}

**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 | [Sebastian Tapia](mailto:sebatapiareb@gmail.com) | **Alejandro Moya** | **Pablo Varela** |
| Rut | **19.685.807-5** | **19.688.481-5** | **16.370.876-0** |
| Carrera | **Ing. informática** | **Ing. informática** | **Ing. informática** |
| Sede | **Antonio Varas** | **Antonio Varas** | **Antonio Varas** |

|  |
| --- |
| **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 | *PRE-PAES* |
| Área (s) de desempeño(s) | **Desarrollo de Software:** Esta área se centra en la creación, implementación y mantenimiento de aplicaciones informáticas. En el contexto del Proyecto APT, se aplicarán conocimientos y habilidades relacionadas con el desarrollo de software para construir una aplicación web integral que diagnostique y refuerce los conocimientos de los estudiantes en relación a la PAES.  Gestión **de Proyectos Informáticos:** Esta área abarca la planificación, ejecución y control de proyectos tecnológicos. El Proyecto APT involucra la gestión de un proyecto completo, desde la identificación de requisitos hasta la entrega de una solución funcional, asegurando que se cumplan los plazos, presupuesto y objetivos.  **Modelado de Datos:** El proyecto requerirá la creación de modelos de datos que permitan almacenar y gestionar eficientemente la información relacionada con los diagnósticos y ejercicios personalizados de los estudiantes. Esto asegurará que la aplicación pueda escalar y mantenerse en el tiempo. |
| Competencias | **C2:** Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización.   * La gestión del Proyecto APT implica la toma de decisiones clave para asegurar que el desarrollo cumpla con los objetivos establecidos, se ajuste al presupuesto, y se entregue en el tiempo estipulado. Se evaluarán y propondrán diferentes alternativas durante el ciclo de vida del proyecto.   **C4**: Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.   * La solución de software desarrollada para el Proyecto APT utilizará técnicas de desarrollo ágiles y prácticas de mantenimiento que aseguren la eficiencia en la creación del software y la facilidad de su mantenimiento a largo plazo.   **C3**: Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.   * En el Proyecto APT, se diseñarán y construirán modelos de datos que soporten el diagnóstico y seguimiento del rendimiento de los estudiantes, asegurando que la aplicación pueda manejar grandes volúmenes de datos de manera eficiente y que sea escalable a futuro. |

|  |
| --- |
| **3. Fundamentación Proyecto APT** |
| El proyecto de desarrollo de una aplicación web para diagnosticar y reforzar los conocimientos de los estudiantes de educación media en relación a la PAES (Prueba de Admisión a la Educación Superior) aborda una problemática crítica en el contexto educativo actual. La preparación para la PAES es fundamental para los estudiantes que buscan acceder a la educación superior en Chile, y el rendimiento en esta prueba puede determinar significativamente sus oportunidades académicas y profesionales.: |

