

Un modelo de negociación multilateral para la resolución colaborativa de ejercicios

Ariel Monteserin¹, Analía Amandi^{1,2}

¹ ISISTAN, Facultad de Ciencias Exactas, UNCPBA, Tandil, Argentina

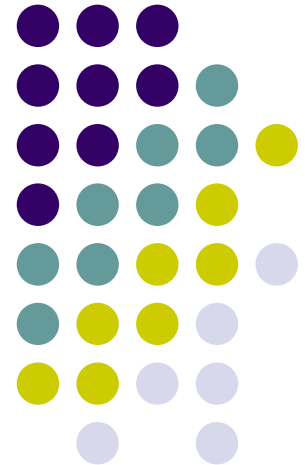
² CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina

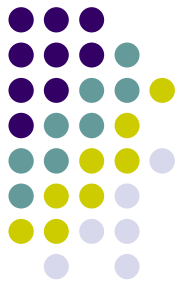
{amontese, amandi}@exa.unicen.edu.ar

35th JAIIO - VIII Simposio Argentino de Inteligencia Artificial - ASAI 2006

Workshop de Inteligencia Artificial en Educación - WAIFE 2006

4 y 5 de Septiembre de 2006 – Mendoza, Argentina

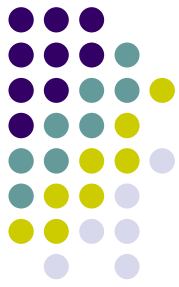




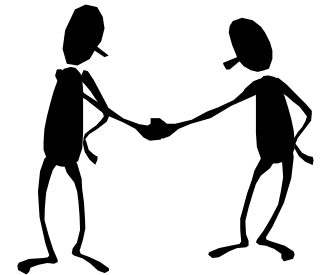
Agenda

- CSCL y negociación entre agentes inteligentes
- Propuesta
- Modelo de negociación multilateral
- Agentes que asisten durante el debate
- Conclusiones

CSCL y negociación entre agentes inteligentes



- CSCL (Aprendizaje colaborativo soportado por computadora)
 - Resolución colaborativa de ejercicios.
 - Conflictos – Debate – Consenso
- Negociación
 - Herramienta esencial para la resolución de conflictos en sistemas multi-agentes.
 - Negociación basada en argumentación
 - Argumentos → justificar e influenciar



