

Explicación del Sistema de Ratios de Marcación

Este documento describe el funcionamiento del sistema diseñado para optimizar el ratio de marcación en call centers. Incluye la función de scoring utilizada y el proceso de entrenamiento del modelo XGBoost.

1. Función de Scoring de Ratios de Marcación

La función de scoring combina tres métricas clave para evaluar el desempeño:

1. Tasa de contacto (contact_rate): Proporción de llamadas conectadas.
2. Tasa de disponibilidad (availability_rate): Proporción de agentes disponibles.
3. Tasa de abandono (abandon_rate): Proporción de llamadas abandonadas.

El scoring pondera estas métricas según objetivos operativos, utilizando la fórmula:

$$\text{Score} = w1 * (1 - \text{abs}(\text{contact_rate} - \text{target_contact_rate}) / \text{target_contact_rate}) + \\ w2 * (1 - \text{abs}(\text{availability_rate} - \text{target_availability_rate}) / \text{target_availability_rate}) + \\ w3 * (1 - (\text{abandon_rate} / \text{max_abandon_rate}))$$

Donde los pesos w1, w2 y w3 suman 1.

2. Entrenamiento del Modelo XGBoost

El modelo XGBoost se entrena para predecir el ratio de marcación óptimo utilizando datos históricos. Estos datos incluyen características como:

- Agentes conectados y disponibles.
- Duración promedio de llamadas.
- Hora del día, día de la semana y período del día.

El ratio óptimo se determina maximizando el puntaje de scoring para combinaciones específicas de características. El modelo utiliza validación cruzada y early stopping para evitar sobreajuste, y se evalúa con métricas como MAE, MSE y R^2 .