



INFORMACIÓN GENERAL

Materia	Inteligencia artificial para juegos
Titular / Cotitular	Carlos Lara-Alvarez / Hugo Mitre Hernández
Fecha de elaboración	Abril 06, 2015

INTRODUCCIÓN GENERAL DE LA MATERIA

Durante décadas, la inteligencia artificial se ha dedicado a estudiar juegos de mesa con el fin de derrotar a los mejores jugadores humanos. Se ha considerado siempre que la habilidad de jugar era propia de la inteligencia. Las damas y el othello fueron derrotados primero, seguido por el ajedrez en 1997. En la actualidad, la industria de los videojuegos se ha interesado en el desarrollo de técnicas de IA para aumentar la participación y la satisfacción del jugador. El curso de IA para juegos estudia las técnicas clásicas para resolución de problemas simulando "Inteligencia". A diferencia de un curso convencional, el curso de IA para juegos se enfoca más en el resultado por ejemplo, en cómo navegar en un mundo virtual, las tácticas y el comportamiento de los agentes para obtener un comportamiento creíble para el jugador. De esta manera, el curso aborda temas de IA con un enfoque a juegos digitales. Los temas se revisan a profundidad pero se aplican en implementaciones de juegos digitales.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno podrá describir y aplicar las principales técnicas de IA a juegos digitales.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Identificar los retos y técnicas actuales que se usan en investigación y en la industria de IA para juegos.
- Hacer uso de diferentes tecnologías de IA para el desarrollo de videojuegos.
- Identificar conceptos claves en el área de IA y usarlos para valorar desarrollos personales y de sus compañeros.
- Demostrar su capacidad de liderazgo y trabajo en equipo

TEMARIO

1. **Introducción.** Qué es IA. Algoritmos, estructuras de datos y representación. Relación de IA y juegos. Complejidad temporal y espacial.
2. **Algoritmos de movimientos.** Algoritmos simples de planeación de movimientos. Algoritmos de Persecución-Evasión.
3. **Algoritmos en grafos.** Recorridos en grafos. Ruta más corta. Árbol de cobertura de costo mínimo.
4. **Toma de decisiones.** Árboles de toma de decisión. Máquinas de estado. Procesos de Markov. Lógica difusa. Sistemas basados en reglas.



5. **Aprendizaje.** Conceptos básicos. Aprendizaje por refuerzo. Redes neuronales.
6. **Teoría de Juegos.** Tipos de juegos. Juegos de suma cero. Criterios “maximin” y “minimax”. Teoría no cooperativa.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

No.	Título	Autor	Editorial	Año
1	Artificial Intelligence for Games	Ian Millington, and John Funge	CRC Press	2009

Complementaria

No.	Título	Autor	Editorial	Año
2	Artificial Intelligence: A Modern Approach	Stuart Russell and Peter Norvig	CRC Press	2009
3	Principles of Robot Motion: Theory, Algorithms, and Implementations	Choset, <i>et. al</i>	A Bradford Book	2005
4	Programming Game AI By Example	Mat Buckland	Prentice Hall	2009

NOTA: El docente y el alumno pueden hacer uso de la biblioteca digital http://www.cimat.mx/es/Catalogos_Servicios_en_Linea pueden acceder utilizando correo institucional, utilizando su cuenta y contraseña.

EVALUACIÓN

ASPECTO A EVALUAR	PORCENTAJE
Exámenes	40
Proyectos	30
Exposiciones	20
Autoevaluación	10