Propuesta

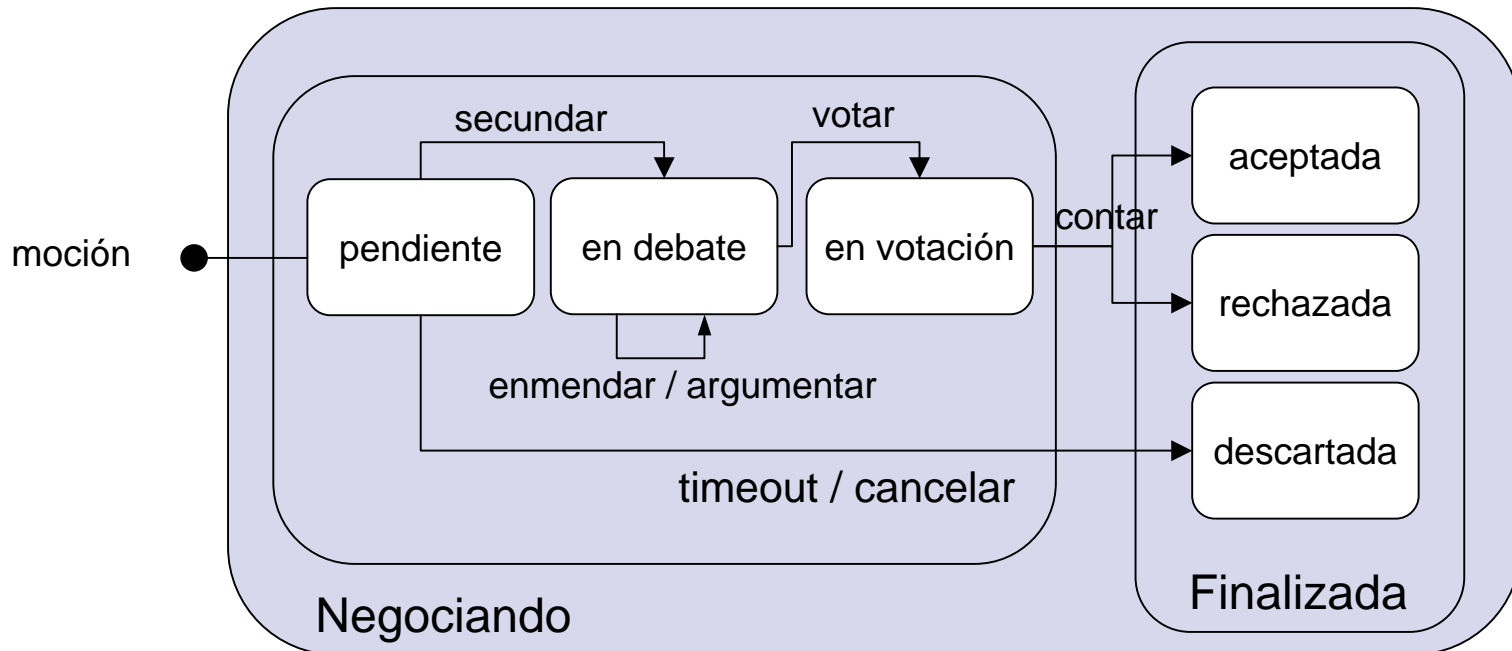


- Utilización de un modelo de negociación multilateral con un enfoque basado en argumentación para dar soporte a la resolución colaborativa de ejercicios en un ambiente CSCL.
- Agentes negociadores que asisten al estudiante al justificar sus propuestas o persuadir a sus compañeros.

Modelo de negociación multilateral



- Guía la resolución del ejercicio

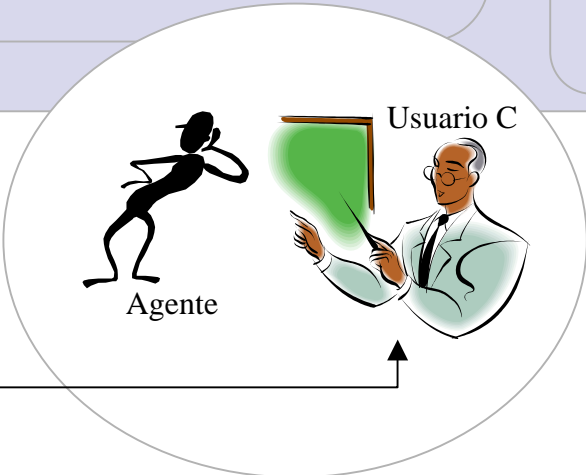
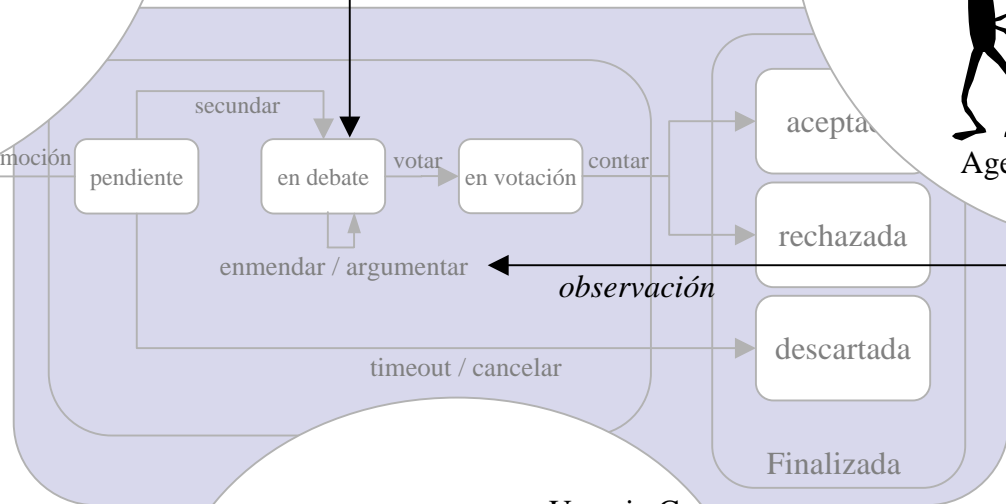
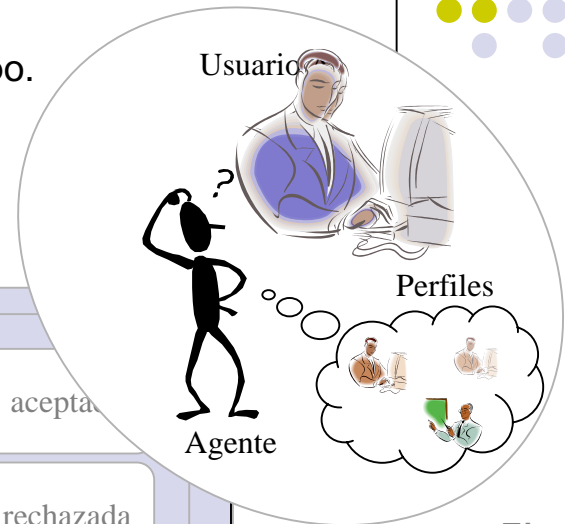
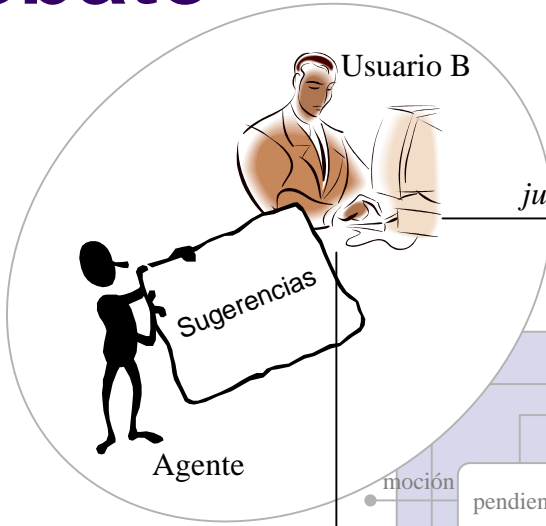




