

Inteligencia Artificial

Introducción

Introduce la historia y literatura de la Inteligencia Artificial (IA), así como los conceptos e ideas fundamentales y las aplicaciones y técnicas de IA. Paradigmas de resolución de problemas de la Inteligencia Artificial. Métodos heurísticos versus algorítmicos; enfoque racional y heurístico; descripción del proceso cognoscitivo. Resolución de problemas, representación de conocimiento, razonamiento, aprendizaje, sistemas expertos. Ejemplos de aplicaciones representativas.

Objetivo

Introducir al alumno en el estudio de la Inteligencia Artificial (IA) desarrollando temas clásicos del área, entre ellos búsqueda a ciegas, métodos heurísticos y algoritmos evolutivos. Se pretende que alumno conozca la metodología para representación y resolución de problemas basados en Inteligencia Artificial que podrán ser empleadas en el abordaje de problemas de investigación o de su actividad profesional.

Contenido

I. Introducción a la IA

- Conceptos de Inteligencia Artificial
- Historia de la IA
- Áreas de trabajo especializadas
- Paradigmas
- Interdisciplinariedad y enfoques.
- Áreas de aplicación y problemas clásicos de IA
- Tendencias y futuro de la inteligencia Artificial

II. Métodos de solución de problemas

- Espacios de búsqueda reducidos con conocimiento y datos confiables
- Espacios de búsqueda reducidos con Conocimiento y datos no confiables
- Datos variables en función del tiempo
- Espacios de solución sin partición fija en subproblemas
- Espacios de Solución particionables, con evaluadores de soluciones parciales
- Subproblemas con interacción
- Gráficos de estado
- Búsqueda con heurística – mejora iterativa
- Búsquedas con submetas – con información
- Búsqueda a ciegas
 - Primero en anchura
 - Primero en profundidad, vuelta atrás
 - Descenso interactivo
- Búsqueda Heurística
 - A*
 - Primero el mejor
 - La heurística y la eficiencia del proceso

III. Búsqueda en problemas de juegos

- Funciones de evaluación
- MiniMax
- Poda Alfa-Beta
- Eficiencia en juegos de azar
- Aprendizaje de funciones de evaluación

IV. Representación del conocimiento

- El cálculo proporcional
- Análisis sintáctico
- Análisis semántico
- Agentes basados en conocimientos

V. Métodos de aprendizaje

- Conceptos sobre Algoritmos Evolutivos
- Redes Neuronales
 - Entrenamiento de una ULU
 - Motivación
 - Notación
- Algoritmos genéticos
 - Representación de problemas
 - Proceso genéticos
 - Procesamiento genético distribuido

Bibliografía y material complementario

- Artificial Intelligence, A Modern Approach - Stuart Russell, Peter Norving
- Inteligencia Artificial, Una nueva síntesis - Nils J. Nilsson
- Inteligencia Artificial, Segunda Edición - E. Rich, McGraw - Hill 1994
- Artificial Intelligence, Patrick H. Winston, Addison - Wesley 1993
- Thinking in Java (*Bruce Eckel*) online book: <http://www.mindview.net/>
- Diversos artículos (serán entregados por el profesor)