Proceso de Aprendizaje Automático y Modelo Cognitivo

Comparación y Análisis

Introducción

- Aprendizaje Automático: Rama de la inteligencia artificial que se enfoca en desarrollar algoritmos que permiten a las máquinas aprender de los datos.
- Modelo Cognitivo: Estudia los procesos mentales como la percepción, la memoria y el razonamiento.
- Objetivo: Comparar los componentes del modelo cognitivo con las etapas del aprendizaje automático para identificar similitudes y diferencias.

Etapas del Aprendizaje Automático

Adquisición de datos:



Preprocesamiento de datos:

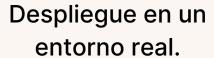


Entrenamiento del modelo:

Recopilación de datos de diversas fuentes.

Limpieza y transformación de datos. Uso de algoritmos para aprender patrones.

Implementación del modelo:





Evaluación del modelo:

Medición del rendimiento del modelo.



Adquisición de Datos

- Definición: Recopilación de datos de fuentes como bases de datos, APIs, sensores, etc.
- Ejemplos: Historiales de visualización, calificaciones de usuarios, metadata de películas.

La calidad y cantidad de los datos son cruciales para el rendimiento del modelo.

Preprocesamiento de Datos

- Definición: Limpieza y transformación de datos para su análisis.
- o Técnicas:
- *Limpieza*: Eliminar valores nulos o duplicados.
- Normalización: Ajustar los datos a una escala común.
- <u>Transformación</u>: Convertir datos categóricos a numéricos.

Mejora la calidad de los datos y la precisión del modelo.

Entrenamiento del Modelo

Definición: Uso de algoritmos para aprender patrones a partir de datos preprocesados.

Algoritmos Comunes:

Regresión Lineal: Para predecir valores continuos.

Árboles de Decisión: Para clasificación y regresión.

Redes Neuronales: Para tareas complejas como reconocimiento de imágenes.

Permite al modelo hacer predicciones precisas.



Evaluación del Modelo

- Definición: Medición del rendimiento del modelo utilizando métricas específicas.
- Métricas Comunes:
- *Precisión*: Porcentaje de predicciones correctas.
- Recall: Capacidad del modelo para identificar todos los casos positivos.
- F1-Score: Media armónica de precisión y recall.

Permite identificar y corregir errores en el modelo.

Implementación del Modelo

- Definición: Despliegue del modelo en un entorno real para su uso práctico.
- Consideraciones:
- Escalabilidad: Capacidad del modelo para manejar grandes volúmenes de datos.
- Mantenimiento: Actualizaciones y mejoras continuas.

Asegura que el modelo sea útil y efectivo en aplicaciones reales.

Componentes del Modelo Cognitivo

Percepción

Definición: Proceso de interpretar información sensorial del entorno.

Ejemplos: Reconocimiento de rostros, identificación de sonidos.

Crucial para la interacción con el entorno y la toma de decisiones.

Razonamiento

Definición: Proceso de tomar decisiones basadas en información disponible.

Tipos:

- Deductivo: a partir de premisas generales.
- Inductivo: a partir de premisas específicas.

Esencial para resolver problemas y tomar decisiones informadas.

Memoria

Definición: Proceso de almacenamiento y recuperación de información.

Tipos:

- Memoria a corto plazo
- Memoria a largo plazo

Facilita el aprendizaje y la toma de decisiones.

Aprendizaje

Definición: Adquisición de conocimientos y habilidades a través de la experiencia.

Tipos:

- Asociativo: Aprender asociaciones entre estímulos y respuestas.
- Observación: Aprender observando a otros.

Permite la adaptación y mejora continua.

Similitudes

Adquisición de datos vs percepción: Ambos implican la recopilación de información.

Preprocesamiento de datos vs Memoria:

Ambos implican la organización y almacenamiento de información.

Entrenamiento del modelo vs

Aprendizaje:
Ambos buscan mejorar la capacidad de predicción o toma de décisiones.

Evaluación del modelo vs Razonamiento:

Ambos implican la evaluación de la información para tomar decisiones.

Diferencias

Automatización: El aprendizaje automático es un proceso automatizado, mientras que el modelo cognitivo es biológico.

Flexibilidad: Los modelos cognitivos son más flexibles y adaptativos.

Contexto: El aprendizaje automático se basa en datos estructurados, mientras que el modelo cognitivo maneja información no estructurada y contextual.

iMuchas gracias!