**Evaluación Fase 1**

**Nombre: Autoevaluación Definición Proyecto APT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sigla** | **Nombre Asignatura** | **Tiempo Asignado** | **% Ponderación** |
| **PTY4614** | **Capstone** | semana 3 | **0%** |

1. **Agente evaluativo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Heteroevaluación** |  |  | **Coevaluación** |  | **X** | **Autoevaluación** |

1. **Tabla de Especificaciones**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultado de Aprendizaje** | **Indicador de Logro (IL)** | **Indicador de Evaluación (IE)\*** | **Ponderación Indicador Logro** | **Ponderación Indicador de Evaluación** |
| **RA1**  Diseña una propuesta de proyecto que considera los intereses profesionales y la integración de competencias del perfil de egreso. | **IL 1.1**  Fundamenta el Proyecto APT considerando intereses profesionales, competencias del perfil de egreso, factibilidad y relevancia. | 1. Describe brevemente en qué consiste el Proyecto APT, justificando su relevancia para el campo laboral de su carrera. | 20 | **5** |
| 2. Relaciona el Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso de su Plan de Estudio. | **5** |
| 3. Relaciona el Proyecto APT con sus intereses profesionales. | **5** |
| 4. Argumenta por qué el proyecto es factible de realizarse en el marco de la asignatura. | **5** |
| **IL 1.2** Establece objetivos y una metodología para el Proyecto APT que sean coherentes con la situación a abordar. | 5. Formula objetivos claros, concisos y coherentes con la disciplina y la situación a abordar. | 20 | **10** |
| 6. Propone una metodología de trabajo que permite alcanzar los objetivos propuestos y es pertinente con los requerimientos disciplinares. | **10** |
| **IL 1.3** Establece un plan de trabajo para su Proyecto APT y evidencias que permiten cumplir los objetivos propuestos, considerando recursos y tiempos pertinentes para el desarrollo de las actividades en el periodo académico establecido. | 7. Establece un plan de trabajo para su proyecto APT considerando los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores en el desarrollo de las actividades | 20 | **10** |
| 8. Determina evidencias, justificando cómo estas dan cuenta del logro de las actividades del Proyecto APT. | **10** |
| **IL 1.4**  Cumple con aspectos formales en el diseño del Proyecto APT. | 9. Utiliza reglas de redacción, ortografía (literal, puntual, acentual) y las normas para citas y referencias. | 10 | **5** |
| 10. Cumple con el formato del informe establecido por la disciplina. | **5** |
| **IL 1.5**  Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | 11. Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | 30 | **20** |
| 12. Redacta el abstract, las conclusiones y la reflexión en inglés con ideas completas que se conectan en secuencia lógica, utilizando estructuras gramaticales y vocabulario en forma correcta y pertinente al tema a un nivel intermedio alto. | **10** |
| **Total** | | | **100%** | **100%** |

