

Inteligencia Artificial

- ✓ Conjunto de técnicas que se aplican en el diseño de **programas de computador** para la resolución de problemas que por su dificultad requieren el uso de un cierto grado de inteligencia.
- ✓ Técnicas de Base:
 - ✗ Heurística.
 - ✗ Razonamiento.
 - ✗ Representación del conocimiento.
 - ✗ Lenguajes y Herramientas.
- ✓ Inteligencia Artificial Aplicada:
 - ✗ Manipulación física:
 - Visión Artificial, sensores.
 - Robótica.
 - ✗ Manipulación del pensamiento:
 - Procesamiento del lenguaje natural.
 - Sistemas basados en el conocimiento:
 - Sistemas Expertos, Bases de datos inteligentes, Entornos de Desarrollo.

Técnicas de Base (1)

✓ HEURÍSTICA:

- ✗ Se pretende resolver un problema mediante un mecanismo que localice una solución dentro de un espacio global de soluciones (juego de ajedrez).
- ✗ No se pretende buscar la solución óptima.
- ✗ Los métodos heurísticos suelen tratar con una representación de los datos según una estructura determinada (árbol, grafo, etc...).

✓ LÓGICA Y RAZONAMIENTO:

- ✗ Estos conceptos agrupan las técnicas que permiten deducir nueva información.
- ✗ Se obtiene nueva información a partir de información existente o previa:

- Ejemplo (Sistemas de Producción basado en reglas):

RULE 01: If deporte = 'Baloncesto' OR deporte = 'Balonvolea' THEN talla = 'alta'

RULE 02: If padre = 'Alto' OR madre = 'Alta' THEN talla = 'alta'

- Ejemplo (Predicados lógicos)

madre (María, Jesús); madre (Ana, María); madre (Rosa, Juan)

abuela (x,z) : madre (x,y), madre (y,z)

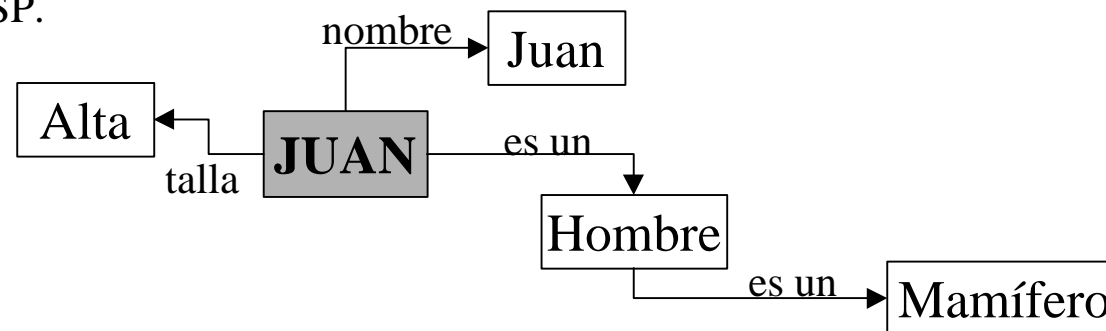
A la pregunta *?abuela(Ana, Juan) ⇒ NO*

- ✗ Es la clave de los Sistemas Expertos.

Técnicas de Base (2)

✓ REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO:

- ✗ El propósito de estas técnicas es organizar la información que es requerida por los métodos y algoritmos de forma tal que les permita a éstos tomar decisiones, planificar resultados, etc.
- ✗ Predicados Lógicos *madre(Ana, María)*
- ✗ Atributo = Valor *Talla = 'Alta'*
- ✗ Redes semánticas
 - Intenta reproducir la representación del conocimiento del cerebro humano.
 - Lenguaje LISP.



- Utilizando listas se puede crear una red semántica.
- Los problemas comienzan cuando la red comienza a crecer. Los tiempos de manipulación se disparan enormemente.
- La lista ha de poderse manejar desde diferentes puntos de vista.

Técnicas de Base (3)

✓ LENGUAJES Y HERRAMIENTAS:

- ✗ Por herramienta se entiende en Inteligencia Artificial, el programa que facilita el desarrollo de determinado tipo de aplicaciones. Las herramientas generalmente se basan en el uso de reglas.
- ✗ Problem-Solver: Programa para computador capaz de resolver un problema.
- ✗ Lenguaje LISP (1958-McCarthy):
 - Procesamiento simbólico.
 - Procesamiento de listas en múltiples niveles.
 - Recursión como método frecuente de operación.
 - Control de memoria automático.
 - Inconvenientes:
 - Excesiva dependencia de la máquina.
 - Dificultad en la comprensión del programa.
 - Dificultad de aprendizaje.
 - Programas bastante lentos al ser interpretado.
- ✗ Lenguaje PROLOG (**Programación Lógica**):
 - Nace como lenguaje diseñado para la demostración de teoremas.
 - Se programa en base a reglas, no como un programa estructurado.

Técnicas de Base (4)

✘ Programación Orientada a Objeto (OOP):

- Nació con el desarrollo de SIMULA (1966). Se perfiló con el desarrollo de SMALLTALK.
- Clave: Objetos como individuos con vida propia.
- Concepto de Clase: Molde para crear objetos.
- Los objetos son instancias de la clase a la que pertenecen.

**INTELIGENCIA
ARTIFICIAL**



- Heurística {
 - Búsqueda
 - Planificación
- Sistemas Expertos
- Visión Artificial
- Procesamiento Lenguaje Natural
- Redes Neuronales
- Robótica

✓ REDES NEURONALES

- ✘ Mecanismo o procedimiento matemático que transforma un conjunto de variables numéricas (entradas) en un conjunto de variables numéricas (salidas).