



CENTRO UNIVERSITARIO
ENRIQUE DÍAZ DE LEÓN A.C.

PRESENTACIÓN

Carrera

Ingeniería en software

Materia

Sistemas Expertos

Alumno

Santiago Vásquez Gómez

Profesor

Medina Lopez Carlos Iván

Fecha

12-03-2019

Investigación

S.E Basados en el conocimiento



Un sistema basado en el conocimiento es aquel que basa la solución de un problema en el conocimiento experto humano. Los sistemas basados en el conocimiento (SBC) son parte del área de la inteligencia Artificial “IA” que es una rama de la informática, estos sistemas imitan las actividades de un ser humano para la solución de un problema utilizando para ello el conocimiento declarativo (hechos sobre objetos, situaciones) y el conocimiento de control (información sobre el seguimiento de una acción) mientras operan y se adaptan a dominios dinámicos e inciertos que no están completamente especificados.

La IA está dividida en una serie de áreas de investigación, cada una con propósitos específicos que permite contribuir a un propósito de un objetivo general. Entre estos están las redes neuronales, procesamiento del lenguaje natural, robótica y sistemas basados en el conocimiento.

Los Sistemas Basados en el Conocimiento (SBC) tratan problemas complejos en área o dominio este sistema intenta imitar el comportamiento que podría tener un experto humano en dominio del problema, ante lo cual los SBC tienen metodologías que intentan reflejar el conocimiento y el razonamiento que posee el experto para tomar decisiones ante una situación puntual. Dentro de estas metodologías se encuentran los “Sistemas Expertos SE” estos nacieron en la década de los 60, durante esta década los investigadores Alan Newell y Herbert Simon desarrollaron un programa llamado GPS (General Problem Solver; solucionador general de problemas), los SE son representativos de los SBC debido a su calidad y cantidad de conocimiento que manejan en relación al experto humano.

Dentro de la definición de un SE tiene varias acepciones dentro de las cuales encontramos las siguientes:

- ▶ Es un software que imita el comportamiento de un experto humano en la solución de un problema. Pueden almacenar conocimientos de expertos para un campo determinado y solucionar un problema mediante deducción lógica de conclusiones.
- ▶ Programas que manipulan conocimiento codificado para resolver problemas en un dominio especializado, en un dominio que generalmente requiere de experiencia humana
- ▶ Programas que contienen tanto conocimiento declarativo (hechos acerca de objetos, eventos y/o situaciones) como conocimiento de control (información acerca de los cursos de una acción), para emular el proceso de



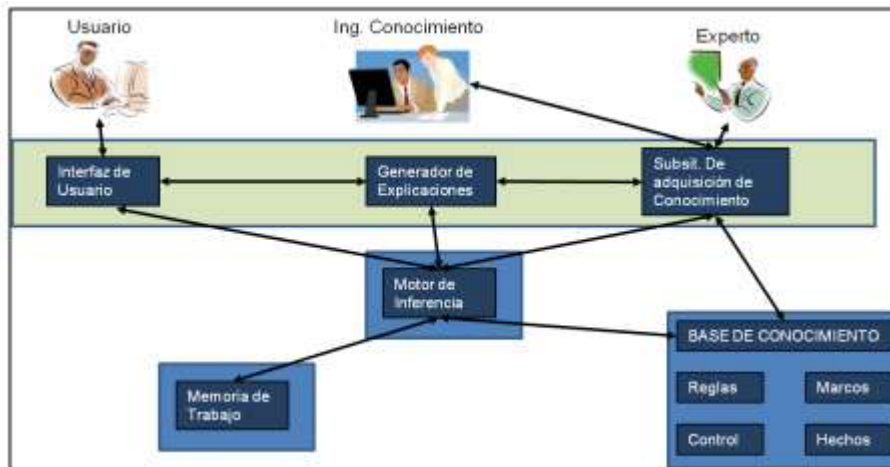
razonamiento de los expertos humanos en un dominio en particular y/o área de experiencia.

► Software que incorpora conocimiento de experto sobre un dominio de aplicación dado, de manera que es capaz de resolver problemas de relativa dificultad y apoyar la toma de decisiones inteligentes en base a un proceso de razonamiento simbólico.²⁷

Estas definiciones no son exclusivas una de otras sino que pueden conjugarse para hacer una sola y tener más claro cuál es el comportamiento de un SE.

Los SBC se aplican por lo general, en problemas que implican procedimientos basados en heurística, es decir un procedimiento de solución que utiliza estructuras que contienen conocimiento y experiencia de los expertos humanos, deducción lógica de conclusiones, capacidad de interpretar información ambigua y manipulación del conocimiento afectados por datos de poca fiabilidad y evento probabilístico.

Arquitectura general de SBC



Base de hechos o de datos también memoria de trabajo, memoria temporal que almacena los datos del usuario, datos iniciales del problema, y los resultados intermedios obtenidos a lo largo del proceso de resolución. a través de ella se puede saber no sólo el estado actual del sistema sino también cómo se llegó a él.

Marcos: asociar propiedades a los nodos que representan los conceptos u objetos. las propiedades son descritas en términos de atributos y los valores asociados.



Basados en reglas: contienen unos conocimientos predefinidos para tomar decisiones. Razonar siguiendo los pasos que seguiría un especialista → hay que identificar y recoger del experto los conocimientos que utiliza, sobre todo empíricos (práctica). Fundamental: programación del conocimiento → uso de representación explícita del conocimiento y su interpretación y manipulación lógica por métodos de inferencia. ej.: un se en diagnóstico médico requiere como datos los síntomas del paciente, los resultados de análisis clínicos y otros hechos relevantes, y, busca en base de datos. No pretende reproducir el pensamiento humano, sino la pericia de un experto

segunda generación: el conocimiento se estructura en dos niveles. primer nivel: de control (metaconocimiento y sus reglas metarreglas), sirve para determinar la forma de utilizar el segundo nivel. Segundo nivel: contiene el conocimiento de los expertos.

El control del sistema se consigue enviando mensajes del sistema a los objetos y entre ellos mismos.

Ejemplo

