

Modelo de analítica en una línea productiva enfocado a la prevención de fallas.

Jesús Zanatta Reyes
Rosa María Cantón Croda
Vittorio Zanella Palacios
José Gilberto Montaña Márquez
Universidad Popular Autónoma
de Puebla (UPAEP)
Calle 21 Sur 1103, Barrio de
Santiago, 72410 Puebla, Pue.
jesus.zanatta@upaep.edu.mx
rosamaria.canton@upaep.mx
vittorio.zanella@upaep.mx
josegilberto.montano@upaep.mx

Abstract

Este estudio aborda el problema de paros no programados en líneas de producción en el sector manufacturero, buscando mejorar la eficiencia y rentabilidad. El objetivo es desarrollar un modelo predictivo y un plan de mantenimiento preventivo utilizando aprendizaje automático y análisis de datos. El enfoque metodológico incluye seis etapas: comprensión del negocio, adquisición, limpieza y preparación de datos, análisis exploratorio, modelado y algoritmos de aprendizaje automático e implantación. Se recolectan datos históricos, realizando una simulación de datos cuando es necesario, y se utilizan distintas aplicaciones para los procesos de preparación y análisis de datos. Se identifican patrones y relaciones relevantes, y se aplican técnicas supervisadas y no supervisadas para predecir errores en máquinas y agrupar aquellas con características similares. Finalmente, se presentan recomendaciones para reducir afectaciones en tiempos de paro de línea y se propone un calendario de mantenimiento preventivo. El análisis de datos considera métricas de evaluación y contextualización de resultados, reconociendo posibles sesgos y limitaciones. El estudio aporta soluciones prácticas y escalables para optimizar el rendimiento de las máquinas en el sector manufacturero automatizado.

Keywords

Aprendizaje automático supervisado, Aprendizaje automático no supervisado, Mantenimiento preventivo, Eficiencia, Paro de línea.