|  |  |
| --- | --- |
| Relevancia del proyecto APT | Este tema fue seleccionado debido a la creciente necesidad de herramientas tecnológicas que mejoren la preparación académica de los estudiantes, un área crucial en el campo de la informática educativa. La relevancia de este proyecto radica en su capacidad para utilizar la tecnología en la personalización de la enseñanza, un enfoque cada vez más demandado en el campo educativo y que tiene un impacto directo en la calidad del aprendizaje y en la equidad de acceso a la educación superior.  La situación abordada se ubica en Chile, a nivel nacional, donde miles de estudiantes de educación media enfrentan el desafío de prepararse adecuadamente para la PAES. El sistema educativo chileno, con su alta competitividad para el acceso a la educación superior, demanda herramientas eficaces que apoyen a los estudiantes en sus procesos de aprendizaje y preparación.  Este proyecto impacta principalmente a los estudiantes de primero a cuarto medio, un grupo etario entre los 14 y 18 años, quienes están en la fase crítica de su educación secundaria y se preparan para rendir la PAES. También tiene un impacto indirecto en los docentes y tutores que buscan mejorar el rendimiento académico de sus estudiantes y en las familias que apoyan a los estudiantes en su proceso educativo.  Aumentar la equidad a una preparación de calidad para la PAES, independientemente de la ubicación geográfica o los recursos económicos de los estudiantes. Al ofrecer diagnósticos precisos y ejercicios personalizados, la aplicación puede contribuir a mejorar significativamente los resultados en la PAES, lo que a su vez aumentará las oportunidades de los estudiantes de acceder a la educación superior. Además, el proyecto puede servir como un modelo de innovación educativa que promueve la inclusión y equidad en el acceso a recursos educativos. |
| Descripción del Proyecto APT | El proyecto "APT" tiene como objetivo desarrollar una aplicación web integral para diagnosticar y reforzar los conocimientos de los estudiantes de educación media en relación a la PAES (Prueba de Admisión a la Educación Superior). La finalidad principal es ofrecer una herramienta tecnológica que permita a los estudiantes evaluar sus conocimientos, identificar áreas de debilidad, y recibir ejercicios personalizados para mejorar su preparación para esta prueba crucial.  **Objetivo del Proyecto:** El objetivo es proporcionar una plataforma que facilite acceso a cuestionarios con preguntas tipo PAES para poder estudiar con las respuestas que entregará la plataforma a las preguntas erróneas al final del cuestionario.  **Descripción y Enfoque:** El proyecto abordará la problemática de la preparación para la PAES mediante la implementación de una solución tecnológica que permita a los estudiantes de primero a cuarto medio realizar un diagnóstico preciso de sus conocimientos en las materias evaluadas por la prueba. La aplicación generará ejercicios personalizados basados en el diagnóstico, permitiendo a los estudiantes reforzar sus áreas débiles de manera efectiva.  Además, la plataforma ofrecerá herramientas para el seguimiento del progreso académico, permitiendo tanto a estudiantes como a sus tutores monitorear el avance y la efectividad de los refuerzos aplicados. La aplicación contará con una interfaz amigable y accesible para garantizar que los estudiantes puedan interactuar con ella de manera intuitiva desde cualquier dispositivo con conexión a internet.  **Plan de Implementación:**   1. **Creación de proyecto:** Utilizando Python, Django, Mysql y arquitectura cloud utilizando Google Cloud Platform para levantar la página web. 2. **Selección de materia PAES:** Una vez levantado el servicio tenemos acceso a la página web con inicio de sesión donde el usuario selecciona una materia. 3. **Selección de cantidad de preguntas para el cuestionario:** Luego de seleccionar la materia se podrá seleccionar la cantidad de preguntas que desea contestar el usuario. Estas preguntas pueden ser 5, 10, 15 y 20. 4. **Generación de preguntas:** Tomando un prompt por backend más langchain con 5. **Resultados con correcciones:**   Este enfoque no solo mejorará la preparación académica de los estudiantes para la PAES, sino que también contribuirá a democratizar el acceso a recursos educativos de calidad, promoviendo una mayor equidad en el acceso a la educación superior. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | **Pertinencia del Proyecto APT con el Perfil de Egreso**  El Proyecto APT se alinea con el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática al enfocarse en el desarrollo de una aplicación web que ayuda a los estudiantes a prepararse para la PAES. Este proyecto requiere habilidades técnicas en desarrollo de software, gestión de proyectos, y modelado de datos, todas competencias clave en el perfil de egreso.  **Relación con el Perfil de Egreso:**  El proyecto aborda una necesidad crítica en la educación, demandando la aplicación de competencias como la gestión de proyectos, desarrollo de software, y pruebas de calidad, asegurando la entrega de una solución tecnológica eficiente y escalable.  **Necesidad de las Competencias Seleccionadas:**  Las competencias seleccionadas son esenciales para resolver la problemática del proyecto. Gestionar el proyecto, diseñar modelos de datos escalables, desarrollar un software robusto, y realizar pruebas de calidad son cruciales para el éxito del Proyecto APT. Además, la comunicación en inglés apoya la documentación y colaboración internacional. |
| Relación con los intereses profesionales | **Relación con los Intereses Profesionales**  El Proyecto APT se alinea con mis intereses profesionales en desarrollar soluciones tecnológicas que mejoren la educación, gestionar proyectos informáticos, y aplicar técnicas avanzadas en desarrollo de software y modelado de datos.  **Reflejo de Intereses en el Proyecto APT:** Este proyecto refleja mi interés en utilizar la tecnología para mejorar la preparación académica de los estudiantes para la PAES. Me permite aplicar mis habilidades en software y gestión de proyectos con un claro impacto educativo.  **Contribución al Desarrollo Profesional:** El Proyecto APT contribuirá a mi desarrollo profesional al fortalecer mis competencias en desarrollo de software, gestión de proyectos, y modelado de datos, además de brindarme experiencia práctica en crear soluciones tecnológicas en el ámbito educativo. |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | El Proyecto APT es viable dentro del semestre y con los recursos disponibles:   1. **Duración del Semestre**: Las 18 semanas son suficientes para completar todas las fases del proyecto, desde el diseño hasta el despliegue. 2. **Horas Asignadas a la Asignatura:** Las horas disponibles permiten un enfoque intensivo en el desarrollo, asegurando que se cumplan los plazos. 3. **Materiales Requeridos:** Los recursos necesarios, como herramientas de desarrollo web y servicios de hosting, están accesibles y no requieren gastos adicionales significativos. 4. **Factores Externos que Facilitan su Desarrollo:** API de ChatGPT desarrollada por OpenAI 5. **Factores Externos que Dificultan su Desarrollo y Soluciones:** Posibles desafíos incluyen la carga académica de otras asignaturas y la dependencia de servicios externos. Estos se abordarán con una planificación detallada y planes de contingencia.   En resumen, con una adecuada planificación y consideración de los posibles desafíos, es posible desarrollar el Proyecto APT exitosamente dentro del marco del semestre. |

