REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO  
SISTEMAS EXPERTOS

Alex David Chambi Cori

Universidad Nacional del Altiplano

Nota del autor

--

Resumen

El desarrollo de los sistemas inteligentes requieren la adecuada representacion del conocimiento para que estos pueden emitir inteligencia. Los métodos generales desarrollados para la resolución de problemas y técnicas de búsqueda al inicio demostraron no ser suficientes para resolver problemas orientados a las aplicaciones, ni fueron capaces de satisfacer las necesidades de la investigación. A partir de esto se derivó de este trabajo inicial fue que los problemas difíciles sólo podrían ser resueltos con la ayuda del conocimiento específico acerca del dominio del problema. La aplicación de estas ideas dio lugar al desarrollo de los denominados Sistemas Basados en Conocimiento (Knowledge Based Systems) y al estudio los sistemas basados en el conocimiento

Palabras clave: Conocimiento, Sistemas

REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO  
SISTEMAS EXPERTOS

El desarrollo de los sistemas inteligentes requieren la adecuada representacion del conocimiento para que estos pueden emitir inteligencia. Los métodos generales desarrollados para la resolución de problemas y técnicas de búsqueda al inicio demostraron no ser suficientes para resolver problemas orientados a las aplicaciones, ni fueron capaces de satisfacer las necesidades de la investigación. A partir de esto se derivó de este trabajo inicial fue que los problemas difíciles sólo podrían ser resueltos con la ayuda del conocimiento específico acerca del dominio del problema. La aplicación de estas ideas dio lugar al desarrollo de los denominados Sistemas Basados en Conocimiento (Knowledge Based Systems) y al estudio los sistemas basados en el conocimiento.

REPRESENTACION DEL CONOCIMIENTO

Todo problema es más sencillo de resolver si disponemos de conocimiento específico sobre él. Este conocimiento dependiente del dominio se combina con el conocimiento general sobre cómo resolver problemas. Este conocimiento ha de permitir guiar a los mecanismos de Inteligencia Artificial para la obtención de soluciones de una manera más eficiente. Para la realización de esto, surgen ciertos problemas. (Universidad de Brasil, 2016)

* ¿Cómo escoger el formalismo de representación que nos permita hacer una traducción fácil del mundo real a la representación?
* ¿Cómo ha de ser esa representación para que pueda ser utilizada de forma eficiente?

Para la representacion del conocimiento primero se necesita saber:

* Su forma o estructura.
* El uso que se realizara.
* Como adquirir el conocimiento.
* Como almacenarlo y manipularlo.

Características del conocimiento que deben ser examinadas:

* Es voluminosa
* Difícil de caracterizar
* En constante cambio
* Es individual y único

Para que un sistema computacional pueda utilizar aspectos del conocimiento hay una necesidad de construir lo que va a ser utilizado por el sistema. Esta estructura es conocida con el nombre de Representación del Conocimiento.

La representación del conocimiento debe ser capaz de:

* Captar generalizaciones.
* Ser comprensible.
* Fácilmente modificable, incrementable.
* Ser usado en diversas situaciones y propósitos.
* Permitir diversos grados de detalle.
* Captar la incertidumbre, imprecisión.
* Representar distinciones importantes.
* Focalizar el conocimiento relevante.

Un esquema de representación puede ser descrito como una combinación de las estructuras de datos, que son la parte estática del conocimiento disponible sobre objetos y/o eventos, y los procedimientos que caracterizan la componente dinámica del mismo: procesos que manipulan e interpretan información con el fin de transformarla en conocimiento, junto con los mecanismos de control sobre el uso de la información contenida en las estructuras de datos, y la capacidad del sistema para asimilar nueva información.

* Las operaciones son procedimientos que pueden crear, modificar o destruir representaciones o sus elementos.
* Los predicados son procedimientos que se emplean para acceder a los campos de la representación y obtener así la información contenida (si está disponible).

Las operaciones y los predicados son características internas del esquema de representación y

tienen sentido independientemente de la realidad que ayudan a representar. Pero una representación no es útil en ella misma, sino que tiene que estar referenciada por algo.

Así, el tercer elemento distinguible es la designación de lo que la estructura representa para, finalmente, poder identificar la correspondencia entre los elementos de la representación y la realidad que se pretende representar.

Por ello, es importante distinguir entre:

* El mundo real (lo que queremos representar) : Dominio
* Su representación : uno o más esquemas de representación

Desde un punto de vista informático un esquema de representación puede ser descrito como una combinación de:

* Estructuras de datos que codifican el problema en curso con el que se enfrenta el agente → Parte estática.
* Estructuras de datos que almacenan conocimiento referente al entorno en el que se desarrolla el problema y procedimientos que manipulan las estructuras de forma consistente con una interpretación plausible de las mismas → Parte dinámica

La parte estática está formada por:

* Estructura de datos que codifica el problema.
* Operaciones que permiten crear, modificar y destruir elementos en la estructura.
* Predicados que dan un mecanismo para consultar esta estructura de datos.
* Semántica de la estructura: se necesita definir la relación entre la realidad y la representación escogida

R (Elemento\_estructura, Mundo Real)

La parte dinámica está formada por:

* Estructuras de datos que almacenan conocimiento referente al entorno/dominio en el que se desarrolla el problema.
* Procedimientos que permiten:
  + Interpretar los datos del problema (de la parte estática) a partir del conocimiento del dominio (de la parte dinámica).
  + Controlar el uso de los datos: estrategias de control. o Adquirir nuevo conocimiento.

# Bibliografía

Universidad de Brasil. (2016). Sistemas Expertos. 1-10.

H., P. (1980). Heuristic methods for imposing structure on ill-structured problems . 51.

Mc Carthy J, H. P. (1968). Some philosophical problems from the standpoint Machine inteligence . 463-504.

P, H. (1978). Ontology for liquis. Essex, UK.

R, D. (s.f.). Representing Structure and Behavior of digital hardware. 75-82.