



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

INFORME SOBRE PRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO

PRESENTA:

JOSÉ ANTONIO BALBUENACRUZ

SEMESTRE:

8US

NUMERO DE CONTROL:

20620255

DOCENTE

EDWARD OSORIO SALINAS



Tlaxiaco, Oax., a 09 de Abril de 2024

"Educación, ciencia y tecnología, progreso día con día"®

Introducción

El razonamiento es esencial para llegar a conclusiones lógicas. En inteligencia artificial y lógica, hay dos tipos principales: el monotónico, que mantiene sus conclusiones consistentes, y el no monotónico, que permite ajustes basados en nueva información. Entender esta distinción es clave para el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial más adaptables.

Mapas conceptuales

Los mapas conceptuales son instrumentos de representación del conocimiento, que dan idea clara de conceptos complejos y facilitan su aprendizaje. La representación más común es mediante figuras geométricas, aunque pueden incluir en su diseño imágenes para representar visualmente lo que se quiere. Un mapa conceptual es una red de conceptos y en ella los nodos representan los conceptos, y los enlaces las relaciones entre los conceptos.

Son valiosos para construir conocimiento y desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior, ya que permiten procesar, organizar y priorizar nueva información, identificar ideas erróneas y visualizar patrones e interrelaciones entre diferentes conceptos.

¿Cuáles son los componentes y características de un mapa conceptual?

- Conceptos: regularidad en los acontecimientos o en los objetos que se designa a través de un término. Por ejemplo: «Libro», «mamífero», o «atmósfera».
- Palabras de enlace: se utilizan para unir los conceptos y para indicar el tipo de relación que se establece entre ellos.
- Propositiones: dos o más términos conceptuales unidos por palabras para formar una unidad semántica.

Redes semánticas

Se denomina red semántica al esquema que permite representar, a través de un gráfico, cómo se interrelacionan las palabras. De esta forma, se grafican los saberes lingüísticos a través de un mapa conceptual. Otro nombre por el que se conoce este concepto es esquema de representación en red.

Existen dos formas posibles para representar una red semántica, que se definen a continuación:

- **Un grafo:** este concepto pertenece a las ciencias de la computación (también llamadas ciencias computacionales, combinan la computación y la teoría de la información) y las matemáticas, y se trata de un conjunto de elementos denominados nodos o vértices que se conectan a través de enlaces conocidos como arcos o aristas, gracias a los cuales es posible entablar relaciones binarias (se dan entre elementos de dos conjuntos y ofrecen pares ordenados que cumplen una determinada propiedad) entre dichos objetos;
- **Un árbol:** cuando una red semántica no representa un ciclo, entonces es posible utilizar un árbol, que es un grafo en el que cualquier par de vértices debe estar conectado por un solo camino. Este sistema de relación también se conoce como árbol libre y si forma parte de un grupo, entonces se habla de bosque. El grafo presente en el árbol debe cumplir una serie de requisitos, como no tener ciclos y ser conexo (que cualesquiera dos vértices estén unidos por al menos un camino) hasta que se le quite cualquiera de sus aristas.

Razonamiento monotono, no-monotono y otros

- **Razonamiento Monotónico:** El razonamiento monotónico se refiere a un tipo de razonamiento en el que las conclusiones se mantienen consistentes y no cambian a medida que se agregan más información. En otras palabras, si una conclusión es válida en un momento dado, seguirá siendo válida cuando se agregue más información. Este tipo de razonamiento es típicamente simple y directo. La lógica clásica, como el silogismo aristotélico, es un ejemplo de razonamiento monotónico. Por ejemplo, si sabemos que "Todos los hombres son mortales" y "Sócrates es un hombre", entonces podemos concluir de manera monotónica que "Sócrates es mortal".
- **Razonamiento No Monotónico:** El razonamiento no monotónico, por otro lado, permite que las conclusiones sean revisadas o retiradas a medida que se incorpora nueva información. Es decir, las conclusiones pueden ser provisionales y sujetas a cambios. Este tipo de razonamiento es más flexible y se adapta mejor a situaciones en las que la información puede ser incompleta o contradictoria. Un ejemplo común de razonamiento no monotónico es el razonamiento basado en suposiciones o inferencias probabilísticas. Por ejemplo, si sabemos que "Los pájaros vuelan" y luego descubrimos que un pingüino no vuela, podemos revisar nuestra conclusión de que "Todos los pájaros vuelan" y ajustarla para excluir a los pingüinos.

Además de estos dos tipos de razonamiento, también existen otros conceptos relacionados:

- **Razonamiento Deductivo:** El razonamiento deductivo implica llegar a conclusiones específicas basadas en premisas generales. Es un proceso en el que se aplican reglas generales para llegar a conclusiones específicas. Por

ejemplo, si se sabe que "Todos los hombres son mortales" y "Sócrates es un hombre", entonces se puede deducir que "Sócrates es mortal".

- **Razonamiento Inductivo:** El razonamiento inductivo implica llegar a conclusiones generales basadas en observaciones específicas. Es un proceso en el que se generaliza a partir de casos individuales para llegar a una conclusión general. Por ejemplo, si observamos que todos los pájaros que hemos visto pueden volar, podríamos inducir la generalización de que "Todos los pájaros vuelan".

