

Agent SocialMetric: Determinación del clima social en el aula

Kuz, Antonieta^(2,3), Falco, Mariana⁽²⁾, Giandini, Roxana^(1,2), Nahuel, Leopoldo^(1,2)

⁽¹⁾ LIFIA - Facultad de Informática - UNLP
giandini@lifia.info.unlp.edu.ar

⁽²⁾ LINSI - Departamento de Sistemas de Información - FRLP – UTN
{akuz,mfalco} @linsi.edu.ar

⁽³⁾ Facultad de Ciencias Exactas, UNICEN

Resumen

El objetivo de esta propuesta reside en construir un marco conceptual para las TICs, describiendo la importancia de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en el ámbito educativo, y cómo repercuten en dicho ámbito. Particularmente, se intentará vislumbrar la utilidad de una herramienta de software denominada Agent SocialMetric, cuya metodología de análisis y aplicación está basada en las TICs, el ARS y los Agentes Inteligentes. El fin ulterior de la misma es permitir la determinación de una manera concreta de brindarle apoyo al profesor, permitiéndole inspeccionar y establecer las interrelaciones en la clase, favoreciendo el clima social de la misma.

Palabras clave: ARS, *Ámbito educativo, clima social, TICs, Agentes Inteligentes.*

Contexto

En la vida diaria, ya a nadie le sorprende estar informado minuto a minuto, utilizar Skype para comunicarse con personas que se encuentran del otro lado del planeta, visualizar en YouTube el nuevo video de un artista o el avance de una película a estrenar, o incluso trabajar en equipo mediante un documento en el

GDrive sin estar en un mismo sitio geográfico. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) [1] se han convertido a gran velocidad, en una parte primordial de nuestra vida cotidiana.

Aplicando estos conceptos en el ámbito educativo [2], existen diversas redes sociales que están dedicadas a dicho ámbito. [3] Dichos Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEAs) [4] [5] son Tecnologías de la Información y Comunicación que surgen como producto del trabajo interdisciplinario entre las Ciencias Informáticas y las Ciencias de la Educación, cuyo principal objetivo es facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje en una comunidad educativa.

Siendo que el ARS [6] se enfoca en el estudio de estructuras sociales, en su descripción, causas y consecuencias, se puntualizarán cuáles son las técnicas vinculadas, como la Sociometría y el software asociado al ámbito educativo.

El concepto de agente se remonta al modelo de Hewitt [7]: "Un objeto autónomo, interactivo que se ejecuta simultáneamente, que posee un estado interno y la capacidad de comunicación".

Los Agentes Inteligentes de Interfaz Conversacionales poseen una arquitectura específica, y actúan en un medio determinado. Es factible aplicarlos en el ambiente educativo como una línea

paralela al docente, mediante la asistencia a los estudiantes. [8]

Actualmente, esta propuesta se enmarca principalmente dentro de la investigación correspondiente a una tesis de doctorado; y en segundo lugar, dentro de un proyecto PID-UTN que será presentado para su evaluación en el corriente año.

Introducción

A través de la clase, los alumnos no sólo incorporan diversos conocimientos sino que también aprenden normas de conducta y cómo comportarse frente a diversas situaciones, llevándose a cabo el proceso de socialización.

No es paradójico que en función de los vínculos anteriormente mencionados se construyan diversos grupos, que pueden variar con respecto a los integrantes o pueden fortalecerse y generar amistades duraderas.

García Aretio [9] expone que “en una comunidad se agrupan personas para interactuar socialmente, establecer lazos comunes y compartir ciertos intereses, expectativas, creencias, valores y actividades que establecen los límites e identidad diferenciadora del grupo y todo ello, al menos durante un tiempo”.

Las redes sociales pueden definirse como un conjunto bien delimitado de actores como pueden ser individuos, grupos u organizaciones; y que están vinculados unos a otros a través de una relación o un conjunto de relaciones sociales.

Mediante la Teoría de Grafos [10] pueden representarse dichos conceptos como se observa en la Figura 1, debido a que expone que la red se constituye por nodos conectados por aristas, donde los nodos son los individuos y las aristas, las relaciones que les unen.

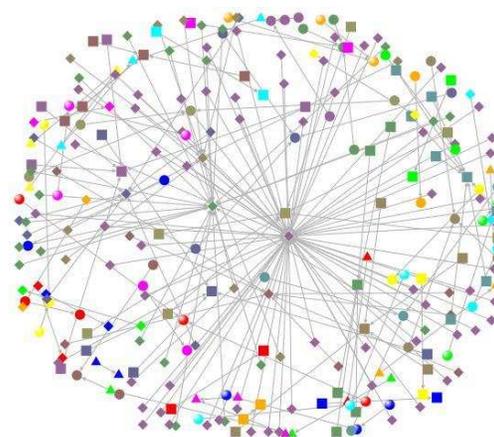


Figura 1. Representación de un Grafo

Las redes de relaciones informales pueden mapearse y gestionarse para potenciar el aprendizaje organizacional. [11] Esto se logra a través del estudio de las interacciones humanas sociales representadas mediante redes sociales, denominado Análisis de Redes Sociales (ARS).

