

## **An Intelligent Nudging System to Guide Online Learners**

M. Elena Rodríguez<sup>1,2</sup>, Ana Elena Guerrero-Roldán<sup>1,2</sup>, David Baneres<sup>1,2</sup>, and Abdulkadir Karadeniz<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Computer Science, Multimedia and Telecommunications, Universitat Oberta de Catalunya

<sup>2</sup>eLin Center, Universitat Oberta de Catalunya

<sup>3</sup>Open Education Faculty, Anadolu University

### **Resumen:**

#### **ENG**

Personalization can be achieved by knowing the learners better. Learning analytics and educational data mining research areas explore how collected data from digital systems can enhance the teaching and learning process. In recent years, several adaptive systems raised to support teachers and learners. An adaptive system called LIS (Learning Intelligent System) has been developed at the Universitat Oberta de Catalunya to support learners, reduce dropout, and engage them within the courses. The system processes data from an institutional data mart where historical data and learners' current data about their academic life are stored. It runs a predictive analysis using classification algorithms based on Artificial Intelligence (AI) techniques. Learners receive a graphical representation of their potential with personalized information about their learning status, the likelihood of passing the course, dropping out, and feedback with recommendations.

This presentation discusses the nudging intervention mechanism that early detects learners' risk of failing or dropping out. Different personalized nudges types are designed according to educational principles and the learners' risk classification. Results show that nudges positively impact the learners' performance and dropout reduction. This work reinforces the AI's role in online, distance, and open learning regarding timely learners' support, learning experience, and learner-teacher communication.

#### **ESP**

La personalización se puede lograr conociendo mejor al estudiantado. En los últimos años, se han desarrollado varios sistemas adaptativos para ayudar a profesores y estudiantado. Concretamente en la Universitat Oberta de Catalunya, se ha desarrollado un sistema llamado LIS (Learning Intelligent System) para apoyar al estudiantado, y reducir la deserción. El sistema procesa datos de un data mart institucional donde se almacenan los datos históricos y actuales del estudiantado sobre su vida académica. Posteriormente, ejecuta un análisis predictivo utilizando técnicas de Inteligencia Artificial (IA). El estudiantado recibe una representación gráfica con información personalizada sobre su estado de aprendizaje, la probabilidad de aprobar el curso, abandonarlo y recomendaciones.

Esta presentación analiza el mecanismo de intervención que detecta de forma temprana el riesgo de que el estudiantado supere o abandone. Los diferentes tipos de mensajes personalizados están diseñados de acuerdo con los principios educativos y la clasificación de riesgo. Los resultados muestran que los mensajes tienen un impacto positivo en el rendimiento del estudiantado y en la reducción de la deserción. Este trabajo refuerza el papel de la IA en el aprendizaje en línea con respecto al soporte oportuno al estudiantado, la experiencia de aprendizaje y la comunicación entre el estudiantado y profesor.