}

1. **PARTE I**

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

| Nombre estudiante | **Benjamín Dantón - Benjamín Melihuechun** |
| --- | --- |
| Rut | **21.452.789-8 - 21.181.369-5** |
| Carrera | **Ingeniería en Informática** |
| Sede | **Puerto Montt** |

| **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 | **Proyecto diagnóstico temprano de Cáncer** |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | * **Análisis y Evaluación de soluciones informáticas.** * **Desarrollo de software.** * **Gestión de Proyectos Informáticos** |
| Competencias | * **Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.** * **Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.** * **Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización** |

| **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 | **El cáncer es una enfermedad grave que puede invadir los órganos vitales y en muchas ocasiones ser mortal, según las estadísticas, es la segunda causa de muerte en Chile y a nivel mundial, sin embargo, un diagnóstico temprano mejora considerablemente la expectativa de vida de las personas afectadas por esta enfermedad.**  **El machine learning es de gran utilidad en el diagnóstico precoz del cáncer, los sistemas que lo incorporan pueden «aprender» sobre esta enfermedad y detectar una dolencia con la misma exactitud que un médico y comenzar a tratar los síntomas de la enfermedad cuando antes, incluso antes de que llegue a manifestarse.**  **Se eligió este proyecto para ayudar a los pacientes con síntomas de cáncer o familiares con antecedentes para poder detectarlo en una fase temprana y tratable, esperamos poder ayudar a gente tanto dentro de Chile como fuera.**  **Pensamos que esto nos aportaría conocimientos nuevos sobre Machine Learning y Base de Datos al momento de juntarlos. Todo esto será en un entorno simulado, debido a que no tenemos los conocimientos médicos suficientes para diagnosticar a alguien.** |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | **Construir un sistema que prediga el cáncer en pacientes utilizando las competencias adquiridas sobre desarrollo de software, base de datos y machine learning.**  **Se espera que el sistema permita:**   * **Predecir si un paciente o varios pacientes pueden tener cáncer utilizando algoritmos de machine learning e identificar los factores de riesgos de estos pacientes.** * **Generar al menos 5 preguntas de negocio.** * **Publicar los resultados predictivos utilizando Power BI.** * **Considerar atributos de calidad funcionalidad, usabilidad y confiabilidad (considerar que el sistema no será utilizado por un informático, sino por una persona de salud)**   **Para el desarrollo de este proyecto, se eligió el Cáncer de seno, evaluar al menos 3 algoritmos predictivos para los tipos de cáncer estudiados y seleccionar el que asegure un mayor rendimiento.** |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | **El proyecto con el perfil de egreso se relaciona realizando labores de levantamiento y análisis de requerimientos, desarrollo,integración de tecnologías de información, desarrollo de soluciones tecnológicas, seguridad de sistemas computacionales, aseguramiento de la calidad del software, gestión de proyectos informáticos, administración de bases de datos y gestión de la información, utilizando diversas técnicas, entornos de operación, lenguajes de programación y tecnologías**  **Las competencias que seleccionamos son necesarias ya que son partes de las fases de un proyecto que pueda ofrecer soluciones informáticas y es lo que se necesita para este trabajo.** |
| Relación con los intereses profesionales | **Este proyecto nos ayudará a aprender mejores modelos predictivos que los vistos en clases, desarrollo de Base de Datos más completas, y un entendimiento mejor sobre el campo laboral vinculado al desarrollo web y creación de software.** |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | **Este proyecto es posible debido a que no requiere de conocimientos superiores o herramientas complicadas para su realización, es posible realizarlo en un plazo de 3-4 meses contando atrasos y errores y los materiales requeridos son de fácil acceso y uso.** |