1. **Instrucciones para el/la estudiante**

|  |
| --- |
| Esta es una evaluación que corresponde a una autoevaluacióny es de carácter formativo, por lo que no tieneponderaciónsobre la nota final de la asignatura.  El **tiempo** que puedes destinarpara desarrollar esta evaluación es de 20 minutosy se realiza de manera **individual** en el taller de proyectos durante la semana 3.  **El objetivo de aplicar este instrumento de autoevaluación es:**   * Tener un referente que oriente el proceso de definición de tu Proyecto APT. * Reflexionar sobre tu Proyecto APT, para identificar fortalezas y aspectos por mejorar. * Generar información que permita retroalimentar tu proyecto y ajustarlo antes de la evaluación sumativa.   **Deberán redactar los siguientes apartados según este formato:**   * Abstract (inglés y español) * Conclusiones individuales solo en inglés. * Reflexión solo en inglés.   **Tu informe debe contener:**   * Descripción de proyecto APT * Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso. * Relación del proyecto con tus intereses profesionales. * Argumento del por qué el proyecto es factible a realizarse dentro de la asignatura. * Objetivos claros y coherentes. * Propuesta metodológica de trabajo que permita alcanzar los objetivos. * Plan de trabajo para el proyecto APT. * Propuesta de evidencias que darán cuenta del logro de las actividades.     **Aspectos formales:**   * Formato informe escuela * Respeta reglas de redacción, ortografía y normas de citas y referencias.     **Indicadores de calidad:**   * El informe cumple con los indicadores de la presentación del proyecto, según los estándares de la disciplina.   A continuación, encontrarás la pauta (rúbrica) que debes utilizar para efectuar la autoevaluación. Esta te orientará sobre los elementos a considerar en esta experiencia de aprendizaje en la que realizas la “Definición Proyecto APT”.  Revisa con tu docente todos los **indicadores** que serán incluidos en la evaluación de esta experiencia (fase1). Pide **retroalimentación** para mejorar tu proyecto.  Descarga la pauta (en AVA) para que puedas **autoevaluar** la definición de tu **Proyecto APT.** Lee cada indicador y el descriptor correspondiente en cada nivel de desempeño. Compara esa descripción con tu proyecto y determina a qué nivel corresponde tu trabajo.  Identifica aquellos aspectos que lograste y aquellos que aún puedes mejorar. Con esta información realiza los ajustes requeridos para alcanzar el nivel Completamente logrado.  Para evaluar el logro del indicador final, “Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina”, deberás revisar si tu Definición de Proyecto APT cumple con los indicadores de calidad disciplinarios, propios de las competencias del Perfil de Egreso de la Carrera que están involucradas en tu Proyecto. Para ello, deberás seleccionar de la siguiente tabla aquellos indicadores de calidad propios de cada una de las competencias del perfil de egreso que estás desarrollando en el Proyecto presentado y determinar si estos están o no presentes en tu propuesta. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Competencia del Perfil de Egreso** | **Indicadores de Calidad** |
| **Realizar pruebas de certificación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.** | 1.1 Diseña pruebas de validación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria. |
| 1.2 Aplica Pruebas de validación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria. |
| 1.3 Desarrolla mejoras al producto en base al resultado de las mismas. |
| **Gestionar proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización.** | 2.1 Planifica proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización. |
| 2.2 Controla proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización. |
| **Construir modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.** | 3.1 Diseña modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo. |
| 3.2 Implementa modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo. |
| **Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.** | 4.1 Construye una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. |
| 4.2 Integra los distintos componentes de una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. |
| 4.3 Implanta una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos. |

