

IAI83: Inteligencia Artificial (Semestre 2018-II)

Instituto Tecnológico Metropolitano

Instructor:

Profesor Pedro Atencio

pedroatencio@itm.edu.co

Material de clase:

El material de clase se encuentra disponible de forma pública en:
https://github.com/psatencio/IA_ITM/tree/2018_II

En las primeras sesiones de clase se abordará la configuración del repositorio y la configuración de las tecnologías necesarias para trabajar.

Horario:

Lunes de 20:00 a 22:00 en el salón K-406 Fraternidad

Miércoles de 20:00 a 22:00 en el salón N-404 Fraternidad

Descripción del curso:

En este curso se abordan los fundamentos teóricos y de técnicas del campo del conocimiento Inteligencia Artificial. En el curso serán tratadas técnicas clásicas y modernas y su aplicación en diversos problemas de interés general y de ingeniería. El material del curso será presentado en forma de sesiones magistrales y de laboratorio por parte del docente, así como a través del análisis de artículos científicos altamente influyentes.

Nota 1: En algunos trabajos, será necesario revisar artículos escritos en inglés. Por esta razón los estudiantes deberán estar preparados para afrontar este reto.

Nota 2: No es el objetivo de este curso, cubrir todos los trabajos más relevantes del campo de la Inteligencia Artificial, ni pretender cubrir todos los últimos adelantos al respecto. Por lo que el objetivo principal de este curso es generar motivación en los estudiantes para que los mismos sigan indagando y trabajando en este tema.

Plan de trabajo

Semana	Fecha	Temática	Tema
1-2	01/08/2018 06/08/2018	Introducción	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación del curso - Introducción a la inteligencia artificial. - Tecnologías de trabajo en clase.
2	08/08/2018	Búsqueda: Aproximación clásica	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas y su planteamiento. - Búsqueda de soluciones.
3	13/08/2018 15/08/2018		<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de búsqueda no-informada. - Estrategias de búsqueda informada (1)
4-5	22/08/2018 27/08/2018		<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de búsqueda informada (2) - Búsqueda con adversarios.
5-6	29/08/2018 03/09/2018	Búsqueda: Más allá de la aproximación clásica	<ul style="list-style-type: none"> - Algoritmos genéticos. - Practica sobre algoritmos genéticos.
6-7	05/09/2018 10/09/2018	Conocimiento e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Lógica borrosa
7-8	12/09/2018 17/09/2018	Introducción al aprendizaje de maquina	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al aprendizaje de maquina (I)
8-9	19/09/2018 24/09/2018		<ul style="list-style-type: none"> - Ejemplo de un proyecto de Aprendizaje de Maquina
9-10	26/09/2018 01/10/2018	Aprendizaje Supervisado – Parte 1: Clasificación (técnicas básicas)	<ul style="list-style-type: none"> - K-Vecinos Cercanos - Naive Bayes Continuo - Naive Bayes Multinomial
10-11	03/10/2018 08/10/2018		<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de rendimiento y Análisis del error.
12 - 13	17/10/2018 22/10/2018	Aprendizaje Supervisado – Parte 2: Redes Neuronales	<ul style="list-style-type: none"> - Regresión lineal - Descenso del gradiente (I)
13 - 14	24/10/2018 29/10/2018		<ul style="list-style-type: none"> - Regresión Logística - Regresión Softmax - El problema XOR
14 - 15	31/10/2018 07/11/2018		<ul style="list-style-type: none"> - Redes neuronales - Perceptrón Multicapa: notación, representación matricial, propagación hacia adelante, generalización de la red.
16 - 17	14/11/2018 19/11/2018		<ul style="list-style-type: none"> - Retro-propagación del error - BackPropagation. - Inicialización de parámetros - Regularización - Dropout

Fuentes de consulta

- Revista Distill (openai.org) <https://distill.pub/>

- Curso de inteligencia artificial del profesor Patrick Winston:
https://www.youtube.com/watch?v=TjZBTDzGeGg&list=PLUI4u3cNGP63gFHB6xb-kVBiQHYe_4hSi
- Curso de Deep Learning de Andrew Ng:
<https://www.youtube.com/channel/UCcIXc5mJsHVYTZR1maL5I9w>
- Revisión de artículos por Adrian Colyer (The Morning Paper):
<https://blog.acolyer.org/>
- Russell & Norvig. Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno (tercera edición).
<http://aima.cs.berkeley.edu/>
- Curso de Deep Learning Aplicado. www.fast.ai