Dentro del ARS, uno de los conceptos que posee una relevada importancia es la Sociometría, que tiene por objeto el estudio matemático de las propiedades psicológicas de las poblaciones. Con este fin utiliza una técnica experimental fundada sobre los métodos cuantitativos y expone los resultados obtenidos por la aplicación de estos métodos. Persigue así una encuesta metódica sobre la evolución y la organización de los grupos junto a la posición de los individuos en los distintos grupos. [12]

El autor Javier Echeverría [13] define la era de Internet como parte vital de un tercer entorno de relaciones virtuales en el que convergen diversas tecnologías digitales. Dentro de este entorno, advierte que las relaciones sociales se establecen a través de medios informáticos o electrónicos. Estos medios están incluidos en la web 2.0, que se constituye por aplicaciones web y sitios

dinámicos, entre los que se encuentra la Social Media. [14]

En lo que concierne a los agentes, debe considerarse el ambiente en el que se desenvuelven, debido a que puede representar un entorno virtual como la World Wide Web o algo concreto como planta industrial.

Normalmente un agente tiene un repertorio extenso de acciones posibles. [15] Este set de acciones representa la capacidad efectora del agente y es en sí, su capacidad de afectar al ambiente. No todas las acciones pueden ser ejecutadas en cualquier momento sino que están fuertemente asociadas a precondiciones que determinan si una acción determinada puede lanzarse. [16]

Agent SocialMetric es una herramienta de carácter experimental destinada a que los docentes dispongan de herramientas colaborativas de apoyo on-line. Nuestra herramienta enfatiza el conjunto de cambios que ocurrieron en la profesión docente en lo que respecta a los entornos interactivos de aprendizaje.

Utilizaremos Agent SocialMetric para evidenciar cómo partiendo de la base de la Web 2.0, es factible mapear un conjunto de relaciones sociales que se establecen entre los alumnos como resultado de la interacción social, como se puede observar en la Figura 2.

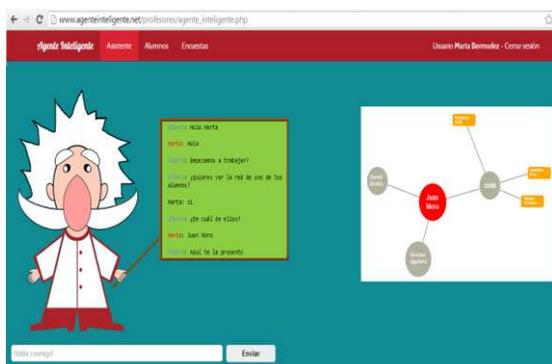


Figura 2: Ejemplo Grafo del Aula

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Será necesario para el desarrollo de la propuesta, profundizar en las siguientes líneas de trabajo:

- Relevamiento bibliográfico pertinente a la presente propuesta.
- Estudio, análisis y aplicación de Métricas en ARS.
- Investigación, relevamiento y estudio de Social Media.
- Investigación sobre Agentes Inteligentes.
- Estudio y valoración de EVEAs.
- Descripción de la plataforma sobre la cual se asentará el software tecnológico.
- Estudio de métodos de obtención de relaciones áulicas, como cuestionarios.
- Contextualización del clima social mediante cuestionarios.
- Experimentación y análisis de resultados.

Resultados y Objetivos

El objetivo general de nuestra propuesta es proveer una metodología mediante el uso de Agent SocialMetric, cuyo fin inmediato sea el de brindar apoyo al profesor dentro del aula. Permitirá que el profesor obtenga en una forma simple pero a la vez dinámica, el clima social del aula. Para alcanzar específicamente este objetivo, se tendrán en cuenta tanto las interacciones entre los estudiantes, como la interacción de los estudiantes con el profesor.

A partir de la misma, se obtendrá un modelo de sociograma. Particularmente, el sociograma [17] obtenido permitirá puntualizar la intensidad de las relaciones existentes dentro del grupo a estudiar; el

grado de cohesión, la estructura de un grupo y cada una de las posiciones que ocupa cada miembro en el aula. Estas técnicas de ARS [18] serán las herramientas destinadas a los profesores, con el fin de que evalúen la participación e interacción entre los alumnos. Esto también conducirá y permitirá generar a los profesores nuevas estrategias pedagógicas, tendientes a mejorar el clima social del aula. El esquema general de nuestro Modelo de Solución puede verse en la Figura 3.

