

Selección y evaluación de tecnologías de aprendizaje máquina automatizado para la resolución de problemas de inteligencia artificial en el ámbito industrial

Autor: Samuel Camba Fernández

Tutor Empresa: Ángel Conde Manjón, Ikerlan

Tutor Académico: Antonio Miguel López Rodríguez, Uniovi

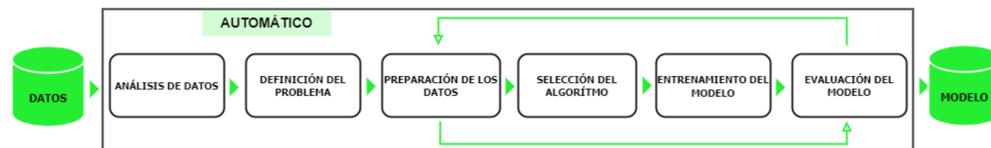
RESUMEN

Debido a la mejora tecnológica y el incremento de la digitalización en la industria, cada vez más compañías proponen soluciones a sus problemas basadas en modelado e inteligencia artificial. Como consecuencia de eso, muchas empresas se ven superadas o desfasadas en cuanto a infraestructura y expertise. El aprendizaje máquina automatizado (AutoML) ha surgido como una forma de democratizar el aprendizaje automático, y ahorrar tiempo y esfuerzo en las etapas de desarrollo de un modelo de ML.

HERRAMIENTAS DE AUTOML



El AutoML tiene como objetivo automatizar las etapas del pipeline de desarrollo de un modelo de ML. Existen diversas herramientas comerciales y gratuitas, basadas en librerías para lenguajes de programación como Python, Java o R, o soluciones con interfaz web de fácil uso para personas nóveles en el campo de la IA y la informática.



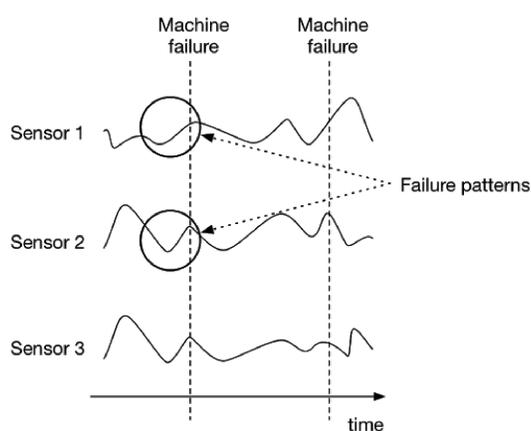
OBJETIVO

Se han propuesto tres casos de uso de problemas habituales en el ámbito industrial. En la actualidad estos problemas son resueltos con soluciones de IA basadas en datos. Se ha aplicado las anteriores herramientas de AutoML sobre los siguientes casos de uso:

CONCLUSIONES

- Las herramientas de AutoML pueden resolver los problemas más habituales dentro del ML: regresión, clasificación y procesamiento de imágenes.
- El preprocesado e ingeniería de datos y el conocimiento sobre el dominio del problema, siguen siendo factores críticos para lograr buenos resultados.
- Existen soluciones de AutoML funcionales para todos los perfiles de usuarios, con conocimientos en IA e informática y usuarios nóveles.

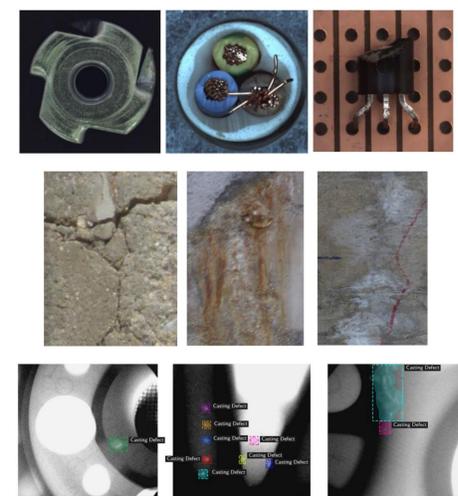
- (A) Detección de anomalías en series temporales.
- (B) Clasificación de defectos en imágenes.
- (C) Mantenimiento predictivo.



(B) Detección de funcionamiento incorrecto de discos duros a través de la predicción sobre atributos de monitorización (SMART).



(A) Detección de fugas en sistemas de agua utilizando las medidas de caudal en el transcurso del tiempo.



(C) Productos con defectos: (i) Inspección de calidad en una cadena de producción. (ii) Distintos defectos en paredes de hormigón. (iii) Daños localizados en llantas de vehículo.