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 un sistema predictivo de diagnóstico temprano de cáncer de seno, integrando técnicas de machine learning, bases de datos y herramientas de visualización para apoyar la toma de decisiones en el área de la salud** |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | **-Diseñar la arquitectura del sistema considerando criterios de funcionalidad, usabilidad y confiabilidad, desarrollando una interfaz de usuario intuitiva que permita a profesionales de la salud interactuar con el sistema, donde las preguntas de negocio sean clave para el funcionamiento del sistema.**  **-Construir modelos de datos que soporten los requerimientos del sistema de manera eficiente y escalable.**  **-Evaluar algoritmos de machine learning para predecir la probabilidad de cáncer de seno y Seleccionar el algoritmo con mejor rendimiento para integrar al sistema predictivo.**  **-Generar visualización de los resultados predictivos mediante Power BI.** |

| **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 |
| --- |
| **El problema se abordará con la metodología kanban la que consiste en tarjetas de colores como post-its para registrar las tareas, que se definen en “Por hacer”, “En progreso” y “Hecho” según el estado en el que esté la tarea.**  **Mediante el uso de la metodología Kanban, se podrá gestionar de manera eficiente el desarrollo del sistema predictivo para detección de cáncer de seno, garantizando avances, trazabilidad de tareas y una clara comunicación entre los miembros del equipo. Esto permitirá cumplir con los objetivos del proyecto asegurando funcionalidad, usabilidad y confiabilidad 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** | **Informe Estructura** | **Un informe que contiene toda la estructura del proyecto, sus partes funcionales y no funcionales, incluyendo gráficos y/o wireframes.** | **Con este informe se demostrará que se tiene una idea clara de lo que se quiere llegar a realizar.** |
| **Avance** | **Base de Datos** | **Se entregará la Base de Datos final para que sea evaluada sus tablas y llaves.** | **Esto se realizará para mostrar un avance real y la estructura de las tablas de la Base de Datos.** |
|  |  |  |  |
| **Final** | **Proyecto Funcional** | **Se entregará el proyecto ya finalizado y funcional, sus conexiones y Github.** | **El proyecto final enseñará todo lo que se ha realizado durante el semestre.** |

| **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 |
| **Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización.** | **Levantamiento de requerimientos y desarrollo de documentación necesaria para la gestión de un proyecto informático.** | **Desarrollar documentación.** | **Documentos** | **1-2 semanas** | **Benjamin Melihuechun - Benjamin Danton** | **La cantidad de requerimiento que definamos no podrían ser suficientes para el proyecto.** |
| **Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.** | **Crear la Base de Datos.** | **Realizar la Base de Datos con todas sus conexiones entre tablas y llaves.** | **Sql server** | **2-3 semanas** | **Benjamín Dantón** | **La versión del Mysql no podría ser compatible o la Base de Datos podría tener inconsistencia como tipo de datos o nombres de tablas no válidos.** |
| **Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.** | **Desarrollo del proyecto en el framework elegido para solucionar la problemática.** | **En esta etapa se desarrolla el proyecto en el ambiente de trabajo considerando la arquitectura elegida.** | **Visual Studio Code y Laravel** | **12-13 semanas** | **Benjamin Melihuechun - Benjamin Danton** | **El framework podría tener problemas de versiones cuando se suba y se descargue desde el github.** |
| **Desarrollar la transformación de grandes volúmenes de datos para la obtención de información y conocimiento de la organización a fin de apoyar la toma de decisiones y la mejora de los procesos de negocios, de acuerdo a las necesidades de la organización.** | **Desarrollo de un modelo de Machine Learning para la toma de decisiones para el proyecto y predicciones.** | **En esta etapa se desarrollará un modelo de Machine Learning que nos ayude a predecir si el paciente puede tener cáncer de seno.** | **Visual Studio Code y Jupyter Notebook.** | **3-4 semanas** | **Benjamin Melihuechun - Benjamín Dantón** | **El modelo no podría hacer una predicción tan efectiva o acertada, asustando a los pacientes.** |

| **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** |
| **Levantamiento de Requerimientos** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Desarrollo Base de Datos** |  |  |  | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Desarrollo Framework** |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | |  |  |
| **Desarrollo Modelo Machine Learning** |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Implementación de la solución** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | | **X** | **X** |