio. 3. **Desarrollo del Frontend:** Construcción de la interfaz de usuario, incluyendo el registro de usuarios, el dashboards y la visualización de gráficos. 4. **Integración y Pruebas:** Conexión de los componentes del Frontend y backend, y realización de pruebas para asegurar el correcto funcionamiento del sistema. |

|  |
| --- |
| **6. Evidencias** |
| A continuación, describe qué evidencias serán evaluadas en el informe de avance y en el informe final de tu proyecto APT. Estas evidencias deben ser acordadas con tu docente. Se entenderá por evidencia los productos que se desarrollen durante el proyecto y cuyo propósito sea visibilizar o documentar cómo se ha implementado el trabajo. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| Avance | Análisis del Caso | Documento que define el problema, los objetivos y la factibilidad del proyecto. | Demuestra la comprensión inicial del problema y la coherencia de la solución propuesta. |
| Avance | Mapa de Actores | Tabla que identifica a los usuarios y otros involucrados, con sus roles e intereses. | Muestra un entendimiento de los usuarios clave y sus necesidades, que guiarán el diseño de la aplicación. |
| Avance | Product Backlog | Lista priorizada de las historias de usuario y épicas del proyecto. | Es la lista de tareas a realizar y demuestra la planificación inicial del producto. |
| Avance | Sprint Backlog | Lista de las historias de usuario y tareas seleccionadas para el sprint actual. | Evidencia el compromiso del equipo para el ciclo de desarrollo en curso y la planificación detallada. |
| Avance | Mockups y Prototipos | Diseños visuales de la interfaz de la aplicación. | Muestra el progreso del diseño de la aplicación y sirve como guía para el equipo de desarrollo. |
| Final | Repositorio de Código (Git) | El código fuente de la aplicación, con un historial de cambios. | Es la evidencia técnica principal que demuestra el desarrollo del software. |
| Final | Demostración de Funcionamiento | Presentación del software funcional al final del proyecto. | Demuestra que la aplicación cumple con los objetivos y resuelve el problema inicial. |
| Final | Informe de Proyecto Final | Documento que resume el proyecto, incluyendo la metodología, los resultados y una reflexión final. | |  | | --- | | Es un resumen completo que evidencia el proceso de trabajo y el logro de los objetivos. |   Exportar a Hojas de cálculo |

|  |
| --- |
| **7. Plan de Trabajo** |
| En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo a lo requerido. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Plan de Trabajo Proyecto APT** | | | | | | |
| Competencia o unidades de competencias | Nombre de Actividades/Tareas | Descripción Actividades/Tareas | Recursos | Duración de la actividad | Responsable | Observaciones |
| Análisis y Diseño de Soluciones | Análisis del Caso y Definición del Problema | Investigación y documentación del problema actual del monitoreo manual y la propuesta de un sistema de monitoreo inteligente. | Documentos de análisis, bibliografía sobre gestión de recursos hídricos. | 1 semana | Felipe González | . Facilitador: La clara definición del problema en la fase inicial. Obstaculizador: Posibles datos insuficientes sobre las necesidades del sector agrícola. |
| Planificación del Proyecto y Gestión de Equipos | Creación del Product Backlog | Listar y priorizar todas las funcionalidades del proyecto, incluyendo la visualización de datos, alertas y gestión de pozos. | Documentos de la visión, historias de usuario, software de gestión (Trello). | 1 semana | Felipe González | **Facilitador:** Las épicas y las historias de usuario ya definidas. **Obstaculizador:** Cambios en la prioridad a medida que se avanza en el análisis. |
| Análisis y Diseño de Software | Diseño de Mockups y Prototipos | Creación de los diseños de la interfaz de usuario para el dashboard principal, la sección de reportes y el registro de pozos. | Software de diseño UI/UX.  referencias de otras aplicaciones de monitoreo. | 2 semanas | Martin Nenen | **Facilitador:** La claridad de las historias de usuario para cada funcionalidad. **Obstaculizador:** Dificultad para crear una interfaz intuitiva para usuarios sin experiencia técnica. |
| Desarrollo de Software y Backend | Implementación de la API RESTful | Desarrollo de la lógica del servidor para recibir, procesar y almacenar los datos simulados de los sensores. | Lenguaje de programación (Python/Node.js), framework web (ej. Flask, Express), base de datos (Firebase). | 3 semanas | Martin Nenen | **Facilitador:** Uso de una base de datos en la nube para un rápido inicio. **Obstaculizador:** Errores de integración entre la API y la base de datos. |
| Desarrollo de Software y Frontend | Desarrollo de la Interfaz Web | Programación del dashboard, gráficos interactivos y formularios de registro para que los usuarios puedan interactuar con el sistema. | Framework frontend (ej. React, Angular), librerías de gráficos (ej. Chart.js), entorno de desarrollo. | 4 semanas | Martin Nenen | **Facilitador:** Disponibilidad de librerías de gráficos ya desarrolladas. **Obstaculizador:** Problemas de compatibilidad con diferentes navegadores o dispositivos móviles. |
| Aseguramiento de la Calidad | Pruebas y Validación Funcional | Realización de pruebas unitarias y de integración para asegurar que las funcionalidades (gráficos, alertas, reportes) operen correctamente. | Casos de prueba, datos de prueba, herramientas de testing automatizado. | 2 semanas | Maximiliano Hormaeche | **Facilitador:** Criterios de aceptación claros para cada historia de usuario. **Obstaculizador:** Errores no previstos que requieran cambios significativos. |
| Documentación y Cierre | Documentación Técnica y Presentación | Elaboración del informe final, la documentación técnica del proyecto y la preparación de una demostración final. | Software de presentación, herramientas de documentación (ej. Confluence, Google Docs). | 2 semanas | Felipe González | **Facilitador:** La documentación constante a lo largo del proyecto. **Obstaculizador:** Falta de tiempo para completar la documentación detallada. |

|  |
| --- |
| **8. Carta Gantt** |
| Busca un formato de Carta Gantt que te acomode y organiza en este las actividades planificadas en el punto anterior considerando el periodo asignado para el desarrollo de tu Proyecto APT. Debes mantener la temporalidad del periodo académico en el desarrollo de las tres fases que contempla la Asignatura de Portafolio de Título. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Fase 1** | | | | **Fase 2** | | | | | | | | | | | | **Fase 3** | | | |
| **S 1** | **S 2** | **S 3** | **S 4** | **S 5** | **S 6** | **S 7** | **S 8** | **S 9** | **S 10** | **S 11** | **S 12** | **S 13** | **S 14** | **S 15** | **S 16** | | **S 17** | **S 18** |
| **Análisis del Caso y Definición del Problema** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Creación del Product Backlog** |  | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Diseño de Mockups y Prototipos** |  |  | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Implementación de la API RESTful** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Desarrollo de la Interfaz Web** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Pruebas y Validación Funcional** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Documentación y Presentación Final** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |