



Instituto Tecnológico Superior
de Jerez



Programación Lógica y funcional

Mapa Conceptual “Inteligencia Artificial”

I.S.C. Salvador Acevedo Sandoval

Manuel De la Rosa De la Cruz 15070131
manuel.rc1902@gmail.com

Ingeniería en Sistemas Computacionales

8 semestre

4 de junio del 2019

1. ¿Qué es la Inteligencia Artificial?

La inteligencia artificial (IA) es la rama de las ciencias computacionales que se encarga del diseño y construcción de sistemas capaces de realizar tareas asociadas con la inteligencia humana.

Definir la IA no es fácil, ya que el concepto de inteligencia per se no es del todo preciso. En términos coloquiales, IA se usa cuando una máquina es capaz de imitar las funciones cognitivas propias de la mente humana, como: creatividad, sensibilidad, aprendizaje, entendimiento, percepción del ambiente y uso del lenguaje. (Orozco., 2018)

2. ¿Qué es un Sistema experto?

En inteligencia artificial, un **sistema experto** es un sistema computacional que emula la capacidad de tomar decisiones de un humano.

3. ¿Dónde se puede aplicar, en la vida real, la Inteligencia Artificial?

Sus aplicaciones van desde el reconocimiento en imágenes o video de objetos y personas, hasta el habla y la traducción automática de textos, pasando por el diagnóstico y tratamiento de enfermedades y la toma de decisiones.

- Reconocimiento visual: sistemas capaces de reconocer y rastrear objetos y personas en imágenes y video.
- Reconocimiento del lenguaje natural: sistemas capaces de reconocer, reproducir de modo artificial y descifrar el significado del lenguaje hablado. Incluye también la traducción automática entre diferentes idiomas, así como respuestas automáticas de preguntas y el análisis y síntesis de documentos.
- Estrategia y planeación: sistemas capaces de generar estrategias optimizadas para resolver problemas de gran complejidad y a largo plazo. Algunos ejemplos son los sistemas autómatas, capaces de apoyar en tareas de logística y manufactura, jugar videojuegos o navegar a través de espacios físicos.
- Diagnóstico y apoyo en la toma de decisiones: sistemas capaces de analizar problemas complejos y ayudar a tomar decisiones, por ejemplo, en medicina, en la detección de enfermedades o la elección del tratamiento más adecuado. Incluye también el análisis de datos para agilizar el desarrollo de medicamentos
- Colaboración humano-computadora: Consiste en incorporar sistemas inteligentes como parte de equipos de trabajo humanos. Por ejemplo, para responder más ágilmente a desastres naturales, se han desarrollado sistemas que pueden analizar vistas aéreas de las zonas afectadas para identificar dónde se requiere mayor apoyo. (Orozco., 2018)

4. ¿Dónde se puede aplicar, en la vida real, un Sistema experto?

Los Sistemas Expertos se aplican a una gran diversidad de campos y/o áreas, por ejemplo: Militar, Informática, Telecomunicaciones, Química, Derecho, Aeronáutica, Geología, Arqueología, Agricultura, Electrónica, Transporte, Educación, Medicina, Finanzas y Gestión. Otra de las tantas áreas de aplicación son los bienes raíces, existe una gran diversidad de subáreas dentro de la práctica inmobiliaria en las que los Sistemas Expertos son empleados. Por ejemplo, para tasación de inmuebles y proyectos de

desarrollo. Esto requiere una combinación de minería de datos con métodos basados en razonamiento basado en casos para reunir el conocimiento especializado de estudio de dimensiones, ingeniería y construcción, con estimaciones de costos actuales. (Sebastián Badaró, 2013)

5. ¿Qué es la programación LÓGICA?

Paradigma de programación basado en la lógica de primer orden. La Programación Lógica estudia el uso de la lógica para el planteamiento de problemas y el control sobre las reglas de inferencia para alcanzar la solución automática.

6. ¿En qué se basa la programación lógica?

Lógica (programador): hechos y reglas para representar conocimiento, determinar soluciones producidas.

Control (interprete): deducción lógica para dar respuestas (soluciones), formas alternativas de ejecutar la lógica.

7. ¿Qué son las cláusulas de HORN?

Una cláusula de Horn es una secuencia de literales que contiene a lo sumo un literal positivo. Al escribirla en notación de Kowalski tendrá una de estas cuatro formas:

1. Hecho: $p \leftarrow$
2. Regla: $p \mid \{z\} \text{ cabeza} \leftarrow q_1, \dots, q_n \mid \{z\} \text{ cuerpo}$
3. Objetivo: $\leftarrow q_1, \dots, q_n$
4. Éxito: \leftarrow

Los hechos y las reglas se denominan cláusulas definidas: los hechos representan "hechos acerca de los objetos" (de nuestro universo de discurso), relaciones elementales entre estos objetos las reglas expresan relaciones condicionales entre los objetos, dependencias. (sip, sf)

8. ¿Qué es la resolución SLD?

El nombre "**SLD resolution**" fue dado por Maarten van Emden para la regla de inferencia sin nombre introducida por **Robert Kowalski**. Su nombre deriva de la resolución de **SL**, que es a la vez sonido y refutación completa de la forma clausal sin restricciones de la lógica. "**SLD**" significa "**SL resolution with Definite clauses**".

En ambos, SL y SLD, "**L**" representa el hecho de que una prueba de resolución se puede restringir a una secuencia lineal de cláusulas:

$C_1, C_2, \dots, C_i C_1, C_2, \dots, C_i$

Donde la "cláusula superior" $C_1 C_1$, es una cláusula de entrada, y cada otra cláusula $C_{i+1} C_{i+1}$ es una solución de cuyos padres es la cláusula anterior $C_i C_i$. La prueba es una refutación si la última cláusula $C_i C_i$, es la cláusula vacía.

En SLD, todas las cláusulas son una secuencia **cláusulas objetivo** y el otro padre es una **cláusula de entrada**. En la resolución SL, el otro padre es una cláusula de entrada o una cláusula ancestral anterior en la secuencia.

Tanto en SL como en SLD, "**S**" representa el único literal resuelto en cualquier cláusula $C_i C_i$, es aquel que es seleccionado únicamente por una regla de selección o función de selección. En la resolución SL, el literal

seleccionado está restringido a uno que ha sido introducido recientemente en la cláusula. En el caso más simple, tal función de selección de último en entrar primero en salir puede especificarse por el orden en el que se escriben los literales, como en Prolog. Sin embargo, la función de selección en la resolución SLD es más general que en la resolución SL y en Prolog. No hay ninguna restricción sobre el literal que se puede seleccionar.

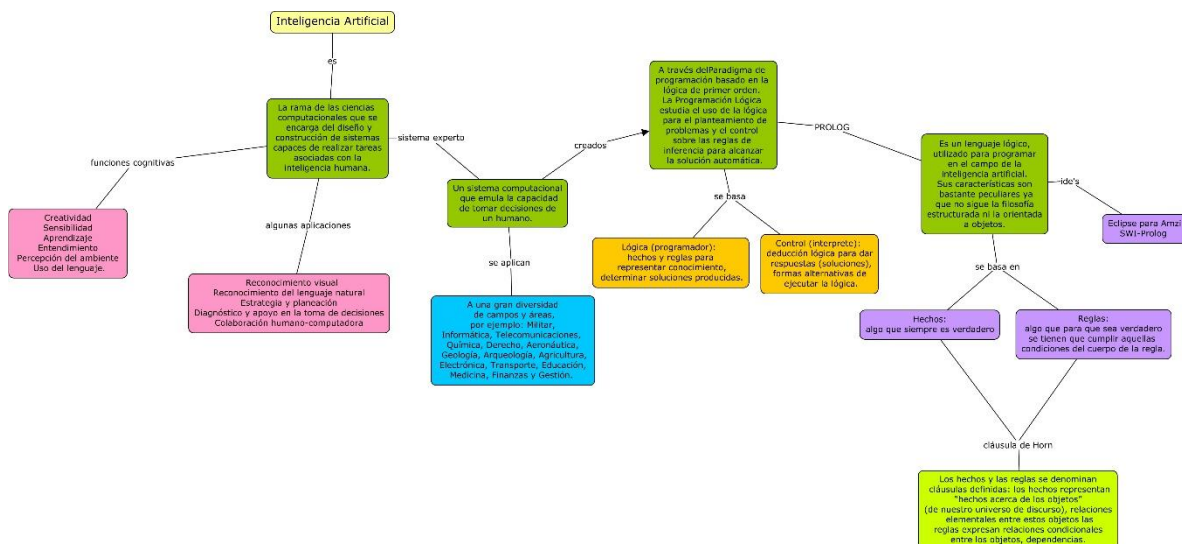
9. ¿Qué es PROLOG y que IDE's pueden utilizarse?

Prolog es un lenguaje lógico, utilizado para programar en el campo de la inteligencia artificial. Sus características son bastante peculiares ya que no sigue la filosofía estructurada ni la orientada a objetos. Algunas de las cosas llamativas que podemos encontrar en el mismo es que no hay bucles.

10. ¿En qué se basa (componentes) la programación lógica con PROLOG?

El lenguaje se basa principalmente en:

- **hechos** algo que siempre es verdadero.
- **reglas** algo que para que sea verdadero se tienen que cumplir aquellas condiciones del cuerpo de la regla.



Referencias:

Orozco., M. B. (marzo de 2018). *foroconsultivo*. Obtenido de foroconsultivo:
https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU_18-012.pdf

Sebastián Badaró, L. J. (20 de octubre de 2013). *palermo*. Obtenido de palermo:
https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/13/CyT_13_24.pdf

sip. (sf de sf de sf). *sip*. Obtenido de sip: <http://gpd.sip.ucm.es/jaime/pl/sld.pdf>