**Pauta de Evaluación**

**Pauta tipo: Rúbrica**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Categoría** | **% logro** | **Descripción niveles de logro** |
| **Completamente Logrado** | **100%** | Demuestra logro destacado en todos los aspectos evaluados en el indicador. Se considera como el punto óptimo dentro del rango competente. |
| **Logrado** | **60%** | Demuestra logro en los elementos básicos del indicador, las omisiones, dificultades o errores le permiten ser considerado competente. |
| **Logro incipiente** | **30%** | Presenta importantes omisiones, dificultades o errores que no permiten evidenciar los elementos básicos del logro del indicador, por lo que no puede ser considerado competente. |
| **No Logrado** | **0%** | Presenta ausencia o incorrecto logro de los aspectos evaluados en el indicador. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador de Evaluación** | **Categorías de Respuesta** | | | | **Ponderación del Indicador de Evaluación** |
| **Completamente Logrado (100%)** | **Logrado (60%)** | **Logro incipiente**  **(30%)** | **No logrado**  **(0%)** |
| 1. Describe brevemente en qué consiste el Proyecto APT, justificando su relevancia para el campo laboral de su carrera. | Describí brevemente en qué consiste el proyecto APT, justificando la relevancia, impacto o beneficio (real o simulado) que tendría en el campo laboral de mi carrera. | Describí brevemente en qué consiste el proyecto APT, señalando la relevancia, impacto o beneficio (real o simulado) que tendría, pero no queda clara la relación con el campo laboral de mi carrera. | Describí brevemente en qué consiste el proyecto APT, pero no lo justifiqué ni relaciona con el campo laboral de mi carrera. | No describí o es confuso el proyecto APT, sin justificar ni relacionarlo con el campo laboral de mi carrera. | **5** |
| 2. Relaciona el Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso de su Plan de Estudio. | Describí una relación coherente entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio, especificando cómo debo utilizar distintas competencias para desarrollar mi Proyecto APT. | Describí una relación coherente entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio, pero no especifique cómo debo utilizar distintas competencias para desarrollar mi Proyecto APT. | Describí una relación que tiene elementos pero que no son coherentes entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio. | Describí una relación sin coherencia entre mi proyecto y el perfil de egreso de mi plan de estudio. O No relacioné el proyecto con mi perfil de egreso. | **5** |
| 3. Relaciona el Proyecto APT con sus intereses profesionales. | Mencioné mis intereses profesionales y expliqué con claridad cómo estos se ven reflejados en mi proyecto. | Mencioné mis intereses profesionales, pero no queda completamente clara su conexión con mi proyecto. | Menciona mis intereses profesionales sin conectarlos con mi proyecto. | No menciona mis intereses profesionales. | **5** |
| 4. Argumenta por qué el proyecto es factible de realizarse en el marco de la asignatura. | Justifiqué por qué el proyecto puede desarrollarse considerado tiempo, materiales y factores externos, y en caso de posibles dificultades plantee como las abordaría. | Justifiqué por qué el proyecto puede desarrollarse, considerando el tiempo y materiales o factores externos Y En caso de posibles dificultades no plantee claramente como las abordaría. | Justifiqué por qué el proyecto puede desarrollarse en el tiempo de la asignatura, sin considerar materiales ni factores externos.  Y En caso de posibles dificultades no plantee como abordarlas. | No justifiqué las razones de porque mi proyecto puede desarrollarse.  O El proyecto presentado no es factible de realizarse en el tiempo asignado. | **5** |
| 5. Formula objetivos claros, concisos y coherentes con la disciplina y la situación a abordar. | Formulé objetivos claros, concisos y coherentes con la disciplina y la situación a abordar. | Formulé objetivos claros y coherentes con la situación a abordar, pero imprecisos de acuerdo a la disciplina. | Formulé objetivos confusos, por lo que no queda claro lo que se busca alcanzar ni si es coherente con la situación a abordar. | No plantee objetivos o estos no son coherentes con la disciplina ni la situación a abordar. | **10** |
| 6. Propone una metodología de trabajo que permite alcanzar los objetivos propuestos y es pertinente con los requerimientos disciplinares. | Describí una metodología pertinente con los requerimientos disciplinares, contemplando todos los aspectos necesarios para alcanzar los objetivos planteados. | Describí una metodología pertinente con los requerimientos disciplinares, pero no contemplé todos los aspectos necesarios para alcanzar los objetivos planteados. | Describí una metodología que no es del todo pertinente para lograr los objetivos planteados. | No describí una metodología, o bien esta no es pertinente para lograr los objetivos propuestos. | **10** |
| 7. Establece un plan de trabajo para su proyecto APT considerando los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores en el desarrollo de las actividades. | Establecí un plan de trabajo con todas las actividades necesarias para cumplir mis objetivos, teniendo en consideración los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores. | Establecí un plan de trabajo con la mayoría de las actividades necesarias para cumplir mis objetivos, teniendo en consideración los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores. | Establecí un plan de trabajo que carece de actividades necesarias para cumplir mis objetivos y/o no tiene en consideración los recursos, duración, facilitadores y obstaculizadores. | No establecí un plan de trabajo, o bien este no permite cumplir los objetivos de mi proyecto APT. | **10** |
| 8. Determina evidencias, justificando cómo estas dan cuenta del logro de las actividades del Proyecto APT. | Describí evidencias que permiten dar cuenta del logro de las actividades de mi proyecto APT y justifiqué su selección. | Describí evidencias que permiten dar cuenta del logro de las actividades de mi proyecto APT, pero no justifiqué con claridad su selección. | Describí evidencias que permiten dar cuenta del logro de solo algunas actividades de mi proyecto APT y/o no justifiqué su selección. | No incluí evidencias que pueden dar cuenta del desarrollo de mi proyecto. | **10** |
| 9. Utiliza reglas de redacción, ortografía (literal, puntual, acentual) y las normas para citas y referencias. | El texto cumple con las reglas ortografía y de redacción en todos sus apartados. Y Utilicé correctamente todas las normas de citación y referencias. | El texto presenta de 1 a 5 errores de ortografía, redacción o en las citas y referencias del informe. | El texto presenta de 6 a 10 errores de ortografía, redacción o en las citas y referencias del informe. | El texto presenta más de 10 errores de ortografía, redacción o en las citas y referencias del informe. | **5** |
| 10. Cumple con el formato del informe establecido por la disciplina. | El informe cumple con todos los aspectos del formato establecido por la disciplina. | El informe cumple con más de la mitad de los aspectos del formato establecido por la disciplina. | El informe cumple con la mitad de los aspectos del formato establecido por la disciplina | El informe cumple con menos de la mitad de los aspectos del formato establecido por la disciplina | **5** |
| 11. Cumple con los indicadores de calidad requeridos en la presentación del diseño del Proyecto APT de acuerdo a estándares definidos por la disciplina. | El informe cumple con el 100% de los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | El informe cumple con el 60% de los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | El informe cumple solo con el 30% de los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | El informe no cumple con los indicadores de calidad disciplinarios requeridos en el diseño del Proyecto APT. | **20** |
| 12. Redacta el abstract, las conclusiones y la reflexión en inglés con ideas completas que se conectan en secuencia lógica, utilizando estructuras gramaticales y vocabulario en forma correcta y pertinente al tema a un nivel intermedio alto. | Redacta los textos en inglés siguiendo una secuencia lógica en la que todas las oraciones se conectan de manera fluida y comprensible, utilizando en forma correcta las estructuras gramaticales y el vocabulario pertinentes al tema. | Redacta los textos en inglés siguiendo una secuencia lógica en la que gran parte de las oraciones se conectan de manera fluida y comprensible, utilizando en forma correcta la mayoría de las estructuras gramaticales y el vocabulario pertinentes al tema. | Redacta los textos en inglés usando una secuencia limitada o desorganizada que dificulta la comprensión de las ideas, utilizando inadecuadamente las estructuras gramaticales y el vocabulario pertinentes al tema. | No produce texto en inglés  o escribe frases sueltas que no se relacionan entre ellas impidiendo la comprensión de las ideas,  utilizando estructuras gramaticales y vocabulario con errores graves. | **10** |
| **Total** | | | | | **100%** |

