

## La inferencia

Los humanos inferimos en forma muy compleja a partir de un limitado conocimiento: **inducimos, deducimos, abducimos, reconocemos, generalizamos, particularizamos, realizamos analogías**, como parte de nuestro proceso de pensamiento que soporta la realización de cualquier actividad cotidiana. En efecto, no es que nuestra mente posea en forma explícita un volumen casi infinito de datos disponibles para cuando se les requiera; lo que se emplea son mecanismos inferenciales como los enumerados.

Los formalismos de representación de conocimiento deben tener asociadas formas que conduzcan a la realización de inferencias, para llegar a mostrar algún grado de inteligencia.

En el caso de las reglas de producción resulta clara la posibilidad de

realizar procesos deductivos que a través de la aplicación reiterativa de reglas, lleven a nuevas conclusiones. Así por ejemplo, el hecho de que la batería esté fallando llevaría a que el carro no arrancara, y si no arranca no podemos emplearlo, y si no lo podemos emplear entonces necesitamos tomar un bus, y ...

En el caso de los marcos se pueden llegar a soportar inferencias como la generalización: la falla de la batería es un daño eléctrico; la clasificación: la presencia de determinados signos hacen que clasifique una falla como una falla del alternador; la analogía: el afirmar que Juan es como un camión permitiría concluir que Juan es muy pesado, si dentro del sistema de marcos, un camión se caracteriza precisamente por ser más pesado que el promedio de los demás vehículos.

### Clases de inferencia

**Reconocimiento - Blanco es, gallina lo pone -**

**Herencia - Las palomas, por ser aves vuelan -**

**Deducción - Juan morirá algún día -**

**Inducción - Yo tengo una pésima ortografía -**

**Abducción - Lo más probable es que no tenga batería -**

**Analogía - El automóvil quedó como un carbón -**

# Los robots inteligentes

Un robot con capacidad de entender órdenes en lenguaje natural, que a través de sus cámaras no sólo mire, sino que observe y pueda inferir cosas que no son evidentes, que logre acumular y mejorar su conocimiento y sus estrategias de utilización, que planee dinámicamente su accionar; atrae el interés acerca del potencial de la aplicación de las técnicas de la Inteligencia Artificial en la construcción de robots.

Resulta igualmente interesante la adición de mayores "capacidades mentales" de alto nivel como las estrategias de solución de problemas de manera que el robot actúe conforme lo haría un experto en una área específica. Esto se lograría mediante el acoplamiento de sistemas expertos a los mecanismos básicos del robot.

Un Sistema Experto es un programa de computador que hace inferencias y cuyo comportamiento corresponde de alguna manera al de un experto humano en determinada área, que tiene la capacidad de explicar su razonamiento, y que usa técnicas de la

IA como las mencionadas anteriormente.

De esta forma, si un robot posee los conocimientos de un experto en control de calidad, o en planeación de la producción, o en el diagnóstico de fallas, o en el mantenimiento y reparación de equipos, estaría en capacidad de actuar con amplio criterio y en forma más autónoma que cuando responde a un programa predeterminado por un diseñador especializado.

Sin embargo, la conjunción de la Robótica y la Inteligencia Artificial continúa siendo en gran parte una gran promesa, debido a la necesidad de avanzar en áreas tan complejas como el aprendizaje automático, la creatividad, el establecimiento de nuevos esquemas representacionales de conocimiento que sobrepasen los límites impuestos por los hasta ahora empleados, y sobre todo, el mayor conocimiento de los procesos que realizamos los seres inteligentes para considerarnos como tal incluyendo la comprensión de las funciones neuronales del cerebro.

## **Bibliografía**

ANGULO J. MARIA. INIGO R. **VISION ARTIFICIAL POR COMPUTADOR.** Editorial Paraninfo S.A. Madrid 1986.

COIFFET P. CHIROUZE M. **ELEMENTOS DE ROBOTICA.** Colección Ciencia Electrónica. Editorial Gustavo Gili S.A.

E. FROST; **INTRODUCCTION TO KNOWLEDGE BASE SYSTEMS.** Collins 1986.

FU K.S. GONZALEZ R.C. LEE R.C.G. **ROBOTICA.** Control, detección y visión. Editorial Mc Graw-Hill./Interamericana de España. 1988.

GROOVER MIKELL P. **ROBOTICA INDUSTRIAL.** Tecnología, programación y aplicación. Editorial Mc Graw-Hill./Interamericana de España. 1989.

LOGSDON TOM. **ROBOTS.** Microtextos S.A. de ediciones. 1986.

PETER JACKSON; **INTRODUCTION TO EXPERT SYSTEMS.** Addison - Wesley 1986.

POTTER TONY, GUILD IVOR. **ROBOTICA** - Nueva Tecnología, Ediciones Generales Anaya, Madrid 1985.

R.C. SCHANK; **WHAT IS I.A. ANY WAY.** I.A. Magazine, Winter 1987.

REVISTAS - BIBLIOTECA CENTRO COLOMBO ITALIANO - SENA