

Líneas de I+D+I del Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Espacios Virtuales de Trabajo (LIDEVT GISI UNLa)

D. Rodríguez, E. Baldizzoni, S. Martins, N. Charczuk, R. García-Martínez

Grupo Investigación en Sistemas de Información
Licenciatura en Sistemas. Universidad Nacional de Lanús
<http://www.unla.edu.ar/sistemas/gisi/LIDEVT.htm>
{rgarcia,darodriguez,ebaldizzoni,smartins}@unla.edu.ar

Resumen

El trabajo colaborativo se basa en la comunicación y en el intercambio de la información entre individuos en orden a desarrollar un objeto conceptual. Se define el espacio de trabajo virtual como aquel en el cual trabajan colaborativamente individuos que no pueden estar físicamente contiguos [Benford et al., 1994]. Los sistemas encuadrados dentro del paradigma CSCW (Computer Supported Cooperative Work), de aquí en más Espacios Virtuales de Trabajo (EVT) constituyen un abordaje [Grudin, 1994] para facilitar los procesos de trabajo grupal mediado por tecnología [Peiro, 1993]. En este contexto, el LIDEVT busca, a partir de las líneas de investigación que se presentan en esta comunicación, formular contribuciones al cuerpo de conocimientos de esta subdisciplina Informática, con atención a las necesidades de su aplicación en la educación a distancia.

Palabras Clave: espacios virtuales de trabajo (EVT), análisis y diseño de EVT, comportamientos sociales en EVT.

Contexto

El Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Espacios Virtuales de Trabajo (LIDEVT) integra el Grupo de Investigación en Sistemas de Información (GISI) de

la Licenciatura en Sistemas de la Universidad Nacional de Lanús. Articula líneas de trabajo de proyectos de investigación acreditados institucionalmente por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNLa; y tiene radicados planes de trabajo correspondientes tesis de maestría y trabajos finales de licenciatura propios y de otras instituciones universitarias.

Introducción

El LIDEVT organiza sus actividades de investigación, desarrollo e innovación a través de cinco líneas de trabajo: espacios virtuales para trabajo colaborativo; elementos de análisis y diseño para espacios virtuales orientados a entrenamiento; técnicas de diagnóstico sociométrico de dinámicas grupales en EVT; mecanismos de awareness basado en topologías de interacción para EVT; y comportamiento de comunidades educativas centradas en EVEAs.

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Espacios Virtuales para Trabajo Colaborativo

Los espacios virtuales de trabajo colaborativo permiten la integración de

grupos de trabajo en la que sus miembros no están físicamente contiguos. Hay una amplia literatura vinculada al modelado de las arquitecturas software que soportan este tipo de ambientes. Sin embargo, los formalismos existentes atienden la interacción entre actores y sistema y entre componentes del sistema; descuidando los aspectos de interacción humana. Este proyecto se propone desarrollar, mediante la metodología de prototipado evolutivo, los siguientes elementos: (a) herramientas para el modelado y diseño de espacios virtuales para trabajo colaborativo con énfasis en las interacciones humanas que deben soportar, (b) un arquetipo patrón de arquitectura de espacio virtual dedicados al desarrollo de proyectos grupales, y (c) herramientas de medición de interacción humana en grupos que realicen trabajo colaborativo basado en espacios virtuales.

Elementos de Análisis y Diseño para Espacios Virtuales orientados a Entrenamiento

Una estrategia universitaria para la formación de recursos humanos en investigación consiste en constituir grupos de investigación integrados por investigadores en formación (tesis) bajo la dirección de un investigador formado. La formación mediada por tecnología surge como una posibilidad de constituir grupos de investigación en la que las instituciones universitarias con centros de investigación consolidados aporten los investigadores formados y el resto del sistema universitario las vocaciones para formarse en los procesos investigativos. También abre la posibilidad que áreas de vacancia científica sean desarrolladas con la colaboración de investigadores formados pertenecientes a Centros de Investigación de otros países. En este contexto, esta línea de trabajo propone: [a] definir un modelo de formación de investigadores centrado en la colaboración, que conceptualice la definición de planes de

investigación, la dinámica de la asignación de temas de investigación, y la dinámica del grupo de investigación; [b] establecer formalismos de representación de dinámica grupal que permite modelar los procesos de formación de investigadores y la dinámica grupal asociada medible por tecnología; y [c] establecer los requerimientos funcionales y operativos de un espacio virtual de formación de investigadores.