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 que diagnostique y refuerce los conocimientos de los estudiantes de educación media en relación a la PAES (Prueba de Admisión a la Educación Superior), optimizando su preparación para la prueba. |
| Objetivos específicos | 1. **Funcionalidad de cuestionarios personalizados**    * **Específico**: Crear, editar y gestionar cuestionarios personalizados basados en materias específicas.    * **Medible**: Soportar 100 cuestionarios únicos con 5 categorías en los primeros 3 meses.    * **Alcanzable**: Viable con el equipo actual dentro del tiempo asignado.    * **Relevante**: Mejora la precisión del diagnóstico académico.    * **Tiempo**: Completar en 8 semanas. 2. **Sistema de diagnóstico basado en categorías de preguntas**    * **Específico**: Clasificar preguntas en áreas de conocimiento como geometría o probabilidades para diagnósticos precisos.    * **Medible**: Categorizar el 80% de las preguntas y diagnosticar a 100 usuarios en el primer mes.    * **Alcanzable**: Factible con el equipo y la tecnología disponible.    * **Relevante**: Optimiza el análisis de debilidades académicas.    * **Tiempo**: Completar en 6 semanas. 3. **Integración de la API de OpenAI para ejercicios personalizados**    * **Específico**: Generar ejercicios personalizados basados en diagnósticos de los estudiantes.    * **Medible**: Generar 10 ejercicios personalizados por cuestionario en el 90% de las pruebas en el primer mes.    * **Alcanzable**: Realizable con los recursos actuales.    * **Relevante**: Aumenta la personalización del aprendizaje.    * **Tiempo**: Completar en 4 semanas. 4. **Mejorar la experiencia del usuario mediante una interfaz intuitiva**    * **Específico**: Crear una interfaz responsiva y fácil de usar en móviles y escritorio.    * **Medible**: Obtener un 90% de satisfacción de los usuarios y reducir el tiempo de creación de cuestionarios a menos de 3 minutos.    * **Alcanzable**: Posible con el equipo de frontend y UX disponible.    * **Relevante**: Mejora la adopción y uso de la plataforma.    * **Tiempo**: Completar en 6 semanas. |

