

Propuesta de Seminario

Agentes racionales y Aprendizaje

Dr. Alejandro Guerra-Hernández
Departamento de Inteligencia Artificial
Universidad Veracruzana
Facultad de Física e Inteligencia Artificial
Sebastián Camacho No 5, Xalapa, Ver., México 91000
aguerra@uv.mx
www.uv.mx/aguerra

9 de febrero de 2011

El seminario de agentes racionales y aprendizaje se organiza en torno a la pregunta de ¿Cómo es posible que los agentes racionales artificiales puedan aprender? La primera parte del seminario aborda la cuestión general del aprendizaje en los agentes artificiales e introduce los temas de investigación activos en ese dominio. La segunda parte del seminario se centra en una clase especial de agentes racionales, conocida como agentes intencionales ó BDI (por *Belief-Desire-Intention*). La tercera parte del seminario profundiza en las técnicas de aprendizaje utilizadas por los agentes BDI, en particular, la inducción de árboles de decisión lógicos. La última parte del seminario ejemplifica la aplicación del aprendizaje con el caso de las estrategias de revisión y compromiso de los agentes racionales, abordadas como un problema de aprendizaje intencional. El seminario se complementa con una serie de prácticas y asistencia personalizada (10 horas).

1. Agentes y aprendizaje (2 horas).
 - a) Arquitecturas de agente y Aprendizaje
 - b) Técnicas y representación
2. Aprendizaje en agentes racionales BDI (3 horas).
 - a) Agentes BDI en *AgentSpeak(L)*
 - b) Aprendizaje intencional
3. Técnicas de aprendizaje utilizadas (2 horas).
 - a) Aprendizaje inductivo basado en representaciones.
 - b) Inducción incremental de árboles de decisión lógicos.
4. Estrategias de compromiso y Aprendizaje (3 horas).
 - a) Lógica *AgentSpeakCTL*
 - b) Estrategias de compromiso
 - c) Aprendizaje y estrategias de compromiso.
5. Práctica: Experimentos de aprendizaje en el mundo de los cubos.

Referencias

1. H. Blockeel, L. D. Raedt, N. Jacobs, and B. Demoen. Scaling up inductive logic programming by learning from interpretations. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 3(1):59–93, 1999.
2. R. H. Bordini, J. F. Hübner, and M. Wooldridge. *Programming Multi-Agent Systems in Agent-Speak using Jason*. John Wiley & Sons Ltd, 2007.
3. M. E. Bratman. *Intention, Plans, and Practical Reason*. Harvard University Press, Cambridge, MA., USA, and London, England, 1987.
4. A. Guerra-Hernández, J. M. Castro-Manzano, and A. El-Fallah-Seghrouchni. Toward an AgentSpeak(L) theory of commitment and intentional learning. In A. Gelbuc and E. F. Morales, editors, *MICAI 2008*, volume 5317 of *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, pages 848–858, Berlin Heidelberg, 2008. Springer-Verlag.
5. A. Guerra-Hernández, J. M. Castro-Manzano, and A. El-Fallah-Seghrouchni. CTL AgentSpeak(L): a Specification Language for Agent Programs. *Journal of Algorithms*, (64):31–40, 2009.
6. A. Guerra-Hernández, A. El-Fallah-Seghrouchni, and H. Soldano. Learning in BDI Multi-agent Systems. In J. Dix and J. Leite, editors, *Computational Logic in Multi-Agent Systems: 4th International Workshop, CLIMA IV, Fort Lauderdale, FL, USA, January 6–7, 2004, Revised and Selected Papers*, volume 3259 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 218–233, Berlin Heidelberg, 2004. Springer-Verlag.
7. A. Guerra-Hernández, A. El-Fallah-Seghrouchni, and H. Soldano. On Learning Intentionally. *Inteligencia Artificial, Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 9(25):9–18, Septiembre 2005.
8. A. Guerra-Hernández and G. Ortíz-Hernández. Toward BDI sapient agents: Learning intentionally. In R. V. M. V. Mayorga and L. I. Perlovsky, editors, *Toward Artificial Sapience: Principles and Methods for Wise Systems*, pages 77–91. Springer, London, 2008.
9. A. Guerra-Hernández, G. Ortiz-Hernández, and W. A. Luna-Ramírez. Jason smiles: incremental BDI MAS learning. In *MICAI 2007: Sixth Mexican International Conference on Artificial Intelligence, Special Session*, pages 61–70, Los Alamitos, 2008. IEEE Computer Society CPS.
10. L. de Raedt. *Logical and Relational Learning*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2008.
11. A. S. Rao. AgentSpeak(L): BDI agents speak out in a logical computable language. In W. V. de Velde and J. W. Perram, editors, *MAAMAW*, volume 1038 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 42–55. Springer, 1996.
12. B. Śnieżyński and J. Koźlak. Learning in a multi-agent system as a means for effective resource management. In V. Alexandrov and et al., editors, *ICCS 2006 Part III*, volume 3993 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 703–710, Berlin Heidelberg, 2006. Springer-Verlag.
13. M. Wooldridge. *An Introduction to MultiAgent Systems*. John Wiley & Sons, LTD, West Sussex, England, 2002.