Técnicas de Diagnóstico Sociométrico de Dinámicas Grupales en Ambientes de Trabajo Colaborativo

Todo grupo social se caracteriza por tener cierta permanencia; sus integrantes comparten fines y normas y entre ellos existe interacción, es decir, la conducta de cada uno influye en el comportamiento de los demás [Cohen y Bailey, 1997; Etkowitz, 2003]. Los miembros de un grupo se comunican con regularidad, se toman en cuenta mutuamente y tienen conciencia, en distinto grado, de poseer características comunes que establecen su diferencia con los otros. Algunos grupos tienen un alto grado de cohesión, mientras que en otros el sentimiento de pertenencia es más débil. Una correcta observación de la dinámica grupal suele ser un elemento insustituible pero dado que en el trabajo colaborativo, mediado por la tecnología, el elemento observable se ha de ponderar y registrar por otros indicadores que han de representar los elementos que hacen al entorno virtual. La incorporación de los espacios virtuales de trabajo en el aula impone el reto de desarrollar herramientas de diagnóstico sobre dinámicas grupales para este tipo de ambientes. La sociometría aporta conceptos y técnicas que deben ser adaptadas para las interacciones entre los miembros de grupos de trabajo mediado por la web. En esta línea se propone la adaptación, para espacios de trabajo virtuales, de: [a] nociones sobre observación de roles en grupos de trabajo y [b]

técnicas sociométricas para fundamentar las observaciones.

Awareness Basado en Topologías de Interacción para Espacios Virtuales de Trabajo Colaborativo

Uno de los aspectos más importantes de los sistemas de trabajo en grupo es el concepto de awareness, que se refiere a la percepción y conocimiento del grupo y sus actividades, es un concepto de diseño que ayuda a reducir el esfuerzo-meta comunicativa necesaria para desarrollar actividades de colaboración tratando de promover una verdadera colaboración entre los miembros del grupo [Palfreyman y Rodden, 1996]. Sin embargo, a pesar de su importancia, no se ofrece el apoyo sistemático de su desarrollo, por lo que los ingenieros de software siempre tiene que empezar de cero en cada nuevo sistema, lo que conduce a un gran esfuerzo para mejorar y sistematizar el desarrollo de apoyo a la información de awareness. Esta línea busca definir un modelo de awareness basado en interacciones grupales en los EVT utilizando los lineamientos establecidos en el Modelado de Interacciones en Espacios Virtuales Dedicados a Trabajo Colaborativo propuesto en [Rodríguez y García-Martínez, 2012a, 2014] y a partir de este obtener los posibles roles y asociar la información de awareness adecuada para cada rol y topología de interacción. Esto permitirá dar un mejor soporte a la información de tipo awareness en aplicaciones colaborativas.

Comportamiento de Comunidades Educativas Centradas en EVEAs

La educación a distancia es un sistema de enseñanza mediado por tecnología, donde el profesor y alumno no comparten un espacio físico en común para llevar a cabo este proceso. Como principales características de la enseñanza a distancia se pueden mencionar: (a) la separación alumno-profesor, (b) la utilización sistemática de

medios y recursos tecnológicos, (c) el aprendizaje individual, (d) el apoyo de una organización de carácter tutorial y (e) la comunicación bidireccional. Actualmente los cursos de educación dados a distancia se apoyan, en su mayoría, en Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEAs). Estas plataformas contienen datos de los participantes, además de herramientas que dan soporte a la comunicación entre alumnos (foros, mensajes, chats, repositorios de materiales de lectura, entre otros), las cuales generan gran cantidad de información [Charum, 2007].

El EVEA registra todas las instancias de comunicación interpersonales. Tales registros podrían utilizarse como base para modelar el comportamiento de los alumnos de educación a distancia.

En este contexto, en línea se explorará: [a] las variables utilizadas para el modelado de comportamientos poblacionales compatibles con las variables poblacionales típicas de EVEAs, y [b] el diseño conceptual de procesos de explotación de información que, aplicados a las variables que modelan el comportamiento poblacional, permitan discernir patrones de comportamiento poblacionales y su correspondiente validación con casos reales.

