



INGENIERIA DEL CONOCIMIENTO
Año 2009

Carrera: **Doctorado en
Ciencias Informáticas**
Duración: **Semestral ó Intensivo**
Profesor: **Dr. Ramón García-Martínez**

OBJETIVO GENERAL:

- Que los alumnos desarrollen las habilidades para diseñar y conducir el proceso de implementación de sistemas informáticos inteligentes con base en Ingeniería del Conocimiento.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Metodologías de la Ingeniería del Conocimiento
- Estudio de Viabilidad
- Adquisición de Conocimientos
- Conceptualización
- Formalización

Programa

Metodologías de la Ingeniería del Conocimiento

Introducción. La inteligencia artificial base de la ingeniería del conocimiento. Tipos de conocimientos. Roles de un experto. Sistemas Basados en Conocimientos. Componentes de un sistema basado en conocimientos. Ciclo de vida de los SBC. Metodologías para la construcción de sistemas basados en conocimientos. Método GROVER. Metodología IDEAL. Método BGM.

Estudio de Viabilidad

Identificación del problema. Plan de requisitos. Selección del problema. Desarrollo posible. Desarrollo justificado. Desarrollo adecuado . Éxito de un sistema. Método de Calculo de Viabilidad: Funcionamiento de la métrica. Lista de Ponderación para Evaluar Aplicaciones de Sistemas Expertos: El Enfoque de la Lista de Ponderación, Categoría Tarea Deseable, Retorno, Gestión del Cliente, Diseñador del Sistema Experto, Experto de Dominio, Usuario.

Adquisición de Conocimientos

Fuentes de conocimientos. Proceso de adquisición de conocimientos. Extracción de conocimientos. Estudio de documentación. Análisis estructural de textos. Ciclo de educación. Técnicas para educación de conocimientos. Tareas familiares. Descomposición de objetivos. Simulación procedural. Incidentes críticos. Análisis de protocolos. Emparrillado.



Conceptualización

Objetivo de la conceptualización. Etapas. Técnicas de modelización de los conocimientos fácticos. Técnicas de modelización de los conocimientos estratégicos. Técnicas de modelización de los conocimientos tácticos. Generación del modelo dinámico. Árbol de jerárquico. Construcción del mapa de conocimientos. Comprobaciones. Ejercicio integrador.

Formalización

Representación de los conocimientos. Tipos de formalismos. Sistemas de producción. Representación de la base de hechos. Representación de la base de reglas. Representación de inferencias y estrategias de control. Redes semánticas. Marcos. Representación de los marcos. Inferencia en los marcos. Herencia de propiedades. Equiparación. Demonios o disparadores. Guiones. Representación del conocimiento de control. Funciones del control. Tipos de conocimiento control. Ejercicio integrador.

Bibliografía:

- García Martínez, R. y Britos, P. (2004). *Ingeniería de Sistemas Expertos*. Editorial Nueva Librería. ISBN 987-1104-15-4.
- Giarratano, J. y Riley, G. 2004. *Expert Systems: Principles and Programming*. PWS Publishing Company.
- Hauge, O., Britos, P., García-Martínez, R. 2006. *Conceptualization Maturity Metrics for Expert Systems*. IFIP International Federation for Information Processing, Volume 217, Artificial Intelligence in Theory and Practice, ed. M. Bramer, (Boston: Springer), pp. 435-444.
- Hayes C. y Parzen. M. 1997. *QUEM: An achievement Test for Knowledge-Based Systems*, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, Vol. 9, No. 6, November/December 1997.
- Kang, Y. & Bahieel, T. 1990. *A Tool for Detecting Expert Systems Errors*. AI Expert, 5(2): 42-51.
- Kendal, S. y Creen, M. 2006. *An Introduction to Knowledge Engineering*. Springer.
- Konar, A. y Jain, L. 2005. *Cognitive Engineering: A Distributed Approach to Machine Intelligence*. Springer.
- Liebowitz, J. 2001. *Knowledge Management: Learning from Knowledge Engineering*. CRC Press.
- Menzies, T. y Cukic, B. 1999. *On the Sufficiency of Limited Testing for Knowledge Based Systems*. Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence, Pages 431-440.
- Menzies, T. y Cukic, B. 2000. *Adequacy of Limited Testing for Knowledge Based Systems*. International Journal on Artificial Intelligence Tools 9(1): 153-172.