

TRABAJO PRÁCTICO N°1

1. ¿Qué es la IA?

Para la ciencia de la informática la Inteligencia Artificial (IA) busca un uso más eficiente de las tecnologías para simular o desarrollar el proceso de pensamiento igual o más inteligente que los seres humanos.

2. ¿Por qué es tan usada en la actualidad?

La IA se utiliza en la actualidad debido a sus numerosos beneficios y aplicaciones en diversos campos. Facilitando la automatización de tareas, la toma de decisiones y el análisis de datos.

3. ¿Cuáles son los enfoques de la IA?

Existen 4 tipos de enfoques:

Thinking like a person: Este enfoque consiste en aprender cómo los humanos piensan a través de la introspección, experimentos psicológicos y el uso de imágenes cerebrales. La cognitive science combina estos métodos con modelos computacionales de la Inteligencia Artificial.

Thinking rationally: Este enfoque se basa en el pensamiento lógico y el uso de la teoría de la probabilidad para resolver problemas. Sin embargo, existen desafíos para aplicar este enfoque en problemas complejos de la Inteligencia Artificial.

Acting rationally: Este enfoque se centra en que un agente actúe de manera que logre el mejor resultado posible, incluso en situaciones de incertidumbre. Los agentes de computadora pueden operar de forma autónoma, adaptarse a su entorno y perseguir objetivos.

Acting humanly: Este enfoque busca que las máquinas se comporten y piensen como seres humanos. Utiliza técnicas como el procesamiento del lenguaje natural, la representación del conocimiento, el razonamiento automático, el aprendizaje automático, la visión computacional y la robótica para emular la inteligencia humana.

4. ¿Qué es un agente?

Un agente es cualquier cosa capaz de percibir su medio ambiente con la ayuda de sensores y actuar con ese medio utilizando actuadores. Los agentes computacionales opera de forma autónoma, persisten largos periodos de tiempo, se adaptan al cambio, crean y persiguen objetivos.

5. ¿Cómo podemos saber que es racional?

Un agente racional es aquel que actúa para alcanzar el mejor resultado o el mejor resultado esperado. La racionalidad depende de cuatro factores: La medida de rendimiento que define el criterio de éxito, el conocimiento del medio en el que habita, las acciones que el agente puede llevar a cabo y la secuencia de percepciones del agente hasta ese momento. En cada posible secuencia de percepciones, un agente racional deberá emprender aquella acción que supuestamente maximice su medida de rendimiento, basándose en las evidencias aportadas por la secuencia de percepciones y en el conocimiento que el agente mantiene almacenado.

6. ¿Qué es el Machine Learning?

El Machine Learning es una rama de la Inteligencia Artificial que se enfoca en el desarrollo de algoritmos y modelos que permiten a las computadoras aprender a partir de datos y mejorar su desempeño en una tarea específica sin ser programadas explícitamente para ello. En otras palabras, las máquinas aprenden a identificar patrones y relaciones en los datos y utilizan esta información para tomar decisiones o realizar predicciones. El aprendizaje se lleva a cabo a través de la exposición a ejemplos y la retroalimentación, lo que permite a los algoritmos mejorar su precisión y generalización a medida que se les proporciona más datos.

7. ¿Cuáles son los tipos de aprendizaje?

Existen varios tipos de aprendizaje, entre ellos se encuentran:

Aprendizaje supervisado: se trata de un tipo de aprendizaje en el que se proporciona al algoritmo un conjunto de datos etiquetados y se espera que aprenda a relacionar las características de los datos con las etiquetas correspondientes. El objetivo es que el algoritmo pueda generalizar y hacer predicciones precisas sobre nuevos datos.

Aprendizaje no supervisado: en este tipo de aprendizaje, el algoritmo se encarga de encontrar patrones y estructuras en los datos sin la ayuda de etiquetas o información previa. El objetivo es descubrir información útil y relevante sobre los datos, como grupos o clusters de datos similares.

Aprendizaje semi-supervisado: este tipo de aprendizaje combina elementos del aprendizaje supervisado y no supervisado. Se proporciona al algoritmo un conjunto de datos etiquetados y otro conjunto de datos no etiquetados, y se espera que el algoritmo utilice la información de ambos conjuntos para mejorar su capacidad de generalización.

Aprendizaje reforzado: en este tipo de aprendizaje, el algoritmo aprende a través de la retroalimentación en forma de recompensas o castigos. El objetivo es que el algoritmo aprenda a tomar decisiones que maximicen una recompensa a largo plazo.

Transferencia de aprendizaje: este tipo de aprendizaje se refiere a la capacidad de un algoritmo de aplicar conocimientos y habilidades aprendidos en una tarea a otra tarea relacionada. La transferencia de aprendizaje puede mejorar significativamente la eficiencia y precisión del aprendizaje.

8. Explique el flujo de trabajo de un ingeniero en machine learning.

El flujo de trabajo de un ingeniero en Machine Learning puede variar dependiendo del proyecto y la empresa, pero en general, sigue los siguientes pasos:

- 1. Definir el objetivo:** Definir el problema que se quiere resolver y establecer los objetivos del proyecto.
- 2. Recolección de datos:** Recopilar los datos necesarios para el proyecto y prepararlos para su uso en el modelo.
- 3. Preparación de los datos:** Esto puede incluir la limpieza de datos, la eliminación de valores atípicos y la selección de características relevantes.
- 4. Elección del algoritmo:** Seleccionar el modelo de Machine Learning adecuado para el problema.
- 5. Entrenar el modelo:** Educar al modelo usando información de entrenamiento, dividiendo los datos en conjuntos de entrenamiento, validación y prueba.
- 6. Evaluar el modelo:** Probar como se desenvuelve el modelo ante datos inéditos para evaluar su desempeño.
- 7. Optimizar el modelo:** Ajustar el modelo para evitar sobreajuste o subajuste a los datos.
- 8. Desplegar el modelo:** Poner en práctica el modelo en un entorno de producción, como un servidor o una plataforma en la nube.
- 9. Monitorear el modelo:** Supervisar de cerca el desempeño del modelo en producción y realizar mejoras según sea necesario.

9. ¿Qué son las Metaheurísticas? ¿Para qué sirven? Investigue un caso de uso.

Las metaheurísticas son técnicas de búsqueda y optimización que se utilizan para resolver problemas complejos en diversas áreas, como la ingeniería, la informática, la economía y la ciencia en general. Las metaheurísticas son especialmente útiles en problemas de optimización combinatoria, pero también pueden aplicarse a otros problemas que puedan reformularse en términos heurísticos.

Un caso de uso de las metaheurísticas es en la planificación de rutas de transporte. Por ejemplo, se pueden utilizar metaheurísticas para encontrar la ruta más eficiente

para un camión de entrega, teniendo en cuenta factores como la distancia, el tráfico y las restricciones de tiempo

10. ¿A qué hace referencia el Teorema No Free Lunch?

El Teorema No Free Lunch establece que, en promedio, todos los algoritmos de optimización tienen un rendimiento equivalente si se aplican a todas las tareas de optimización posibles. En otras palabras, no existe un algoritmo de optimización que sea el mejor para todos los problemas. Cada algoritmo tiene sus fortalezas y debilidades, y su desempeño depende del problema específico que se esté tratando de resolver.