

II Congreso Internacional de Investigación Multidisciplinaria (CIIM)



RESUMEN DE CONGRESO

Modelo de comportamiento de pagos en estudiantes de una universidad privada en Perú

Payment behavior model for students at a private university in Peru

Henry Villarreal Torres¹ , Julio Ángeles Morales¹ , William Joel Marín Rodríguez² , Daniel Andrade Girón² , Edgardo Carreño Cisneros² 

¹Universidad San Pedro.

²Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Citar como: Villarreal Torres H, Morales J A, Marín Rodríguez W J, Andrade Girón D, Carreño Cisneros E. Modelo de comportamiento de pagos en estudiantes de una universidad privada en Perú. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2023; 2(2):217. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/sctconf2023217>

Recibido: 10-02-2023

Revisado: 31-03-2023

Aceptado: 24-04-2023

Publicado: 07-05-2023

RESUMEN

Con la promulgación de la Ley N.º 29947, “Ley de protección a la economía familiar”, los estudiantes, utilizan el servicio educativo con el pago de matrícula, demostrando una cultura de pago deficiente, dejando de pagar las pensiones de enseñanza hasta el inicio del siguiente semestre. Esto motiva a que la universidad presente un estado de iliquidez. El objetivo de la investigación fue desarrollar un modelo de clasificación de comportamiento de pagos en los estudiantes de una Universidad Privada en el Perú; con la finalidad de predecir la morosidad y cumplimiento de los compromisos de pagos, mediante la implementación de estrategias mejorando así la calidad en el proceso de recaudación económica. La metodología presenta un componente investigativo de tipo tecnológico, de nivel propositivo, innovación incremental, la recolección de datos fue de tipo retrospectivo; con alcance temporal sincrónico, porque se realizó en un periodo corto de tiempo, menor a un año, la población de estudio estuvo conformada por 8495 estudiantes de pregrado matriculados. Los resultados evidencian un modelo de clasificación para predecir el comportamiento de pagos, empleando la plataforma H2O.ai y el lenguaje de programación R, los datos fueron obtenidos de los sistemas informáticos, empleando la metodología CRISP-DM utilizado en soluciones de ciencia de datos. Los conjuntos de datos para el entrenamiento, validación y pruebas corresponden al 70 %, 15 % y 15 %; obteniendo el modelo de clasificación GBM Grid cuyas métricas de desempeño son AUC de 0,6272, AUCPR de 0,8751 y logLoss equivalente a 0,4577.

Palabras clave: Aprendizaje Automático; Educación Superior; Minería De Datos; Redes Neuronales.

ABSTRACT

With the enactment of Law No. 29947, “Law for the Protection of the Family Economy”, students use the educational service with the payment of tuition, demonstrating a poor payment culture, failing to pay tuition until the beginning of the next semester. This motivates the university to present a state of illiquidity. The objective of the research was to develop a payment behavior classification model

for students of a private university in Peru, with the purpose of predicting delinquency and compliance with payment commitments, through the implementation of strategies to improve the quality of the economic collection process. The methodology presents a research component of technological type, of propositional level, incremental innovation, the data collection was of retrospective type; with a synchronous temporal scope, because it was carried out in a short period of time, less than a year, the study population consisted of 8495 enrolled undergraduate students. The results show a classification model to predict payment behavior, using the H2O.ai platform and the R programming language, the data were obtained from computer systems, using the CRISP-DM methodology used in data science solutions. The datasets for training, validation and testing correspond to 70 %, 15 % and 15 %; obtaining the GBM Grid classification model whose performance metrics are AUC of 0,6272, AUCPR of 0,8751 and logLoss equivalent to 0,4577.

Keywords: Machine Learning; Machine Learning; Higher Education; Data Mining; Payments; Neural Networks.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chandia M, Carrasco G. Factores que inciden en la morosidad de los deudores de crédito universitario en la Universidad del Bío-Bío, Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile. [Tesis de Pregrado]; 2015. Disponible en: <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/1508>

Cornejo D, Quispe G. Aplicación del algoritmo backpropagation de redes neuronales para determinar los niveles de morosidad en los alumnos de la universidad peruana unión. Revista de Investigación Business Intelligence. 2011; 1(2). Disponible en: https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/ri_bi/article/view/908

Dwi M, Prasetya A, Pujianto U. Technology acceptance model of student ability and tendency classification system. Bulletin of Social Informatics Theory and Application. 2018; 2(2): 47-57. Disponible en: <https://doi.org/10.31763/businta.v2i2.113>

Hashimoto E. Un Enfoque Metodológico Alternativo para Investigar en Educación, Universidad Autónoma de Madrid. [Tesis Doctoral]; 2013. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10486/14081>

He X, Zhao K, Chu X. AutoML: A survey of the state-of-the-art. Knowledge-Based Systems. 2020; 106622. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2020.106622>

Kodelja Z. Is Machine Learning Real Learning? Robotisation, Automatisatation, the End of Work and the Future of Education. CEPS Journal. 2019; 9(3). Disponible en: <https://doi.org/10.26529/cepsj.709>

Nagarajah T, Poravi G. A Review on Automated Machine Learning (AutoML) Systems. 2019 IEEE 5th International Conference for Convergence in Technology (I2CT). 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1109/i2ct45611.2019.9033810>

Pacco R. Análisis predictivo basado en redes neuronales no supervisadas aplicando algoritmo de kmedias y CRISP-DM para pronóstico de riesgo de morosidad de los alumnos en la Universidad Peruana Unión, 2015, Lima, Perú. [Tesis de Maestría]; 2015. <http://hdl.handle.net/20.500.12840/203>

Samuel A. Some studies in machine learning using the game of checkers. IBM Journal of Research and Development. 1959; 44(1): 211-229. Disponible en: <https://doi.org/10.1147/rd.441.0206>

Tinto V. Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. Review of Educational Research. 1975; 45(1): 89-125. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/1170024>

Truong A, Walters A, Goodsitt J, Hines K, Bruss C B, Farivar R. Towards Automated Machine Learning: Evaluation and Comparison of AutoML Approaches and Tools. 2019 IEEE 31st International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI). Disponible en: <https://doi.org/10.1109/ictai.2019.00209>

Vakhrushev A, Ryzhkov A, Savchenko M, Simakov D, Damdinov R, Tuzhilin A. LightAutoML: AutoML Solution for a Large Financial Services Ecosystem. Choice Reviews Online. 2021; 45(02): 45-0602–45-0602. Disponible en: <https://doi.org/10.5860/choice.45-0602>

Wang G, Ma J. Study of corporate credit risk prediction based on integrating boosting and random subspace. Expert Systems with Applications. 2011; 38(11): 13871-13878. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.04.191>

Wang G, Ma J. Study of corporate credit risk prediction based on integrating boosting and random subspace. Expert Systems with Applications. 2011; 38(11): 13871-13878. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.04.191>

Xu W, Li W. Granular Computing Approach to Two-Way Learning Based on Formal Concept Analysis in Fuzzy Datasets. IEEE Transactions on Cybernetics. 2014; 46(2): 366-379. Disponible en: <https://doi.org/10.1109/tcyb.2014.2361772>

Zöller M. Huber M. Benchmark and Survey of Automated Machine Learning Frameworks. Journal of Artificial Intelligence Research. 2021; 70: 409-472. Disponible en: <https://doi.org/10.1613/jair.1.11854>