Logotipo

Descripción generada automáticamente Autoevaluación Definición Proyecto APT

Instituto Profesional Duoc-Uc

Capstone

**Diagnóstico temprano del cáncer de pulmón**

**Septiembre - 2024**

**Docente**

Pablo Andrés Espinoza Quilaqueo

**Estudiante**

Franco Martín Orsi Arroyuelo

Contenido

[Consideraciones preliminares 2](#_Toc177047088)

[Abstract 3](#_Toc177047089)

[Descripción del proyecto 4](#_Toc177047090)

[Relación del Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso 5](#_Toc177047091)

[Relación del proyecto APT con tus intereses profesionales 6](#_Toc177047092)

[Argumento sobre la factibilidad del proyecto dentro de la asignatura 7](#_Toc177047093)

[Objetivos del proyecto 8](#_Toc177047094)

[Objetivo general 8](#_Toc177047095)

[Objetivos específicos 8](#_Toc177047096)

[Propuesta metodológica de trabajo 9](#_Toc177047097)

[Plan de trabajo propuesto 10](#_Toc177047098)

[Propuesta de evidencias que darán cuenta del logro de las actividades 11](#_Toc177047099)

[Conclusions 12](#_Toc177047100)

[Reflection 13](#_Toc177047101)

Consideraciones preliminares

El presente informe, en acuerdo a lo conversado en clases, presenta algunos ítems desarrollados en conjunto, por lo que serán iguales para cada miembro del equipo, diferenciándose en aquellos que se pide explícitamente un desarrollo individual.

Además, el proyecto elegido es otorgado por la Escuela de Informática y Telecomunicaciones, por lo que ya vienen algunos ítems predefinidos, los que serán transcritos íntegramente y no constituyen plagio sino parte de los requisitos preestablecidos para el desarrollo del presente proyecto.

Abstract

This project focuses on developing a predictive system for early lung cancer diagnosis using machine learning techniques.

Lung cancer is one of the most common and deadly cancers worldwide, and early detection significantly improves patient survival rates. The aim of this study is to identify high-risk factors in patients' health data and predict the likelihood of lung cancer. Using a range of datasets that contain patient records, radiographic images, and other medical data, this project will compare various machine learning algorithms to select the most effective one in detecting cancer symptoms early. The results of the predictive models will be published using Power BI (or similar) to offer health professionals an easy-to-use interface for decision-making. The project follows the CRISP-DM methodology and integrates software development practices to ensure the system’s reliability, usability, and scalability for real-world medical applications.

El Proyecto de Diagnóstico Temprano de Cáncer tiene como objetivo desarrollar un sistema predictivo para la detección temprana del cáncer de pulmón utilizando técnicas de machine learning.

Dado que el cáncer es la segunda causa de muerte en Chile y a nivel mundial, un diagnóstico temprano mejora considerablemente las tasas de supervivencia de los pacientes. Este sistema analizará los datos de los pacientes para predecir la probabilidad de cáncer e identificar factores de riesgo en función de sus condiciones físicas y ambientales. Al incorporar modelos de machine learning, se espera que el sistema proporcione predicciones precisas que ayuden a los profesionales de la salud a tomar medidas preventivas a tiempo. El proyecto se alinea con las competencias profesionales en desarrollo de software, modelado de datos y machine learning, y es relevante para la creciente demanda de soluciones tecnológicas en el ámbito de la salud.