Este modelo de solución, tendrá la versatilidad de permitirle al profesor además, intervenir intencionalmente y oportunamente para prevenir y/o modificar situaciones conflictivas que se puedan presentar en el aula.

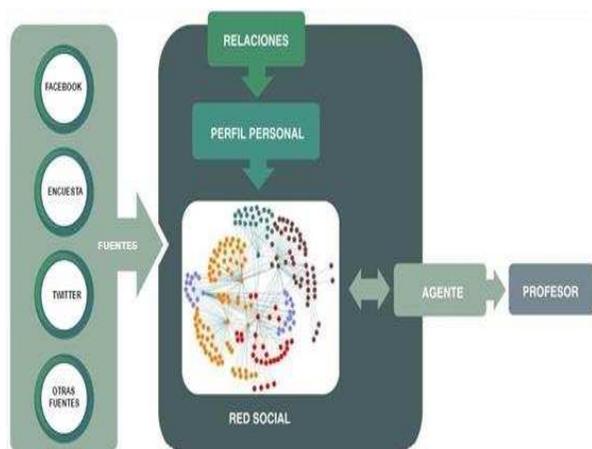


Figura 3: Modelo de Solución

Formación de Recursos Humanos

El Proyecto I/D en el que se enmarcarán estas líneas de trabajo, es primeramente la base que ahonda la investigación de la tesis de una de las autoras. Pero además, es parte de un proceso de incentivación para el desarrollo de actividades I/D, que se originan en el Laboratorio LINSI del

Departamento de Sistemas de Información de la FRLP-UTN. Consecuentemente, se está enfatizando en las siguientes actividades:

- Desarrollo de seminarios abiertos de formación general en relación a temas, técnicas y tecnologías incluidos en esta línea de investigación, para alumnos avanzados en la carrera de Ingeniería en Sistemas y para becarios de este equipo de trabajo, realizados en UTN-Facultad Regional La Plata y UNLP-Facultad de Informática.

- A cargo de integrantes de este equipo de trabajo, se encuentran en curso 1 Tesis de Postgrado (Doctorado en Ciencias de la Computación, UNICEN) relacionada con el campo de investigación de este proyecto.

Referencias

- [1] Malbernat, L. R. (2010). Tecnologías educativas e innovación en la Universidad. Publicando en <http://www.LaCapitalmdp.com/>
- [2] Marquès Graells, P. (1995) Software educativo: guía de uso y metodología de diseño. Barcelona, Editorial Estel.
- [3] G. Sunkel. (2007) Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina: una exploración de indicadores. Number n.125. Naciones Unidas, CEPAL, División de Desarrollo Social.
- [4] Coll, C. (2008) Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación. Colección Psicología. Ediciones Morata.
- [5] Prato, L.B (2010) Aplicaciones Web 2.0 - Redes Sociales. Villa María,

Córdoba. Editorial Eduvim. ISBN 9871727135, 9789871727131

[6] Wasserman, S., Faust, K. (1997). Social network analysis: methods and applications. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1st edition.

[7] Hewitt, C. (1977) Viewing Control Structures as Patterns of Passing Messages. *Artif. Intell.*, 8(3):323–364.

[8] Perez-Marin, D., Pascual-Nieto, I. (2011) Conversational Agents and Natural Language Interaction: Techniques and Effective Practices. Premier reference source. Information Science Reference.

[9] García Aretio, L. (2001). La educación a distancia; de la teoría a la práctica. Barcelona. Editorial Ariel.

[10] Diestel, R. (2005) Graph Theory (Graduate Texts in Mathematics). Springer, August.

[11] Duncan Watts (2003). Six Degrees: The Science of a Connected Age. W. W. Norton & Company.

[12] Moreno, J. L. (1954) Fundamentos de la sociometría, Buenos Aires. Editorial Paidós.

[13] Echeverría, J. (2003) La revolución tecnocientífica. Fondo de cultura económica de España, S.L. ISBN 9788437505510

[14] Database Systems for Advanced Applications: 16th International Conference, DASFAA 2011 International Workshops: GDB, SIM3, FlashDB, SNSMW, DaMEN, DQIS, Hong Kong, China.

[15] Haugeland, J. (1988) La inteligencia artificial Ciencia y Técnica. Editor Siglo XXI, ISBN 9682314119, 9789682314117

[16] Ramachandran, M. (2011), Knowledge Engineering for Software Development Life Cycles: Support

Technologies and Applications. Information Science Reference.

[17] Sherman, L. (2002). Sociometry in the classroom. [Http://www.users.muohio.edu/shermalw/sociometryfiles/socio_arehtmlx#what](http://www.users.muohio.edu/shermalw/sociometryfiles/socio_arehtmlx#what)

[18] Hummon, N.P., Doreian, P. (2010) Computational Social Network Analysis. *Social Networks*, 12(4):2_25.