Hacia Gestión sostenible de productos lácteos: un método mejorado de aprendizaje automático para la detección del estro

En este artículo, primero proponemos un enfoque novedoso con análisis de datos del mundo real para abordar la detección de celos tanto conductuales como silenciosos a través de métodos de aprendizaje automático.

En segundo lugar, presentamos LCE, un algoritmo local basado en cascada que supera significativamente a una solución comercial típica para la detección de celos, impulsado por su capacidad para detectar celos silenciosos.

Luego, nuestro estudio revela el papel fundamental del despliegue de sensores de actividad en la detección del celo.

Finalmente, proponemos un enfoque que se basa en la interpretabilidad del algoritmo (SHAP) global y local (conductual versus silencioso) para reducir la desconfianza en las soluciones de detección de celos.

En esta sección, primero discutimos los clasificadores adecuados para nuestro estudio. Luego, examinamos la literatura sobre la interpretabilidad de clasificadores. Finalmente, presentamos el trabajo existente sobre detección de celos a través de métodos de aprendizaje automático.

En consecuencia, exploramos clasificadores de última generación en las siguientes clases: k vecinos más cercanos, regresiones logísticas regularizadas, máquinas de vectores de soporte, redes neuronales y métodos de conjunto.

Por lo tanto, dado el rendimiento más bajo de los MLP pequeños en comparación con los métodos de conjunto en promedio (confirmado por nuestros experimentos), proponemos un nuevo método de conjunto híbrido. Combina un enfoque explícito de embolsado-impulso para manejar la compensación de sesgo-varianza y un enfoque implícito de dividir y conquistar ME para aprender diferentes partes de los datos de entrenamiento.

## PALABRAS CLAVE

Manejo sustentable de productos lácteos; Aprendizaje automático; Clasificación; Interpretabilidad. ganadería de precisión (PLF)

PLF es el uso de información continua para optimizar un manejo animal individualizado.