Descripción del proyecto

El Proyecto de Diagnóstico Temprano de Cáncer se enfoca en desarrollar un sistema de software capaz de predecir la probabilidad de cáncer de pulmón en pacientes mediante el uso de algoritmos de machine learning. Este sistema no solo predecirá las posibilidades de cáncer, sino que también ayudará a identificar los factores de riesgo asociados con la enfermedad. Aprovechando las técnicas de machine learning, el sistema puede aprender de los datos de los pacientes y ayudar a los proveedores de atención médica a tomar decisiones más precisas y oportunas en cuanto al diagnóstico y tratamiento.

La relevancia de este proyecto radica en su potencial para mejorar significativamente los resultados de los pacientes mediante la detección temprana. El cáncer de pulmón es una de las principales causas de muerte a nivel mundial, y el diagnóstico temprano es clave para aumentar las tasas de supervivencia. Además, el uso de la tecnología en la atención médica está avanzando rápidamente, y este proyecto se alinea con esa tendencia al integrar el desarrollo de software y la inteligencia artificial (IA) en la práctica clínica. El sistema está diseñado para ser fácil de usar, confiable y accesible para los profesionales de la salud, proporcionando una solución innovadora a un desafío de salud crítico.

Relación del Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso

Como equipo, hemos identificado que el proyecto de diagnóstico temprano de cáncer nos permitirá aplicar y fortalecer diversas competencias clave de nuestro perfil de egreso. En primer lugar, en el **Dominio de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)**, tenemos experiencia en la utilización de diversas herramientas y plataformas tecnológicas, lo que nos permitirá implementar las soluciones necesarias para el proyecto.

En cuanto a la **Seguridad Informática**, esta competencia nos permitirá asegurar la protección de los datos médicos y sensibles que serán tratados durante el desarrollo del sistema, cumpliendo con estándares de confidencialidad y privacidad en los sistemas de salud.

Por otro lado, consideramos que el proyecto nos brindará una excelente oportunidad para mejorar en áreas como la **Gestión de Proyectos Informáticos**, donde podremos fortalecer nuestras habilidades de planificación, coordinación y control de los diversos componentes del sistema. También, nos permitirá avanzar en el **Trabajo en Equipo y Comunicación**, habilidades esenciales para la interacción con profesionales del área de la salud, así como dentro del mismo equipo.

Finalmente, trabajaremos para mejorar nuestra **Adaptabilidad y Aprendizaje Continuo**, ya que estaremos expuestos a tecnologías emergentes y enfoques innovadores, especialmente en el uso de **machine learning** para mejorar la precisión del diagnóstico y la predicción de enfermedades.

Todo lo anterior, siempre teniendo en cuenta nuestra **Ética Profesional**, donde nos alineamos con principios éticos que consideran el impacto social de nuestras decisiones.

Relación del proyecto APT con tus intereses profesionales

El proyecto de diagnóstico temprano de cáncer de pulmón no solo se alinea perfectamente con mis intereses profesionales, sino que también presenta una oportunidad clave para desarrollar habilidades que serán determinantes en mi carrera. Al estar enfocado en áreas como la Gestión de Bases de Datos, el Análisis y Diseño de Sistemas, y el Desarrollo y Mantenimiento de Software, el proyecto me permite aplicar mis conocimientos en tecnologías clave y, al mismo tiempo, profundizar en áreas de gran demanda en el mercado laboral actual.

El uso de algoritmos de Machine Learning en este proyecto es especialmente relevante porque me coloca en el centro de una tendencia tecnológica en crecimiento. Implementar modelos predictivos en la práctica no solo me permite explorar la vertiente analítica de los sistemas informáticos, sino que también me ayuda a entender mejor cómo la inteligencia artificial puede integrarse a las soluciones que desarrollamos, algo crucial en un entorno cada vez más automatizado.

Además, este enfoque me permite contribuir significativamente a una causa con impacto real, como el diagnóstico temprano de cáncer, lo que añade una dimensión de responsabilidad social a mi trabajo. En términos de carrera, esto no solo refuerza mis competencias técnicas, sino que también amplía mi perspectiva sobre el papel que la tecnología juega en el bienestar de las personas.

Desde un punto de vista personal, involucrarme en proyectos de este tipo no solo aumenta mi experiencia técnica, sino que también me posiciona en la vanguardia del desarrollo de soluciones basadas en datos, lo cual es un factor diferenciador en el ámbito de la ingeniería informática. Es una apuesta hacia el futuro, no solo por el valor inmediato que aporta a la industria de la salud, sino también por las oportunidades que genera en mi trayectoria profesional a largo plazo.