Agentes que asisten durante el debate

Perfiles de argumentación

- Perfil de todos los integrantes del equipo.
- Confianza
- Roles
- Preferencias



Sugerir argumentos

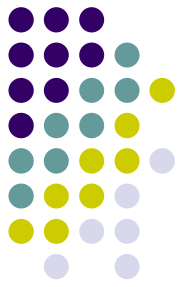
- Justificativos y persuasivos.
- Justificaciones, recompensas y advertencias.
- Sugiere en base a los perfiles.

Ejemplo

- Usuario B responde mejor ante advertencias.
- Usuario A prefiere justificaciones basadas en practica predominante.

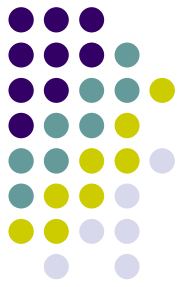
Evaluación de argumentos

- Evaluación de los argumentos que recibe.
- Actualización del perfil.
- Sugerir respuesta.



Conclusiones

- Aprendizaje colaborativo a distancia → conocimiento limitado de los compañeros.
 - Dificulta la interacción.
- Agentes negociadores enriquecen el conocimiento que el estudiante necesita, ayudan al estudiante en la interacción durante la resolución.



Referencias

- L. Amgoud, H. Prade, 2004. *Generation and evaluation of different types of arguments in negotiation*. 10th International Workshop on Non-Monotonic Reasoning, NMR2004, Whistler BC, Canada.
- P. Brusilovsky y C. Peylo, 2003. *Adaptive and intelligent web-based educational systems*. *Internacional Journal of Artificial Intelligence in Education*, 13(2-4, Special Issue on Adaptive and Intelligent Web-based Educational Systems): 159–172.
- R. Felder y L. Silverman, 1988. *Learning and teaching styles*. *Journal of Engineering Education*, 78(7):674–681.
- N. R. Jennings, S. Parsons, C. Sierra y P. Faratin, 2000. *Automated Negotiation*. Proc. 5th Int. Conf. on the Practical Application of Intelligent Agents and Multi- Agent Systems (PAAM-2000), Manchester, UK, 23-30.
- S. Kraus, K. P. Sycara, A. Evenchik, 1998. *Reaching Agreements Through Argumentation: A Logical Model and Implementation*. *Artificial Intelligence*, 104(1-2), 1-69.
- K. Papanikolaou, M. Grigoriadou, H. Knornilakis y G. Magoulas, 2003. *Personalizing the interaction in a web-based educational hypermedia system: The case of INSPIRE*. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 13:213–267.
- S. Parsons, C. Sierra y N. R. Jennings, 1998. *Agents that reason and negotiate by arguing*. *Journal of Logic and Computation* 8 (3) 261-292.
- S. Paurobally y J. Cunningham, 2001. *Specifying the Processes and States of Negotiation*. *AgentLink 2001*: 61-77.
- I. Rahwan, S. D. Ramchurn, N. R. Jennings, P. McBurney, S. Parsons y L. Sonenberg. 2003. *Argumentation-based negotiation*. *The Knowledge Engineering Review.*, v.18 n.4, p.343-375, December 2003.
- A. S. Rao y M. Georgeff, 1991. *Modeling rational agents within a BDI-architecture*. In *Proceedings of the Second International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning*.
- A. S. Rao y M. Georgeff, 1995. *BDI Agents: from theory to practice*. In *Proceedings of the First International Conference on Multi-Agent Systems (ICMAS-95)*, pp. 312–319.
- C. Sierra, N. R. Jennings, P. Noriega, y S. Parsons, 1998. *A framework for argumentation-based negotiation*. In M. Singh, A. Rao, and M. Wooldridge, editors, *Intelligent Agent IV: 4th International Workshop on Agent Theories, Architectures and Languages (ATAL-1997)*, volume 1365 of *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, pages 177–192. Springer Verlag, Berlin, Germany, 1998.