

CURSO

REMOTO



Universidad del
Rosario

Educación Continua
y Consultoría

INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL



CONTENIDO

TEMÁTICO

Módulo 1. INTRODUCCIÓN

Se presentan las generalidades, campos y aplicaciones de la inteligencia artificial. Se discute qué es la inteligencia artificial y cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo. Además, se exploran las diferentes áreas de aplicación de la inteligencia artificial, como la visión artificial, el procesamiento del lenguaje natural, entre otros. En resumen, este módulo sirve como una introducción a la materia y aporta una visión general de las diferentes áreas de la inteligencia artificial.

Módulo 2. REPRESENTACIÓN E INTELIGENCIA

Se aborda la representación del conocimiento en la inteligencia artificial, es decir, cómo se pueden codificar los conceptos y hechos del mundo real para que puedan ser procesados por un sistema de inteligencia artificial. Se estudian los algoritmos de búsqueda, que son herramientas para encontrar soluciones a problemas en grandes espacios de posibilidades.

Módulo 3. PREPARACIÓN DE DATOS

Se abordarán técnicas introductorias y procesos necesarios para la limpieza y preparación de datos para su uso en modelos de inteligencia artificial. Se cubren temas como los tipos de variables, cómo inspeccionar los datos, cómo manejar los valores faltantes o nulos, y cómo identificar y tratar los valores atípicos o extremos que pueden afectar la precisión y confiabilidad de los modelos.

Módulo 4. K-VECINOS MÁS CERCANOS

Se aborda el método de aprendizaje supervisado conocido como "K-Vecinos Más Cercanos" (K-Nearest Neighbors o KNN). Se explora la intuición detrás del método, que se basa en encontrar los K puntos de datos más cercanos a un punto de consulta, y cómo se puede utilizar para problemas de clasificación. Se enseña el algoritmo KNN en detalle, incluyendo cómo seleccionar el valor de K, cómo medir la distancia entre los puntos de datos y cómo manejar atributos con diferentes escalas. También se realizan prácticas para aplicar KNN en conjuntos de datos reales.

Módulo 5. ÁRBOLES DE DECISIÓN

En este módulo se estudia la teoría detrás de los árboles de decisión como una herramienta para la clasificación y predicción en problemas de aprendizaje supervisado. Se estudian los conceptos de entropía, ganancia de información y la construcción de un árbol de decisión a través del algoritmo ID3. Además, se realiza una práctica para aplicar los conocimientos adquiridos en la construcción de un modelo de árbol de decisión para clasificación en un conjunto de datos.

Módulo 6. REGRESIÓN

Este módulo se enfoca en el aprendizaje supervisado mediante la regresión. Se explica la suma residual de cuadrados y cómo se utiliza para evaluar el rendimiento del modelo de regresión. Se presenta la regresión lineal como un modelo sencillo y popular en el aprendizaje automático, y se explica cómo se puede entrenar y utilizar para hacer predicciones en datos nuevos.

Módulo 7. REDES NEURONALES

Se introduce el concepto de redes neuronales, que son una de las técnicas más importantes en el campo de la inteligencia artificial. Se explica el funcionamiento de una red neuronal y se detalla el perceptrón como un tipo básico de red neuronal. También se aborda la organización de las capas de una red neuronal, incluyendo la capa de entrada y la capa de salida, y se incluye una práctica para poner en práctica los conceptos aprendidos.

Módulo 8. AGRUPAMIENTO

Se aborda el agrupamiento o clustering de datos. Esta técnica es importante porque permite identificar patrones y relaciones entre datos que no son evidentes a simple vista, lo que es útil en muchos campos de aplicación, como en la segmentación de clientes, la clasificación de documentos, la identificación de grupos de pacientes con características similares, entre otros. En este módulo se estudian dos algoritmos de clustering: Single Linkage Clustering y K-means.