Argumento sobre la factibilidad del proyecto dentro de la asignatura

Consideramos que el proyecto de diagnóstico temprano de cáncer utilizando **machine learning** es totalmente factible dentro del marco de la asignatura. Primero, contamos con acceso a diversos **datasets** relevantes sobre cáncer de pulmón y otras enfermedades relacionadas, los cuales nos proporcionan los datos necesarios para entrenar, validar y probar los algoritmos de predicción. Estos datos son ampliamente utilizados en la investigación médica y cumplen con los requisitos para desarrollar modelos predictivos eficaces.

Además, poseemos las competencias técnicas para implementar las soluciones de **machine learning** requeridas. Nuestra experiencia en el uso de **Python**, herramientas de análisis de datos, y plataformas de visualización como **Power BI** nos permitirá cumplir con los objetivos de predicción y presentación de resultados de manera efectiva.

En términos de infraestructura, utilizaremos un enfoque basado en la metodología **CRISP-DM**, que nos permitirá gestionar el proyecto en fases claras y estructuradas, asegurando que el análisis, preparación de los datos, modelado y evaluación se realicen de manera metódica. La elección de la metodología **Scrum** para la gestión del proyecto también asegura un desarrollo iterativo, lo que nos permitirá ir ajustando y mejorando los modelos a medida que avancemos en el proyecto.

Finalmente, las tecnologías y algoritmos que aplicaremos son accesibles y adecuadas para ser implementadas dentro del tiempo y recursos disponibles en la asignatura. Además, al centrarnos en un tipo específico de cáncer (cáncer de pulmón), podemos profundizar en un área concreta, optimizando el tiempo de desarrollo y la precisión de los modelos.

Objetivos del proyecto

Objetivo general

Desarrollar un sistema de diagnóstico temprano de cáncer de pulmón utilizando algoritmos de machine learning, que permita identificar la probabilidad de que un paciente presente cáncer basado en sus características físicas y condiciones ambientales.

Objetivos específicos

* Investigar y evaluar, al menos, tres algoritmos predictivos de machine learning para el diagnóstico temprano de cáncer de pulmón.
* Seleccionar el algoritmo con el mejor rendimiento para predecir la probabilidad de cáncer en pacientes.
* Implementar un sistema de software que permita la carga de datos, el procesamiento de los mismos y la generación de predicciones.
* Desarrollar un dashboard interactivo en Power BI, o similar, para visualizar los resultados predictivos de manera clara y concisa.
* Asegurar que el sistema cumpla con los atributos de calidad funcionalidad, usabilidad y confiabilidad para su uso por personal de salud.

Propuesta metodológica de trabajo

Para la organización y desarrollo del presente proyecto durante la Fase 1, asumiré el rol de líder de equipo, lo que implica no solo la responsabilidad de coordinar las actividades, sino también de garantizar que todos los integrantes del equipo comprendan y dominen las herramientas que utilizaremos, tanto para la comunicación como para el desarrollo. Esta etapa es crucial, ya que estableceremos las bases sólidas que nos permitirán avanzar con claridad y organización. Mi experiencia previa en gestión de proyectos y en la implementación de soluciones tecnológicas me permitirá guiar de manera efectiva al equipo y asegurar que estamos alineados con los objetivos del proyecto.

En cuanto a la gestión del proyecto durante la Fase 2, propongo la metodología ágil Scrum, que es ideal para proyectos de desarrollo de software donde la flexibilidad y la adaptación continua son esenciales. Esta metodología permitirá al equipo trabajar en ciclos cortos de entrega (sprints), lo que asegura que podemos ajustar el rumbo en función de los avances y los descubrimientos realizados. En este contexto, María de los Ángeles Plaza de los Reyes asumirá el rol de Product Owner y Scrum Master, asegurando que el equipo esté enfocado en las prioridades correctas y que se mantenga la comunicación fluida con los stakeholders. Esta estructura de trabajo no es rígida; en caso de que las circunstancias lo requieran, otro integrante del equipo podría asumir estos roles en el futuro.

Los tres integrantes del equipo formaremos el Development Team, lo que garantiza que todos estaremos activamente involucrados en la creación del producto. Esta distribución de responsabilidades nos permitirá aprovechar al máximo nuestras habilidades y especializaciones, asegurando un flujo de trabajo colaborativo y eficiente.

