

Sistemas de aprendizaje automático



Nombre: Victoria Jiménez Martín

Módulo: Sistemas de aprendizaje automático

Curso: Especialización de Inteligencia Artificial y Big Data

Índice

Caso 1: Detección de Diabetes en un Hospital	3
Caso 2: Predicción de Precios Inmobiliarios	3
Caso 3: Detección de Fraude en Tarjetas de Crédito	4
Caso 4: Reconocimiento de Rostros en Teléfonos Móviles	4

Caso 1: Detección de Diabetes en un Hospital

Tipo de Aprendizaje: Supervisado.

Razón: Tienes una base de datos con una etiqueta única (diabético o no).

Algoritmos Sugeridos:

- Árboles de Decisión:
 - Adecuado para clasificación binaria.
 - Fácil interpretación y visualización.
- Random Forest:
 - Mejora la precisión al combinar múltiples árboles de decisión.
 - Reducir el riesgo de sobreajuste.
- Redes Neuronales:
 - Captura relaciones complejas no lineales.
 - Se requieren más datos y tiempo de entrenamiento.
- Máquinas de Soporte Vectorial (SVM):
 - Válido en espacios de alta dimensión.
 - Buenas para problemas de clasificación con márgenes claros.

Caso 2: Predicción de Precios Inmobiliarios

Tipo de Aprendizaje: Supervisado.

Razón: Hay datos marcados con el precio de venta del inmueble.

Algoritmos Sugeridos:

- Regresión Lineal:
 - Modelo básico para predicción.
 - Efectivo con relaciones lineales.
- Random Forest Regressor:
 - Puede manejar bien relaciones no lineales y datos categóricos.
 - Proporciona importancia de características.
- Gradient Boosting Machines (GBM):
 - Mejora la precisión con el tiempo.
 - Puede ser más preciso pero más propenso al sobreajuste.
- Redes Neuronales:
 - Bueno para capturar patrones complejos.
 - Requieren ajuste fino y gran cantidad de datos.

Caso 3: Detección de Fraude en Tarjetas de Crédito

Tipo de Aprendizaje: No supervisado y Supervisado.

Razón: Detectar patrones anormales (no supervisado) y clasificar transacciones como fraudulentas o no (supervisado).

Algoritmos Sugeridos:

- K-Means (No Supervisado):
Para agrupación de transacciones y detección de anomalías.
- Árboles de Decisión / Random Forest (Supervisado):
Clasificación efectiva en categorías (fraudulenta/no fraudulenta).
- Redes Neuronales (Supervisado):
Detecta patrones de fraude complejos.
- SVM (Supervisado):
Buena capacidad de clasificación en grandes dimensiones.

Caso 4: Reconocimiento de Rostros en Teléfonos Móviles

Tipo de Aprendizaje: Supervisado.

Razón: Se dispone de imágenes etiquetadas con la localización de rostros.

Algoritmos Sugeridos:

- Redes Neuronales Convolucionales (CNN):
Especialista en procesamiento y reconocimiento de imágenes.
Puede reconocer características claves de los rostros.
- Algoritmos de Detección de Objetos:
YOLO, SSD: Rápidos y eficientes para detección en tiempo real.
Ayuda a identificar caras en otros objetos.