

Materia: Inteligencia Artificial
Profesor: Dr. Alfonso Alba
Area: Sistemas Digitales y Computación

1 Introducción a la Inteligencia Artificial

- 1.1 Qué es la IA?
- 1.2 Problemas que ataca la IA
- 1.3 Técnicas de IA
- 1.4 Herramientas de programación de la STL de C++

2 Búsquedas heurísticas en espacios de estados

- 2.1 Definición y ejemplos de problemas de búsqueda en espacios de estados
- 2.2 Sistemas de producción
- 2.3 Generación y prueba
- 2.4 Escalada simple y escalada por máxima pendiente
- 2.5 Enfriamiento simulado
- 2.6 Búsqueda de el primero mejor
- 2.7 Método Minimax

3 Algoritmos genéticos

- 3.1 Introducción a los algoritmos genéticos
- 3.2 Algoritmo genético canónico
- 3.3 Codificación de soluciones
- 3.4 Operadores de cruzamiento
- 3.5 Operadores de mutación
- 3.6 Implementación y ejemplos

4 Redes neuronales

- 4.1 Introducción
- 4.2 Problemas de reconocimiento de patrones
- 4.3 El perceptrón
- 4.4 Redes multicapa
- 4.5 Propagación hacia adelante
- 4.6 Entrenamiento de una red neuronal: Propagación hacia atrás
- 4.7 Implementación y ejemplos

5 Lógica difusa

- 5.1 Introducción a la lógica difusa
- 5.2 Conjuntos duros y conjuntos difusos
- 5.3 Conceptos básicos de lógica difusa
- 5.4 Funciones de membresía
- 5.5 Lógica de conjuntos difusos
- 5.6 Elementos básicos de un sistema difuso
- 5.7 Fusificación
- 5.8 Reglas difusas
- 5.9 Defusificación
- 5.10 Implementación y ejemplos

Evaluación

Requisitos mínimos para no obtener NP: 70% de asistencia y 50% de tareas/proyectos presentados.

El curso se evaluará mediante mini-proyectos correspondientes a las Unidades 2, 3, 4 y 5. La calificación final se obtendrá como un promedio de las calificaciones de las tareas y proyectos. En cada proyecto se evaluarán los siguientes aspectos:

- Implementación en un lenguaje de programación (C/C++, Java, Octave/Matlab, etc)

- Resultados obtenidos
- Generalidad de la implementación (e.g. funciona para casos muy específicos, o para un rango amplio de casos)
- Interface del programa: qué tan fácil es para el usuario cambiar parámetros y condiciones iniciales sin tener que recompilar
- Preguntas sobre el proyecto y su implementación que el profesor realice de manera oral

Bibliografía

Inteligencia Artificial. Elaine Rich, Kevin Knight. 2ª Edición. Mc Graw Hill.