|  |
| --- |
| **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 |
| **Enfoque Ágil:** El marco ágil nos permitirá dividir el desarrollo del Proyecto APT en ciclos cortos y manejables llamados sprints, que usualmente duran de 1 a 2 semanas. Cada sprint se enfocará en la entrega de un conjunto funcional de características del proyecto, permitiendo una evolución constante del producto y ajustes según el feedback recibido.  **Etapas del Proceso Ágil:**   1. **Planificación del Sprint:**    * Se definirán las tareas y objetivos específicos para cada sprint, priorizando las funcionalidades más críticas de la aplicación.    * El equipo establecerá un backlog de tareas, que se irá completando y ajustando según el progreso del proyecto. 2. **Desarrollo e Implementación:**    * Durante cada sprint, el equipo trabajará en el desarrollo de características clave, como el diagnóstico de conocimientos, la generación de ejercicios personalizados, y la implementación de herramientas de seguimiento. 3. **Revisión y Retrospectiva:**    * Al final de cada sprint, se revisará el trabajo realizado y se recopilará feedback para mejorar en el siguiente ciclo.    * Las retrospectivas permitirán al equipo reflexionar sobre el proceso y realizar ajustes que incrementen la eficiencia y la calidad del desarrollo. 4. **Entrega Continua:**    * A lo largo del proyecto, se realizarán entregas incrementales de la aplicación, asegurando que el producto evolucione y se mejore continuamente hasta llegar a su versión final.   **Roles y Responsabilidades:**   * **Product Owner:** Responsable de definir las prioridades del proyecto y de mantener el backlog de tareas alineado con los objetivos del Proyecto APT. * **Scrum Master:** Encargado de facilitar las ceremonias ágiles y de asegurar que el equipo siga los principios ágiles, eliminando cualquier obstáculo que pueda afectar el progreso. * **Equipo de Desarrollo:** Compuesto por desarrolladores, diseñadores y especialistas en datos, quienes serán responsables de la implementación técnica de la aplicación, siguiendo las tareas planificadas en cada sprint. |

|  |
| --- |
| **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** | **Frontend: UI para la gestión de cuestionarios, resultados y seguimiento de progreso.** | **Desarrollo de una interfaz de usuario para gestionar cuestionarios, visualizar resultados y hacer seguimiento del progreso de los usuarios.** | **Necesario para la interacción del usuario y la visualización de los resultados.** |
| **Avance** | **Backend: API de Django con integración de base de datos y conexión con API de OpenAI.** | **Implementación de un backend usando Django, que incluye la integración de bases de datos y la conexión con la API de OpenAI.** | **Garantiza la funcionalidad del sistema para manejar datos y conexiones con la inteligencia artificial.** |
|  | **Base de datos: Base de datos estructurada en MySQL con almacenamiento seguro de datos.** | **Creación de una base de datos en MySQL para almacenar los datos de manera estructurada y segura.** | **Fundamental para el almacenamiento y la gestión de la información de usuarios y resultados.** |
| **Por desarrollar** | **Despliegue: Solución totalmente desplegada y escalable en Google Cloud.** | **Implementación del proyecto en Google Cloud, asegurando su escalabilidad y disponibilidad.** | **Permite que el proyecto sea accesible en la nube con la capacidad de crecer según las necesidades.** |