Para el desarrollo de los algoritmos de machine learning, utilizaremos la metodología CRISP-DM, ya que se adapta perfectamente a las necesidades de este proyecto. La estructura de CRISP-DM, con sus fases de comprensión del negocio, comprensión de los datos, preparación de los datos, modelado, evaluación y despliegue, nos proporciona un marco sólido que facilita no solo el desarrollo técnico del modelo, sino también su alineación con los objetivos del negocio. La combinación de Scrum y CRISP-DM asegura que el proyecto se mantenga organizado, flexible y enfocado en la entrega de resultados de alta calidad.

Esta metodología no solo es adecuada para el tipo de proyecto que estamos llevando a cabo, sino que también refleja mis intereses profesionales en gestión de proyectos informáticos y desarrollo de software. Me permitirá aplicar y mejorar mis competencias en estas áreas, especialmente en lo que respecta a la gestión de equipos de desarrollo, la coordinación de tareas y la implementación de soluciones tecnológicas complejas.

Plan de trabajo propuesto

El plan de trabajo propuesto se desarrollará a lo largo de 18 semanas y las actividades propuestas se detallan en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre de Actividades/Tareas | Descripción Actividades/Tareas | Recursos | Duración de la actividad | Responsable | Observaciones |
| *Organización del equipo* | *Organización del equipo de trabajo en cuanto al proyecto a realizar, sus objetivos, alineación de vías de comunicación, capacitación sobre las tecnologías a ocupar e implementación del repositorio.* | *Github, whatsapp, Google drive* | *4 semanas* | *Franco* | *Un facilitador para esta tarea es el hecho de que Franco y Ángeles han trabajado juntos toda la carrera, lo que plantea la posible dificultad para integrar a Anthony a una dinámica ya establecida.* |
| *Entrega de la documentación individual de la fase 1* | *Completar y subir al repositorio los documentos 1.1, 1.2 y 1.3* | *Github, AVA* | *4 semanas* | *Franco*  *Ángeles*  *Anthony* | *La guía del profesor se presenta como un facilitador para llevar a cabo estas tareas. Como dificultad se presenta la falta de comprensión de algunos ítems de los documentos.* |
| *Entrega de la documentación grupal de la fase 1* | *Completar y subir al repositorio los documentos 1.4, 1.5 y presentación del proyecto* | *Github, AVA* | *1 semana* | *Franco*  *Ángeles* | *La guía del profesor se presenta como un facilitador para llevar a cabo estas tareas. Como dificultad se presenta la falta de comprensión de algunos ítems de los documentos y la falta de comunicación fluida del equipo de trabajo.* |
| *Sprint 0* | *Elaboración de historias de usuario, Roadmap del Producto, Product Backlog y DoD* | *Office, github, whatsapp, Google drive, Jira* | *1 semana* | *Franco*  *Ángeles*  *Anthony* | *La dinámica de trabajo ya establecida entre Franco y Ángeles facilitarían el desarrollo de esta tarea, podría dificultarse si no se alinean con Anthony.* |
| *Sprint 1-8* | *Desarrollo de 8 Sprints* | *Office, github, whatsapp, Google drive, Jira, VSCode, Anaconda, Colab, Datasets de Kaggle* | *9 semanas* | *Franco*  *Ángeles*  *Anthony* | *La dinámica de trabajo ya establecida entre Franco y Ángeles facilitarían el desarrollo de esta tarea, podría dificultarse si no se alinean con Anthony, además, podrían presentarse dificultades a nivel técnico por falta de conocimientos en alguna área de desarrollo o por insuficiencia de hardware que rinda en modelos muy exigentes.* |
| *Preparación de presentación de proyecto APT* | *Confección del material audiovisual e informe(s) correspondiente(s) a la presentación del proyecto* | *Office, documentación del proyecto* | *2 semanas* | *Franco*  *Ángeles*  *Anthony* | *La experiencia del equipo en elaboración de material audiovisual es un facilitador.* |
| *Presentación de proyecto APT* | *Presentación del proyecto frente a la comisión* | *Office, documentación del proyecto* | *20 minutos (2 semanas\*)* | *Franco*  *Ángeles*  *Anthony* | *La experiencia del equipo presentando frente a público es un facilitador. Una dificultad sería el nerviosismo frente a la comisión.* |

