

Llamado a tesis de posgrado en Machine Learning/Ciencia de Datos
Universidad Adolfo Ibáñez

Proyecto ANID ID23110357 “Algoritmos transparentes para la provisión de servicios públicos confiables”

Antecedentes generales

A finales de mayo de 2022 la Universidad Adolfo Ibáñez se adjudicó el proyecto ANID ID23110357 “Algoritmos transparentes para la provisión de servicios públicos confiables”, en alianza con los organismos públicos ChileCompra, la División de Gobierno Digital y el Consejo para la Transparencia. Su objetivo general es contribuir a la provisión de servicios públicos confiables mediante el desarrollo de una plataforma tecnológica que integre y adapte metodologías y herramientas existentes, para asegurar que los algoritmos utilizados por los organismos públicos respondan a estándares éticos durante todo el ciclo de vida de un proyecto de ciencia de datos o inteligencia artificial (IA).

Los objetivos específicos del proyecto son:

1. Adaptar herramientas y metodologías de implementación de estándares éticos en proyectos de ciencia de datos e IA, a partir de la experiencia del proyecto Algoritmos Éticos y las mejores prácticas internacionales.
2. Diseñar e implementar una plataforma tecnológica para gestionar el desarrollo de proyectos de ciencia de datos e inteligencia artificial desde una perspectiva ética y responsable durante las diferentes etapas de desarrollo en el ciclo de vida de un sistema.
3. Probar la plataforma en diferentes proyectos de ciencia de datos e IA del sector público suministrados por los aliados del proyecto.
4. Proponer y probar una metodología cualitativa para comprender si la implementación de estándares éticos contribuye (o no) a la percepción de confianza en los usuarios sobre la provisión de los servicios públicos.

El proyecto está basado en los resultados del [proyecto Algoritmos Éticos](#), cuya primera fase con el apoyo del BID Lab finaliza en diciembre de 2023, y que tendrá entre sus resultados unas Bases Tipo para la licitación de proyectos de ciencia de datos e IA, publicadas por ChileCompra; una Guía Formulación ética de proyectos de ciencia de datos, publicada por Gobierno Digital; 4 pilotos de implementación de estándares éticos en proyectos del sector público y una herramienta de inversión responsable para fondos de venture capital.

Propuesta de Tesis de Posgrado

El estudiante de posgrado desarrollará su tesis bajo los siguientes lineamientos:

1. Realizar una búsqueda sistemática de la literatura enfocada en conocer y reproducir el funcionamiento de herramientas y metodologías de implementación de estándares éticos en proyectos de ciencia de datos e IA.
2. Realizar un procesos de evaluación y selección de las herramientas y metodologías del lineamiento anterior para adaptarlas en los objetivos del proyecto.
3. Diseñar e implementar experimentos en el desarrollo de proyectos de ciencia de datos e inteligencia artificial desde una perspectiva ética y responsable aplicados a los aliados del proyecto.
4. Apoyar en el desarrollo de la plataforma tecnológica para gestionar el desarrollo de proyectos de ciencia de datos e inteligencia artificial desde una perspectiva ética y responsable.
5. Apoyar en la evaluación de la plataforma en diferentes proyectos de ciencia de datos e IA del sector público suministrados por los socios del proyecto.
6. Realizar tareas de asistente de investigación de los investigadores del proyecto.
7. Realizar por lo menos un artículo con los resultados obtenidos en su proceso de posgrado.
8. Realizar por lo menos una ponencia con los resultados obtenidos en su proceso de posgrado.
9. Realizar el documento de tesis de posgrado.

Aspectos logísticos

El profesor supervisor de la tesis será Reinel Tabares Soto en co tutoría con el profesor del programa del estudiante, según corresponda. Se espera que el estudiante participe de reuniones mensuales de coordinación del proyecto.

Fecha de inicio: abril 2024

La tesis debe estar publicada en mayo de 2025.

Para postular, enviar CV y carta de motivación a goblab@uai.cl

Se recibirán postulaciones hasta el 8 de marzo de 2024, pero si se encuentra una persona idónea el cargo se podría completar previamente.

El trabajo es en modalidad remota, con posible desarrollo de campo de manera presencial (focus groups) con un pago de 300.000 mensuales bruto por hasta 18 meses.

Metodología inicial propuesta para la tesis

Por un lado, el carácter cuantitativo es necesario en la medida que se deben implementar herramientas técnicas, métricas y/o indicadores que permitan medir los resultados obtenidos (p. e. nivel de equidad o sesgo de un modelo).

Siguiendo la clasificación de tipos de investigación propuestos por Kumar, se considera una investigación aplicada (Kumar, 2011), debido a que las técnicas y procedimientos de investigación que forman el cuerpo de la metodología de investigación se basan en recopilación de información para su posterior análisis y uso, es decir, se recopilará información sobre cómo lograr la ética aplicada de la IA haciendo uso de herramientas técnicas o prácticas, para su posterior evaluación, mejora e implementación. La finalidad de esta investigación es traducir toda la información técnica, práctica o abstracta (pautas, procedimientos, evaluaciones, documentos) en una plataforma que integre todas las herramientas.

Para la implementación de la plataforma se utilizará el lenguaje de programación Python junto con Tensorflow (librería especializada en Deep Learning) y otras librerías utilizadas en Ciencia de Datos e IA (Bruce & Bruce, 2017) para aplicar métricas (rendimiento, equidad, entre otras) o visualizar gráficas del modelo y la base de datos. Para la implementación de otros aspectos relevantes como evaluaciones de impacto, transparencia, justicia y seguridad en las fases del proyecto se utilizarán los lenguajes de programación de Backend que mejor se adapte a las necesidades (Python, Java, PHP, entre otros), combinado con lenguajes de Frontend. En el caso de que algunas herramientas que se deseen adaptar o incorporar a la plataforma y que estén desarrolladas en otro lenguaje como R se generarán una arquitectura de microservicios para poder lanzar este tipo de herramientas sin necesidad de generar un desarrollo nuevo o desechar la herramienta por falta de compatibilidad.

De manera específica el estudiante deberá apoyar a los investigadores en la implementación de la plataforma realizando actividades de investigación como la búsqueda de la literatura y evaluar-adaptar herramientas que incorporen aspectos éticos en proyectos de IA y ciencia de datos.