|  |
| --- |
| **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[[1]](#footnote-1) | Observaciones |
| *Nombra las competencias o unidades de competencias que se relacionan con las diferentes actividades requeridas para el desarrollo de la actividad.* | *Señale el nombre de la tarea o actividad.* | *Describe la tarea o actividad.* | *Nombra los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas.* | *Escribe la duración de actividades o tarea.* | *Escribe el nombre del integrante del equipo responsable de la actividad y tareas asociadas.* | *Escribe las dificultades o facilitadores que se podrían presentar durante la ejecución de cada una de las actividades propuestas para llevar a cabo el plan de trabajo.* |
| *C2: Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización.* | |  | | --- | |  |   *Planificación del proyecto informático* | *Desarrollar un plan que detalle las fases del proyecto, los recursos necesarios, el cronograma, y las metas que se deben cumplir.* | *Herramientas de gestión de proyectos (como Jira, GIT hub), reuniones con el docente, plantillas de entregadas por DUOC* | *2 semanas* | *Product owner* | *Las requerimientos iniciales pueden necesitar ajustes si se estima así por parte del equipo y el docente confirma* |
|  | *Análisis de requerimientos* | *Evaluar los requerimientos del usuario y las condiciones actuales de la PAES para presentar alternativas contingentes* | *Herramientas para levantamiento de requerimientos, entrevistas con los alumnos, documentación PAES* | *1 semana* | *Scrum master y equipo de desarrollo* | *Podría haber retrasos si los requerimientos no son claros o sufren cambios frecuentes.* |
|  | *Toma de decisiones para el proyecto* | *Evaluar las alternativas presentadas y seleccionar la mejor opción considerando los recursos disponibles y las expectativas del cliente.* | *Reuniones de equipo, matrices de decisión.* | *1 semana* | *Product owner asesorado por equipo de desarrollo* | *Cambios en el alcance.* |
| *C4: Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.* | *Diseño de la arquitectura del software* | *Crear una arquitectura clara y modular que permita la fácil modificación y mantenimiento del software a largo plazo.* | *Herramientas de diseño de software (UML, diagramas de flujo), software de modelado (Lucidchart, Visio)* | *2 semanas* | *Product owner y equipo de desarrollo* | *Es importante asegurar que la arquitectura sea flexible para cambios futuros.* |
| *C3: Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.* | *Definir el modelo de datos inicial* | *Diseñar el modelo de base de datos, incluyendo las tablas de usuarios, cuestionarios, preguntas, categorías, y resultados de diagnóstico.* | *Herramientas de modelado (MySQL Workbench, pgAdmin)* | |  | | --- | | *1 semana* |  |  | | --- | |  | | *Equipo de Desarrollo* | *Validar que las tablas cubran todos los requerimientos* |
|  | *Implementar las relaciones entre las tablas* | *Crear las relaciones entre las tablas de base de datos, asegurando integridad referencial y optimización de consultas.* | *Django ORM, MySQL* | *1 semana* | *Equipo de Desarrollo* | *Probar las relaciones con datos de prueba* |
|  | *Optimizar el rendimiento de la base de datos* | *Identificar posibles cuellos de botella y aplicar optimización en las consultas, índices, y particionamiento.* | *Herramientas de monitoreo de base de datos* | *2 semanas* | *Equipo de Desarrollo* | *Revisar el rendimiento con volúmenes grandes de datos* |
|  | *Documentar el modelo de datos* | *Crear la documentación técnica del modelo de datos y sus relaciones para futuros mantenimientos y mejoras.* | *Documentación técnica (Markdown, GitHub)* | |  | | --- | | *1 semana* |  |  | | --- | |  | | *Equipo de Desarrollo* | *Asegurarse de que la documentación sea clara y completa* |

1. En caso de que el Proyecto APT sea grupal, en esta columna deben indicar el nombre de los responsables de cada tarea o actividad. Esto posteriormente permitirá diferenciar la evaluación por cada integrante. [↑](#footnote-ref-1)