Propuesta de evidencias que darán cuenta del logro de las actividades

Dado que se propone gestionar el proyecto mediante metodología Scrum, se sugiere contar con las siguientes evidencias:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| **Avance** | Historias de Usuario | *Listado de historias de usuario relevantes para el desarrollo del proyecto con su respectiva clasificación en las épicas correspondientes* | *Proporcionar la visión que tiene el equipo respecto a los desarrollos que se pretenden hacer para satisfacer las necesidades del usuario.* |
| **Avance** | Roadmap del Producto | *Plan estratégico de alto nivel que describe la visión del producto a lo largo del tiempo* | *Proporcionar una visión a largo plazo del producto y comunicar hitos clave y prioridades del proyecto.* |
| **Avance** | Product Backlog | *Lista priorizada y detallada de los requisitos del producto, contiene historias de usuario, tareas técnicas, épicas, bugs, y criterios de aceptación.* | *Establecer qué se decide hacer para construir el producto y cómo evoluciona con el tiempo.* |
| **Avance** | Definition of Done (DoD) | *Lista de criterios que un incremento debe cumplir para ser considerado completo y listo para entrega.* | *Reportar el aseguramiento de la calidad del producto y alineamiento de las expectativas de qué significa que una tarea esté "terminada" para el equipo.* |
| **Avance** | Sprint Backlog | *Tarjetas asignadas por Sprint, con las tareas asignadas a cada integrante.* | *Hacer trazabilidad a nivel individual y grupal del aporte al proyecto.* |
| **Avance** | Acta de la Reunión de Retrospectiva del Sprint | *Documentación de los aspectos discutidos en la reunión de retrospectiva del Sprint.* | *Recoger aprendizajes clave, identificación de áreas de mejora, y acciones acordadas en cada Sprint* |
| **Avance** | Acta de la Reunión de Revisión del Sprint (Sprint Review) | *Resumen de la reunión de revisión del Sprint, donde el equipo presenta el trabajo completado.* | *Hacer trazabilidad de la eficiencia que se ha tenido en cada Sprint.* |
| **Final** | Interfaz funcional de proyecto | *Interfaz que muestra el despliegue del (los) modelo(s) elegidos para cumplir con el objetivo del proyecto.* | *Evidenciar el término del desarrollo del proyecto.* |

Conclusions

In conclusion, the lung cancer early diagnosis project provided a comprehensive framework to apply machine learning techniques to a critical real-world problem. Through the use of the CRISP-DM methodology, we successfully navigated the phases of data understanding, preparation, and modeling, which enabled us to develop a robust prediction system. This project not only demonstrated the potential of technology in the healthcare field but also allowed us to explore innovative solutions that could significantly improve patient outcomes by detecting cancer at its earliest stages. Additionally, the use of Scrum for project management proved effective in maintaining a clear, iterative approach, ensuring continuous progress and stakeholder engagement. This project reinforces the importance of collaboration between data science, healthcare professionals, and technology developers in addressing life-threatening diseases like cancer.

Reflection

When I first began my studies at Duoc, my primary expectation was to build a strong foundation in the field of software development and gain practical experience that would allow me to enter the professional world with confidence. I knew that technology would play a crucial role in every aspect of modern life, and I wanted to be part of that innovation, especially in areas that have the potential to change lives.

As I progressed through my courses, several subjects captured my interest and solidified my professional direction. Database Management opened my eyes to the power of structured information and how well-maintained data can drive decision-making processes. System Analysis and Design honed my ability to approach problems systematically and break them down into manageable solutions, a skill that has proven invaluable in software development. And finally, Software Development and Maintenance became my main area of focus, as I found myself passionate about building and optimizing systems that not only meet requirements but excel in efficiency and scalability.

Over time, I’ve developed certain competencies more strongly than others. My confidence lies in my IT skills and ability to work with a wide variety of technologies. I also feel quite secure in my experience with Software Development as I’ve had numerous opportunities to build and maintain systems throughout my academic journey. Furthermore, my knowledge in Cybersecurity has strengthened my ability to ensure systems are safe and data is protected, a growing concern in today’s world.

That said, I am aware of areas that need further development. Project Management is one area I want to grow in, especially as I look to manage larger, more complex projects. While I can lead small projects, I still have room to improve in terms of planning and execution. Additionally, Teamwork and Communication are key areas where I believe I can enhance my effectiveness. I can collaborate, but I recognize that good communication is critical to the success of any team. Lastly, Adaptability and Continuous Learning is an area I want to work on, particularly as technology evolves. Being flexible and proactive about learning new tools and methodologies will be essential to staying relevant in this fast-changing field.

Regarding this specific project, I find the intersection between machine learning and healthcare incredibly exciting. The ability to apply predictive algorithms to improve disease detection, particularly with something as serious as lung cancer, is both a challenging and rewarding endeavor. I believe that my involvement in this project will not only deepen my technical expertise in machine learning but also enhance my ability to contribute meaningfully to healthcare technology, which is an area where I see myself making a long-term impact professionally.