

Instituto Tecnológico de Culiacán

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Inteligencia Artificial 9 - 10

Peñuelas López Luis Antonio

Unidad 2

Tarea 1 - Parte 2

Procesos de Aprendizaje Automático

Procesos de Aprendizaje Automático

El aprendizaje automático es una rama de la inteligencia artificial que permite a las máquinas aprender y mejorar a partir de la experiencia sin ser programadas explícitamente para cada tarea. Este proceso implica la identificación de patrones en datos y la toma de decisiones basadas en ellos.

Procesos clave en el aprendizaje automático:

1. Recolección de datos:

Se recopilan datos de diversas fuentes, como bases de datos existentes, sensores, registros de actividad, encuestas o datos públicos. La calidad y cantidad de los datos son fundamentales para el éxito del modelo.

2. Preparación y limpieza de datos:

Los datos recopilados se procesan para corregir errores, manejar valores faltantes y asegurarse de que sean consistentes y adecuados para el análisis. También se pueden normalizar o estandarizar variables.

3. Selección de características:

Se identifican las variables más relevantes que influirán en el rendimiento del modelo, eliminando información redundante o irrelevante. Esto ayuda a reducir la complejidad del modelo y mejora su capacidad de generalización.

4. Selección del modelo:

Se elige el algoritmo de aprendizaje automático más adecuado para el problema específico, considerando factores como la naturaleza del problema, la cantidad de datos y los recursos computacionales. Algunos ejemplos de algoritmos son la regresión, las máquinas de soporte vectorial y las redes neuronales.

5. Entrenamiento del modelo:

El modelo seleccionado se entrena utilizando los datos preparados, ajustando sus parámetros internos para que pueda hacer predicciones.

precisas. Este proceso implica la optimización de los parámetros del modelo para minimizar el error en las predicciones.

6. Evaluación del modelo:

Se evalúa el rendimiento del modelo utilizando métricas específicas, como precisión, recall o área bajo la curva ROC, para determinar su efectividad. Esta evaluación se realiza generalmente en un conjunto de datos de prueba que no se utilizó durante el entrenamiento.

7. Optimización y ajuste:

Se ajustan los hiperparámetros del modelo y se realizan mejoras basadas en los resultados de la evaluación para maximizar su rendimiento. Esto puede incluir técnicas de regularización y validación cruzada para evitar el sobreajuste.

8. Implementación y monitoreo:

Una vez que el modelo alcanza un rendimiento satisfactorio, se implementa en un entorno real y se monitorea continuamente para asegurar su eficacia y adaptabilidad a cambios en los datos. El monitoreo permite detectar posibles degradaciones en el rendimiento y realizar ajustes necesarios.

Modelo Cognitivo Humano	Aprendizaje Automático	Similitudes	Diferencias
Percepción Proceso mediante el cual los humanos interpretan estímulos sensoriales del entorno, como imágenes, sonidos y olores.	Adquisición de datos Recopilación de datos relevantes del entorno, que pueden incluir imágenes, texto, audio, entre otros.	Ambos procesos implican la recopilación de información del entorno para su posterior procesamiento.	La percepción humana es subjetiva y puede verse influenciada por experiencias previas y emociones, mientras que la adquisición de datos en máquinas es objetiva y sistemática.
Atención Capacidad de enfocarse en ciertos estímulos o información, filtrando lo irrelevante para procesar lo importante.	Preprocesamiento de datos Selección y transformación de datos relevantes, eliminando ruido o información irrelevante para mejorar la calidad del análisis.	Ambos procesos buscan centrarse en la información más relevante y eliminar distracciones o datos no útiles.	La atención humana es limitada y puede variar según el contexto y el estado emocional, mientras que el preprocesamiento de datos es un proceso definido y consistente.
Memoria Almacenamiento y recuperación de información y experiencias pasadas para su uso futuro.	Entrenamiento del modelo Proceso mediante el cual el modelo aprende patrones y relaciones en los datos para realizar predicciones o clasificaciones.	Ambos implican el almacenamiento de información para su uso en tareas futuras.	La memoria humana es asociativa y puede ser influenciada por emociones, mientras que el entrenamiento de modelos se basa en datos específicos y métricas de rendimiento.

<p>Razonamiento Capacidad de procesar información y tomar decisiones basadas en lógica, experiencias y conocimientos previos.</p>	<p>Evaluación del modelo Proceso de validación del rendimiento del modelo para asegurar que las predicciones o decisiones sean precisas y confiables.</p>	<p>Ambos procesos buscan evaluar información para tomar decisiones o validar conocimientos.</p>	<p>El razonamiento humano puede ser influenciado por sesgos cognitivos y emociones, mientras que la evaluación de modelos se basa en métricas cuantitativas y objetivas.</p>
<p>Lenguaje Uso de símbolos y reglas para comunicarse y representar información.</p>	<p>Implementación del modelo Aplicación práctica del modelo entrenado en sistemas reales para realizar tareas específicas.</p>	<p>Ambos procesos buscan aplicar conocimientos para interactuar o resolver problemas en el mundo real.</p>	<p>El lenguaje humano es flexible y puede adaptarse a múltiples contextos, mientras que la implementación de modelos se centra en tareas específicas y delimitadas.</p>