Estos tipos de razonamiento son fundamentales en la lógica y la inteligencia artificial, y cada uno tiene sus propias aplicaciones y limitaciones en diferentes contextos de resolución de problemas.

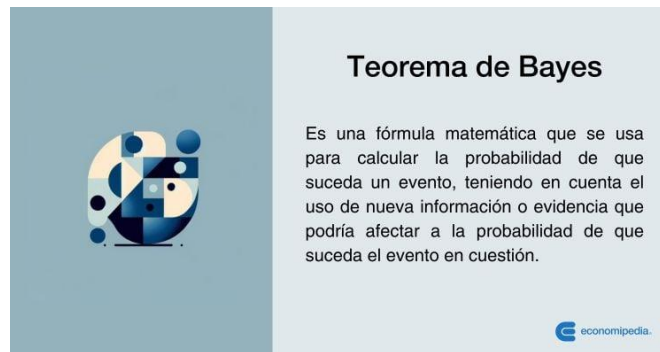
Razonamiento probabilístico

El razonamiento probabilístico es una poderosa herramienta utilizada para manejar la incertidumbre y tomar decisiones en una amplia gama de campos, desde la estadística y la economía hasta la inteligencia artificial y la toma de decisiones empresariales. Ofreceremos una explicación detallada de los conceptos clave, como la teoría de la probabilidad, la definición de eventos y la ley de los grandes números. Además, destacaremos las aplicaciones del razonamiento probabilístico en la vida cotidiana y en diferentes áreas de estudio.

Aplicaciones del razonamiento probabilístico:

- **Estadística:** En la estadística, el razonamiento probabilístico se utiliza para el análisis de datos, la inferencia y la toma de decisiones basada en muestras de datos. Los métodos estadísticos, como las pruebas de hipótesis y los intervalos de confianza, se basan en el razonamiento probabilístico para evaluar la incertidumbre y estimar los parámetros de una población.
Referencias:
- **Economía:** En economía, el razonamiento probabilístico se utiliza en modelos de elección, pronósticos económicos y evaluación de riesgos en inversiones y finanzas. Los modelos econométricos utilizan técnicas de razonamiento probabilístico para analizar la relación entre variables y predecir el comportamiento económico.
Referencias:
- **Inteligencia Artificial:** En el campo de la inteligencia artificial, el razonamiento probabilístico se utiliza en redes bayesianas, aprendizaje automático y procesamiento del lenguaje natural. Las redes bayesianas modelan la incertidumbre y son ampliamente utilizadas en sistemas de razonamiento, toma de decisiones y diagnóstico médico.

Teorema de Bayes



¿Qué es el Teorema de Bayes?

El teorema de Bayes es utilizado para calcular la probabilidad de un suceso, teniendo información de antemano sobre ese suceso.

- Nos permite actualizar la probabilidad de un evento basándonos en nueva evidencia o información.
- A diferencia de otros métodos, Bayes trabaja "al revés", utilizando lo que ya sabemos sobre un evento para evaluar cómo la nueva información afecta su probabilidad.
- El teorema es muy efectivo cuando se aplica correctamente, es decir, cuando los eventos considerados son exclusivos y abarcan todas las posibilidades.

Dicho de manera más simple, el teorema de Bayes es una herramienta que nos ayuda a entender mejor cómo la nueva información afecta a la probabilidad de que ocurra algo.

Imagina que tienes una hipótesis o una creencia inicial sobre algo, como la posibilidad de que llueva mañana. Si recibes nueva información, como que el cielo está muy nublado hoy, el teorema de Bayes te permite ajustar la probabilidad de que llueva mañana teniendo en cuenta esta nueva información.

En otras palabras, este teorema nos permite actualizar nuestras creencias o probabilidades sobre un evento (llamémoslo A) después de considerar una nueva evidencia o información (llamémosla B).

Conclusión

Comprender la diferencia entre el razonamiento monotónico y no monotónico es crucial para desarrollar sistemas de inteligencia artificial más flexibles y adaptables. Mientras que el razonamiento monotónico sigue reglas estrictas y conclusiones consistentes, el no monotónico permite ajustes y revisiones en función de la evolución de la información disponible. Ambos enfoques tienen aplicaciones importantes en diversos campos, desde la ciencia de datos hasta la toma de decisiones automatizada.

Bibliografía

Naujoël. (s. f.). 6.1. Introducción sobre el razonamiento probabilístico. Psikipedia. <https://psikipedia.com/libro/pensamiento/introduccion-sobre-el-razonamiento-probabilistico>

Morales, M. E. (2023, 8 diciembre). Introducción al razonamiento probabilístico: conceptos clave, aplicaciones y ejemplos. Manuel Enrique Morales. <https://www.manuelenriquemorales.com/introduccion-al-razonamiento-probabilistico-conceptos-clave-aplicaciones-y-ejemplos/>

López, J. F. (2024, 27 febrero). Teorema de Bayes - Qué es, fórmula y ejemplos. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/teorema-de-bayes.html>

TEOREMA DE BAYES. (s. f.). <https://www.ugr.es/~jsalinas/bayes.htm>

Porto, J. P., & Gardey, A. (2022, 23 septiembre). Red semántica - Qué es, utilidad, definición y concepto. Definición.de. <https://definicion.de/red-semantica/>