

Nueva metodología CSKT para mejorar los proyectos de implementación de Machine Learning en Ingeniería Industrial

New CSKT methodology to improve Machine Learning implementation projects in Industrial Engineering

José Antonio Ogoši Auqui¹, Jorge Lira Camargo², Francisca Sonia Vera Tito³
^{1,2,3}Universidad Nacional Federico Villareal

Resumen

Actualmente con el uso de la tecnología se puede recolectar grandes cantidades de datos que han permitido el desarrollo de la Minería de datos, disciplina que se define como el proceso de extraer conocimiento útil, comprensible y novedoso de grandes volúmenes de datos, siendo su principal objetivo encontrar información oculta o implícita, que no es posible obtener mediante métodos estadísticos convencionales (Al-Anqoudi et al., 2021). El objetivo es diseñar y desarrollar una nueva metodología llamada CSKT que se ajuste a la implementación de proyectos de Machine Learning desarrollados en el campo de la Ingeniería Industrial. Para diseñar dicha metodología, se consideró emplear diferentes partes y características de otras metodologías relacionadas con la minería de datos las cuales son CRISP-DM, SEMMA, KDD y TDSP. El trabajo se desarrolla en 8 partes en las que se presenta el tema para que el lector comprenda la necesidad de la investigación, se define además los objetivos de la necesidad encontrada y luego se diseña el marco conceptual para comprender las diferentes vertientes teóricas de la naturaleza de propuesta de la investigación en el que, se emplearon encuestas para obtener un nivel de calificación respecto al uso de esta metodología obteniendo un grado de satisfacción del 67% en base a los resultados obtenidos de dichas encuestas. Se concluye que tras realizar todo el trabajo de investigación hay un punto de referencia de este proyecto que son las metodologías CRISP-DM, SEMMA, KDD y TDSP, ellas pueden ser implementadas por separado, o donde un proyecto solo puede elegir una de estas metodologías para mejorar un proceso aplicando machine learning.

Palabras clave: Metodología, Proyectos, Aprendizaje automático, Ingeniería industrial.

Abstract

Currently with the use of technology it is possible to collect large amounts of data that have allowed the development of Data Mining, a discipline that is defined as the process of extracting useful, understandable and novel knowledge from large volumes of data, its main objective being to find hidden or implicit information, which is not possible to obtain through conventional statistical methods (Al-Anqoudi et al., 2021). The objective is to design and develop a new methodology called CSKT that fits the implementation of Machine Learning projects developed in the field of Industrial Engineering. To design such methodology, it was considered to employ different parts and characteristics of other methodologies related to data mining which are CRISP-DM, SEMMA, KDD and TDSP. The work is developed in 8 parts in which the topic is presented for the reader to understand the need of the research, the objectives of the need found are also defined and then the conceptual framework is designed to understand the different theoretical aspects of the proposed nature of the research in which, surveys were used to obtain a level of qualification regarding the use of this methodology obtaining a degree of satisfaction of 67% based on the results obtained from these surveys. It is concluded that after performing all the research work there is a reference point of this project which are the CRISP-DM, SEMMA, KDD and TDSP methodologies, they can be implemented separately, or where a project can only choose one of these methodologies to improve a process by applying machine learning.

Keywords: Methodology, Projects, Machine learning, Industrial engineering.

Referencias Bibliográficas

- [1] Al-Anquoudi, Y., Al-Hamdani, A., Al-Badawi, M., & Hedjam, R. (2021). Using machine learning in business process re-engineering. *Big Data and Cognitive Computing*, 5(4), 61.
- [2] Alonso Clemente, C. (2021). Desarrollo de estrategia de marketing online y presencia digital para PYMES. Métodos de análisis y resultados.
- [3] Bhardwaj, G., Singh, S. V., & Kumar, V. (2020, January). An empirical study of artificial intelligence and its impact on human resource functions. In *2020 International Conference on Computation, Automation and Knowledge Management (ICCAKM)* (pp. 47-51). IEEE.
- [4] Cam Gensollen, C. R. (2022). Big data en el mundo del retail: segmentación de clientes y sistema de recomendación en una cadena de supermercados de Europa. *Ingeniería Industrial*, 189-216.
- [5] Dennis, M. J., & Aizenberg, E. (2022). The Ethics of AI in Human Resources. *Ethics and Information Technology*, 24(3), <https://doi.org/10.1007/s10676-022-09653-y>
- [6] Jatobá, M., Santos, J., Gutierrez, I., Moscon, D., Odete Fernandes, P., & Teixeira, J. P. (2019). Evolution of Artificial Intelligence Research in Human Resources. *ScienceDirect*.
- [7] Martínez, G. S. (2021). El avance de la Inteligencia Artificial en Recursos Humanos es imparable. *Capital humano: revista para la integración y desarrollo de los recursos humanos*, (368), 15.
- [8] Montoya Bello, M. B. (2021). Impacto de la inteligencia artificial en los procesos de selección en recursos humanos internacionales.
- [9] Murcia, M., & Daniel, C. (2019). Modelo basado en CRISP-DM extendido mediante prácticas de metodologías ágiles para proyectos medianos de analítica de datos. Tesis de Maestría en Ingeniería de Software
- [10] Organiche, E. C., Alfaro, A. J. J., & Barrera, G. C. (2020). Principales Metodologías en el Desarrollo de Proyectos de Minería de Datos. *TC*, 51-51.
- [11] Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., Valencia, S. M., & Torres, C. P. M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill España.
- [12] Tiwari, P., Pandey, R., Garg, V., & Singhal, A. (2021, January). Application of artificial intelligence in human resource management practices. In *2021 11th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence)* (pp. 159-163). IEEE.
- [13] Torres-López, S., Lugo-García, J. A., Piñero-Pérez, P. Y., Torres-Quiñones, K. M., Perdomo-Alonso, A., Cuza-García, B., & Aldana-Cuza, M. L. (2014). Técnicas formales y de inteligencia artificial para la gestión de recursos humanos en proyectos informáticos. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 8(3), 43-55.
- [14] Velásquez, F., & Alejandro, D. (2019). Técnicas de machine learning aplicado a la predicción de fuga de clientes en una institución de salud previsional bajo la metodología KDD. *Universidad Andrés Bello*.
- [15] Venusamy, K., Krishnan Rajagopal, N., & Yousoof, M. (2020). A study of Human Resources Development through Chatbots using Artificial Intelligence. In *2020 3rd International Conference on Intelligent Sustainable Systems (ICISS)* (pp. 94-99). doi: 10.1109/ICISS49785.2020.9315881.

Email:

¹ jogosi@unfv.edu.pe

² jlira@unfv.edu.pe

³ fvera@unfv.edu.pe