

ÁREA 4. SOLUCIONES DE CÓMPUTO INTELIGENTE

SUBÁREA 4.1 INTELIGENCIA ARTIFICIAL

BIBLIOGRAFÍA DE LA GUÍA:

- Bishop, Christopher. M. (2006). Pattern recognition and machine learning. Estados Unidos: Springer.
- Cazorla Quevedo, Miguel Ángel et al. (1999). Fundamentos de inteligencia artificial. España: Digitalia. 164 p.
- Gonzalez C., Rafael y Woods E. Richard. (2008). Digital image processing. 3a. ed Estados Unidos: Pearson.
- Goodfellow, Ian., Bengio, Yoshua y Courville, Aaron. (2016). Machine learning basics.
- Jackson, Peter. (1999). Introduction to expert systems. 3a ed. Inglaterra: Addison Wesley.
- Matousek, Jiri y Gärtner, Bernd. (2007). Understanding and Using Linear Programming (Universitext). Estados Unidos. Springer.
- Mohri, Mehryar, Rostamizadeh, Afshin y Talwalkar, Ameet. (2018). Foundations of machine learning. MIT press.
- Rich, Elaine y Knight, Kevin. (1994). Inteligencia artificial. 2a ed. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana.
- Russell, Stuart y Norvig, Peter. (2011). Inteligencia Artificial Un Enfoque Moderno (3a ed.). Madrid, España: Pearson Prentice Hall.

Acerca de la bibliografía: El libro más utilizado es el de Russell y Norvig.

TEMAS IMPORTANTES:

Agentes Inteligentes:

Hay que recordar los conceptos básicos de los agentes inteligentes, sus tipos y propiedades. Esto se puede leer en el Capítulo 2 del libro de Russell y Norvig. Un resumen lo pueden encontrar en:

https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_agents_and_environments.htm

Resolución de Problemas Mediante Búsqueda:

Este tema es parte de la “Resolución de Problemas” por parte de un agente inteligente. El tema de búsqueda incluye los algoritmos de búsqueda no informada (BFS, DFS, etc.) y búsqueda informada (heurísticas, greedy, A*, etc.). Esto lo pueden estudiar en el Capítulo 3 de Russell y Norvig.

Existe también la variante de búsqueda adversaria, que sucede al tener un contrincante, como en un juego de ajedrez (Capítulo 4 de Russell y Norvig).

Resumen:

https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_popular_search_algorithms.htm

Problemas de Optimización:

Dentro del mismo tema de “Resolución de Problemas”, existe también la parte de la resolución de problemas de optimización, con algoritmos como el de la escalada (Hill-Climbing), enfriamiento simulado (Simulated Annealing), y algoritmos genéticos. Es importante entender las características de este tipo de problemas y cómo se pueden solucionar. Este tema lo pueden consultar en el Capítulo 3 del libro de Russell y Norvig.

Conocimiento y Razonamiento:

Además de la “Resolución de Problemas”, otra parte importante de la I.A. es la de “Conocimiento y Razonamiento”, particularmente aquí podemos enfatizar a los sistemas basados en conocimiento, representación de conocimiento, e inferencias. Para esto se utiliza la lógica de predicados y la lógica de primer orden; ambos temas se preguntan en la subárea 1.4 Lógica Computacional, por lo que podemos suponer que en esta parte se puede preguntar de algo similar, pero desde el punto de vista de los sistemas basados en conocimiento.

<http://what-when-how.com/artificial-intelligence/knowledge-based-systems-artificial-intelligence/>

<https://www.mygreatlearning.com/blog/what-is-knowledge-representation/>

https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_expert_systems.htm

<https://www.javatpoint.com/forward-chaining-and-backward-chaining-in-ai>

<https://www.section.io/engineering-education/forward-and-backward-chaining-in-ai/>

Otro método de razonamiento, además de las inferencias ya mencionadas, se trata de la lógica difusa (Fuzzy Logic):

https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_fuzzy_logic_systems.htm

Aprendizaje:

Otra parte importante de la I.A. es el aprendizaje (machine learning). Este tema es bastante extenso, primeramente, se deben de conocer los tipos de aprendizaje: supervisado, no supervisado y por refuerzo. El aprendizaje supervisado es el más común, y aquí podemos encontrar algoritmos clásicos como los árboles de decisión y las redes neuronales.

<https://towardsdatascience.com/introduction-to-machine-learning-for-beginners-eed6024fdb08>

<https://www.geeksforgeeks.org/introduction-machine-learning/>

https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_neural_networks.htm

<https://www.analyticssteps.com/blogs/introduction-decision-tree-algorithm-machine-learning>

<https://www.geeksforgeeks.org/pattern-recognition-introduction/>