

Anexo I. Registro del Título del Trabajo Fin de Grado (TFG)

NOMBRE DEL ALUMNO: NICOLÁS DE LOS SANTOS SALESA

PROGRAMA: E2+BA

GRUPO: B

FECHA: 22/10/2024

Director Asignado: Calderón Cuadrado

Apellidos

María Reyes

Nombre

Título provisional del TFG:

El problema de la exclusión financiera en el sistema de concesión de préstamos hipotecarios desde la perspectiva de la Inteligencia Artificial. Caso de uso

ADJUNTAR PROPUESTA (máximo 4 páginas: Índice provisional, objetivos, metodología y bibliografía)

OBJETIVOS:

Objetivo principal: analizar cómo la Inteligencia Artificial (IA) puede influir en la concesión de préstamos hipotecarios en España. Se le prestará una especial atención al problema de la exclusión financiera. El trabajo se centrará en la revisión de los sistemas actuales de concesión de préstamos, identificando sesgos presentes en los algoritmos que utilizan los bancos u otras instituciones financieras.

01: Definir conceptos clave como IA, IA generativa, préstamos hipotecarios y exclusión financiera. También se justificará su importancia en el contexto actual y su relación con este trabajo.

02: Describir los principales actores involucrados en la concesión de hipotecas en España. Por otra parte, analizar qué perfiles suelen quedar excluidos del sistema financiero tradicional.

03: Examinar cómo los algoritmos actuales de concesión de hipotecas favorecen esta exclusión, estudiando los sesgos y factores discriminatorios presentes (p.ej. raza religión, sexo, localización, etc.).

04: Proponer un cambio en los algoritmos de concesión de préstamos hipotecarios que minimice los sesgos y promueva una mayor equidad y justicia financiera.

05: Razonar las implicaciones de la implementación de IA en el sector bancario y las implicaciones éticas.

METODOLOGÍA:

1. Buscar bibliografía: investigar la literatura académica en webs como Web of Science, Scopus o Google Scholar.

2. Definir los conceptos clave: explicar en profundidad los conceptos clave como IA, IA generativa, exclusión financiera, o equidad algorítmica (mientras se desarrolle el TFG se podrán añadir nuevos conceptos clave). También se justificará su repercusión en este trabajo y la relación que tienen entre sí

3. Estudiar el sistema actual de concesión de hipotecas en España: usar informes y casos para examinar cómo los bancos o algunas instituciones financieras españolas usan sus algoritmos en la concesión de préstamos hipotecarios. Esta búsqueda de informes/casos buscará descubrir los perfiles de usuarios que suelen quedar excluidos.

4. Analizar sesgos en algoritmos de IA: identificar los principales sesgos presentes en los algoritmos actuales y cómo estos sesgos afectan la concesión de préstamos hipotecarios (p.ej. que grupos no pueden acceder a hipotecas, o a cuales se les exige un mayor de intereses). Investigación de las ponderaciones de variables como ingresos, historial crediticio o localización.

5. Propuesta de modificación de algoritmos: basado en la investigación previa realizada, se propondrá un nuevo enfoque en los algoritmos de concesión de hipotecas que mitigue los sesgos.

6. Validación teórica de la propuesta: se validará la propuesta a nivel teórico mediante simulaciones o estudios de casos. Se buscará comprobar que los cambios propuestos mejoran la equidad en la concesión de hipotecas. (PROGRAMAR)

7. Conclusión: conclusiones del trabajo realizado y razonamiento final sobre las implicaciones éticas del uso de la IA en el sector financiero.

BIBLIOGRAFÍA PRELIMINAR:

Barocas, S., Hardt, M., & Narayanan, A. (2023). *Fairness and machine learning: Limitations and opportunities*. MIT press.

Ghodselahi, A., & Amirmadhi, A. (2011). Application of artificial intelligence techniques for credit risk evaluation. *International Journal of Modeling and Optimization*, 1(3), 243.

Lee, M. S. A., & Floridi, L. (2021). Algorithmic fairness in mortgage lending: from absolute conditions to relational trade-offs. *Minds and Machines*, 31(1), 165-191.

Lu, H., Liyan, H., & Hongwei, Z. (2013). Credit scoring model hybridizing artificial intelligence with logistic regression. *Journal of Networks*, 8(1), 253-261.

Max, R., Kriebitz, A., & Von Websky, C. (2021). Ethical considerations about the implications of artificial intelligence in finance. *Handbook on ethics in finance*, 577-592.

Mitchell, S., Potash, E., Barocas, S., D'Amour, A., & Lum, K. (2021). Algorithmic fairness: Choices, assumptions, and definitions. *Annual review of statistics and its application*, 8(1), 141-163.

Wu, J. J. X. (2024). Algorithmic Fairness in Consumer Credit Underwriting: Towards a Harm-Based Framework for AI Fair Lending. *Berkeley Bus. LJ*, 21, 65.

ÍNDICE PRELIMINAR:

1. Introducción

- 1.1. Justificación del tema
- 1.2. Objetivos del trabajo
- 1.3. Estructura del trabajo

2. Marco teórico

- 2.1. Definición de conceptos clave
- 2.2. Relación de estos conceptos entre sí y su relación con la concesión de hipotecas
- 2.3. Algoritmos y su papel en el sector financiero
- 2.4. El problema de la equidad y la justicia algorítmica

3. Estudio del sistema actual de concesión de hipotecas en España

- 3.1. Actores principales en el sistema hipotecario
- 3.2. Proceso de concesión de hipotecas: análisis general
- 3.3. Perfiles excluidos en la concesión de hipotecas
 - 3.3.1. Criterios actuales de exclusión financiera
 - 3.3.2. Implicaciones de la exclusión financiera en España

4. Sesgos en los algoritmos actuales

- 4.1. Identificación de sesgos en los algoritmos
- 4.2. Factores discriminatorios: raza, sexo, religión, localización, etc.
- 4.3. Impacto de los sesgos en la exclusión financiera

5. Propuesta

- 5.1. Propuesta de modificación de los algoritmos
 - 5.1.1. Ponderación de variables clave
 - 5.1.2. Introducción de nuevos criterios
- 5.2. Validación teórica de la propuesta mediante simulaciones
- 5.3. Evaluación y análisis de resultados obtenidos

6. Resultados

- 6.1. Impacto de las modificaciones propuestas

7. Propuestas y recomendaciones

- 7.1. Recomendaciones para el uso ético de la IA en el sector bancario
- 7.2. Propuestas para mejorar la inclusión financiera mediante IA
- 7.3. Implicaciones regulatorias y legales

8. Conclusión

- 8.1. Resumen de los hallazgos
- 8.2. Reflexiones finales sobre la implementación de IA inclusiva en el sector financiero
- 8.3. Consideraciones futuras

9. Bibliografía

Firma del estudiante:

Nicolás de los Santos

Fecha: 22/10/2024