



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Departamento de Ciencias Computacionales

Seminario de Solución de Problemas de Sistemas Basados en Conocimiento

Tarea 8

“Sistemas Expertos”

Profesor:

Valdes Lopez Julio Esteban

Sección:

D05

Fecha:

09/10/2022

Alumno:

Sandoval Padilla Fernando Cesar

Código:

215685409

Carrera:

Ingeniería informática

Índice

Tabla de Imágenes	2
Introducción	2
Investigación	2
<i>¿Qué es un sistema experto?</i>	2
<i>¿Cuál fue el primer sistema experto?</i>	3
<i>¿Qué herramientas existen para programar sistemas expertos?</i>	3
Bibliografía	4

Tabla de Imágenes

Ilustración 1 Sistemas expertos	3
---------------------------------------	---

Introducción

El presente documento se encargará de explicar lo que es un sistema experto, cual fue el primero y las herramientas existentes para la programación de dichos sistemas expertos.

Investigación

¿Qué es un sistema experto?

Los sistemas expertos reproducen artificialmente la actuación de una persona experta en un determinado dominio del conocimiento o campo de actividad (por eso se encuadran en la rama de la IA – Inteligencia Artificial).

- Un sistema experto es capaz de aplicar de forma autónoma procedimientos de inferencia, es decir, lógica: se utiliza un proceso inductivo o deductivo para llegar a una conclusión tras el análisis de una serie de hechos o circunstancias. Problemas que, de ser resueltos por un ser humano, requerirían la intervención de un experto con conocimientos específicos en la materia o disciplina de la que surge el problema.
- Un sistema experto es, de hecho, un programa informático que, tras haber sido debidamente entrenado, es capaz de deducir información (output) a partir de un conjunto de datos y fuentes de información (input).

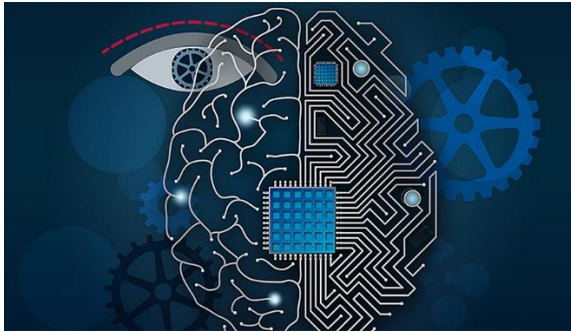


Ilustración 1 Sistemas expertos

¿Cuál fue el primer sistema experto?

Los Sistemas Expertos fueron desarrollados por la comunidad de IA a mediados de los años '60. En este periodo de investigación de IA se creía que algunas pocas reglas de razonamiento sumadas a computadoras poderosas podían producir un experto o rendimiento superhumano. Un intento en esta dirección fue el General purpose Problem Solver (GPS), Solucionador de problemas de propósito general.

- Dendral:

Primer Sistema Experto en ser utilizado para propósitos reales, al margen de la investigación computacional, y durante aproximadamente 10 años, el sistema tuvo cierto éxito entre químicos y biólogos, ya que facilitaba enormemente la inferencia de estructuras moleculares, dominio en el que Dendral estaba especializado.

¿Qué herramientas existen para programar sistemas expertos?

Prolog:

- Es un lenguaje de programación lógica de propósito general asociado con la inteligencia artificial y lingüística computacional.
- Es un lenguaje declarativo basado en reglas. Su nombre deriva del anagrama PROgramación LÓGica

Clips:

- Se desarrolló un prototipo de un Sistema Experto, denominado CLIPS (C Language Integrated Production System) cuya principal característica era su capacidad para funcionar con otros sistemas existentes. Posteriores mejoras y ampliaciones han convertido CLIPS en un punto de referencia para el desarrollo de otros Sistemas Expertos.

Jess:

- El motor de reglas JESS es un proyecto que tuvo su origen en CLIPS pero que fue escrito enteramente en Java.
- Se desarrolló durante la década de los noventa en los Sandia National Laboratories y comparte con CLIPS varios conceptos de diseño y similitudes con respecto a la sintaxis.

Sistemas Expertos

Drools:

- Al igual que en el caso de los CLIPS y JESS, Drools es la implementación y ampliación del algoritmo Rete diseñado por el Dr. Charles L. Forgy en la Universidad Carnegie Mellon. Básicamente, su algoritmo consiste en una red de nodos interconectados con diferentes características que evalúan las entradas mediante la propagación de los resultados del siguiente nodo cuando hay coincidencias.
- Drools ofrece herramientas de integración con Java, la capacidad de escalabilidad y una división clara entre los datos y la lógica de dominio.

Jena:

- Jena es un framework desarrollado en tecnología Java que incluye un motor de inferencia basado en normas, una API ontológica y un motor de búsqueda.

JEOps:

- Añade encadenamiento hacia adelante, las normas de producción de primer orden con el fin de facilitar el desarrollo de Sistemas Expertos mediante programación declarativa.

OpenCyc:

- Es la versión de código abierto de la tecnología CyC más completa base de conocimientos generales del mundo y motor de razonamiento de sentido común.

Bibliografía

- Badaró, S., Ibañez, L. J., Agüero, M. J. & Universidad de Palermo, Facultad de Ingeniería. (2013, julio). Sistemas Expertos: Fundamentos, Metodologías y Aplicaciones. Palermo.edu. Recuperado 8 de octubre de 2022, de https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/13/CyT_13_24.pdf
- PiperSolutions. (2020, 31 marzo). Comprendiendo a los Sistemas Expertos. Piper. <https://www.pipersolutions.com/assets/img/blog/img-310320.jpg>
- Redacción Innovación Digital 360. (2022, 13 septiembre). Sistemas expertos: qué son, clasificación, funcionamiento. Inovacion digital 360. Recuperado 8 de octubre de 2022, de <https://www.innovaciondigital360.com/i-a/sistemas-expertos-que-son-su-clasificacion-como-funcionan-y-para-que-se-utilizan/>