

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO
FACULTAD DE INGENIERIA
Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación
Primer semestre de 2004

MATERIA: **INTELIGENCIA ARTIFICIAL**
CODIGO: 63072
PEEREQUISITOS: Algoritmos II
SEMESTRE: VII
INTENSIDAD HORARIA: 4 Horas semanales
HABILITABLE: NO

OBJETIVOS

- Adquirir una visión global sobre el amplio campo de la Inteligencia Artificial que permita emprender futuros proyectos o trabajos de grado.
- Conocer diversas técnicas de la Inteligencia Artificial para la solución de problemas.
- Comprender diversos métodos de representación del conocimiento.
- Aplicar los fundamentos teóricos de la Inteligencia Artificial a la solución de problemas.
- Adquirir los fundamentos de Inteligencia Artificial necesarios para, en futuros cursos o por autoestudio, profundizar en temas como robótica, sistemas expertos y redes neuronales.

CONTENIDO DEL CURSO

PRIMERA PARTE: PROBLEMAS Y BUSQUEDA

- ¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?
 - Definición
 - Los problemas de la IA
 - ¿Qué es una técnica de la IA
 - Criterios de determinación del éxito.
- ESPACIO DE ESTADOS
 - Definición de un problema mediante una búsqueda en un espacio de estados
 - Los sistemas de producción
- TÉCNICAS DE BÚSQUEDA
 - Estrategias de control
 - Búsqueda primero en anchura
 - Búsqueda primero en profundidad
 - Ramificación y poda
 - Búsqueda heurística
 - Generación y prueba
 - Escalada simple
 - Escalada por la máxima pendiente
 - Enfriamiento simulado
 - Búsqueda el primero mejor (Con árboles, el algoritmo A*)
 - Reducción de problemas (Grafos Y-O, algoritmo AO*)
 - Verificación de restricciones (Usos, problemas criptoaritméticos)
 - Análisis de medios y fines

- Profundización iterativa primero en profundidad
- Profundización iterativa A*
- Algoritmos Genéticos

- REDES NEURONALES ARTIFICIALES

- Características y usos
- Ejemplos sencillos de redes neuronales.
- Redes de Hebb
- El perceptrón
- generalización
- Redes de propagación hacia atrás
- Algoritmo de entrenamiento de las redes de propagación hacia atrás (backpropagation).
- Redes neuronales de Hopfield
- IA conexionista e IA simbólica.

- PROLOG

- Hechos y reglas
- Variables y unificación
- Inferencia
- Un minisistema experto
- Recursión
- Listas y árboles

- LOS JUEGOS

- Generador de movimientos
- Función de evaluación estática
- El procedimiento de búsqueda Minimax.
- Poda alfa-beta.
- Refinamientos adicionales
- Alternativas a Minimax
- profundización iterativa primero en profundidad

- LA LÓGICA DE PREDICADOS

- Representación de hechos en lógica proposicional
- Representación de hechos en lógica de predicados
- Razonamiento hacia atrás
- La Resolución (La Resolución en lógica proposicional, conversión a forma clausal, la Resolución lógica de predicados).

METODOLOGÍA

- Exposición de los temas por parte del profesor.
- Ejemplos típicos para cada tema.
- Talleres en clase y extraclase.
- Lecturas en clase y extraclase.

EVALUACIÓN

Quices	25%
Parcial I	25%
Parcial II	25%
Proyecto	25%

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- RICH, Elaine y KNIGHT, Kevin. Inteligencia Artificial. McGraw-Hill (Texto guía).
- NILSSON, Nils J. Inteligencia Artificial, Una nueva síntesis. McGraw-Hill.
- WINSTON, Patrick Henry. Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana.
- BRASSARD, Gilles y BRATLEY, Paul. Fundamentos de Algoritmia. Prentice Hall.
- FAUSETT, Laurene. Fundamentals of Neural Networks, Architectures, Algorithms and Applications. Prentice Hall. New Jersey. 1994.
- MICHALEWICZ, Zbigniew. Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs. Springer. Alemania. 1996.
- GIARRATANO y RILEY. Sistemas Expertos, principios y programación. Thomson.