



INVESTIGACION SE PROBABILISTICOS

**Centro de Ciencias Básicas
Computación Inteligente
Lenguajes Inteligentes
Francisco Javier Ornelas Zapata
Jose Luis Sandoval Perez**

Introducción

Sabes que la inteligencia artificial se puede definir hasta cierto punto como la simulación de la inteligencia humana. Cada día los sistemas informáticos buscan la forma de trabajar como lo hace un cerebro humano a través de las llamadas "redes neuronales". Estos sistemas son desarrollados para ser capaces de dominar un conocimiento particular como un experto humano lo haría, a estos sistemas se les conoce como sistemas expertos. Los SE cuentan con la siguiente arquitectura;

- Base de conocimientos
- Base de hechos
- Motor de inferencia
- UI

Desarrollo

Existen diferentes enfoques de los sistemas expertos uno de los más comunes son los sistemas expertos basados en probabilidad.

Un sistema experto probabilístico es un tipo de sistema experto que utiliza conceptos y técnicas de probabilidad para abordar la incertidumbre en el razonamiento y la toma de decisiones.

Sabemos que la incertidumbre es común en muchas situaciones del mundo real, y los sistemas expertos probabilísticos se utilizan cuando no se dispone de información precisa o completa para tomar decisiones. Estos sistemas utilizan la teoría de probabilidad para modelar y cuantificar la incertidumbre, lo que les permite tomar decisiones informadas en presencia de datos incompletos o imprecisos.

En un sistema experto probabilístico, se asignan probabilidades a diferentes hipótesis, afirmaciones o estados del mundo, y luego se utilizan reglas y algoritmos para actualizar estas probabilidades a medida que se reciben nuevos datos o información. Esto permite que el sistema experto realice razonamientos más sofisticados y realistas, considerando diferentes grados de certeza y diferentes escenarios posibles.

Estos sistemas expertos cuentan con grandes técnicas utilizadas, entre las mas destacadas son;

1. Teoría de probabilidad: Este enfoque proporciona un marco matemático para modelar incertidumbre y calcular probabilidades.
2. Redes Bayesianas: Son modelos gráficos probabilísticos que representan causales entre variables y sus respectivas probabilidades condicionales. Este tipo de redes es útil para representar el razonamiento probabilístico en situaciones complejas. Una red bayesiana puede ser representada como un grafo dirigido acíclico en donde los nodos representan las variables del problema.

Conclusión

Podemos decir que los SE probabilísticos nos brindan muchas maneras de resolver un problema específico utilizando distintos enfoques. Las principales ventajas de estos sistemas son las siguientes:

1. Todo el conocimiento se expresa con un mismo formato, en forma de relaciones entre variables, esto facilita su entendimiento.
2. En dado caso de que haya ciclos en las relaciones de datos son fáciles de detectar ya que se cuenta con herramientas graficas para el diseño.
3. Se tiene una visión global del problema que se esta resolviendo.
4. Permite realizar inferencias bidireccionales.

Y como desventajas podemos encontrar las siguientes:

1. Podemos tener problemas de espacio para almacenar la distribución de probabilidad conjunta. (Cálculos intensivos)
2. Existe una sobrestimación de la precisión.

BIBLIOGRAFÍA

- Enrique, C. R. (1990). *Modelos probabilísticos para su utilización en sistemas expertos*. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=12373>
- Gamez, J. A., & Puerta, J. M. (s. f.). *Sistemas Expertos Probabilísticos* (1.^a ed.). (Obra original publicada 1998)
- *Sistemas expertos probabilísticos*. (s. f.).
<https://www.cimat.mx/~horebeek/cursus/node36.html#:~:text=En%20general%2C%20se%20define%20un,tomar%20dado%20un%20ambiente%20particular.>