Resultados obtenidos/esperados

Se han propuesto indicadores sociométricos para espacios virtuales de trabajo colaborativo [Charczuk et al., 2013], se ha definido una taxonomía de mecanismos de awareness para EVT [Herrera et al., 2013], se han desarrollado modelos de formación y entrenamiento basados en EVT [Rodríguez et al., 2009, 2010a, 2010b] y su aplicación a trabajo colaborativo [Rodríguez et al., 2012; 2013], se han diseñado formalismos de modelado de interacciones en EVT [Rodríguez y García-Martínez, 2012a, 2012b, 2013, 2014], se ha construido un

conjunto de técnicas para análisis y diseño de EVT [Rodríguez y García-Martínez, 2013a] y se ha presentado un proceso de diseño de espacios virtuales de trabajo educativo personalizables [Rodríguez y García-Martínez, 2013b].

Formación de Recursos Humanos

El grupo de trabajo se encuentra integrado por: un investigador formado, tres investigadores en formación y un asesor científico. A la fecha de esta comunicación el LIDEVT tiene radicadas las investigaciones de: tres candidatos a magíster y un alumno avanzado que está desarrollando su trabajo final de Licenciatura en Sistemas. Han concluido su desarrollo: dos tesis de especialización.

Referencias

- Benford, S., Bowers, J., Fahlen, L. E., Mariani, J., & Rodden, T. 1994. *Supporting cooperative work in virtual environments*. The Computer Journal, 37(8), 653-668.
- Charczuk, N., Rodríguez, D., García-Martínez, R. 2013. *Propuesta de Técnicas de Diagnóstico Sociométrico de Dinámicas Grupales para Utilizar en Ambientes de Trabajo Colaborativo*. Proceedings VIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. ISBN 978-987-1676-04-0. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero. Argentina
- Charum, V., 2007. *Modelo de Evaluación de Plataformas Tecnológicas*. Tesis de Magister en Telecomunicaciones. Escuela de Posgrado, Instituto Tecnológico de Buenos Aires.
- Cohen, S., Bailey, D. 1997. *What Makes Team Work: Group Effectiveness Research from the Shop Floor to the Executive Suite*. Journal of Management, 23(3): 239-290.
- Etzkowitz, H. 2003. *Research Groups as 'Quasi-firms': The Invention of the Entrepreneurial University*. Research Policy, 32: 109-121.
- Grudin, J. 1994. *Computer-Supported Cooperative Work: History and Focus*. IEEE Computer, 27(5): 19-26
- Herrera, A., Rodríguez, D., García-Martínez, R. 2013. *Taxonomía de Mecanismos de Awareness*. Actas del XI Workshop de Tecnología Informática Aplicada en Educación. Proceedings XIX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Pág. 651-660. ISBN 978-987-23963-1-2.
- Palfreyman, K.A., Rodden, T. 1996. *A Protocol for User Awareness on the World Wide Web*. In Proc. of the ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work CSCW'96. ACM Press, New York, NY, pp. 130-139.
- Peiro, J., Prieto, F., Zornoza, A. 1993. *Nuevas Tecnologías Telemáticas y Trabajo Grupal*. Una Perspectiva Psicosocial. Psicothema, 5: 287-3005. ISSN 0214-9915
- Rodríguez, D., Bertone, R. García-Martínez, R. 2010a. *Formación de Investigadores Mediada por Espacios Virtuales*. Fundamentación y Prueba de Concepto. Proceedings del V Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Pág. 512-421. ISBN 978-987-1242-42-9.
- Rodríguez, D., Bertone, R., García-Martínez, R. 2009. *Consideraciones sobre el Uso de Espacios Virtuales en la Formación de Investigadores*. Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales, 6: 35-42. ISSN 1667-8338
- Rodríguez, D., Bertone, R., García-Martínez, R. 2010b. *Collaborative Research Training Based on Virtual Spaces*. En Key Competencies in the Knowledge Society (Eds. Reynolds, N. & Turcsányi-Szabó, M.). IFIP Advances in Information and Communication Technology, 324: 344-353. ISBN 978-3-642-15377-8.
- Rodríguez, D., Charczuk, N., Garbarini, R., García-Martínez, R. 2012. *Trabajo Colaborativo basado en Espacios Virtuales*. Proceedings II Jornadas de Enseñanza de la Ingeniería (JEIN 2012). Pág. 192-199. ISSN 2313-9056. Programa de Tecnología Educativa y Enseñanza de la Ingeniería (TEYEI). Universidad Tecnológica Nacional.
- Rodríguez, D., Charczuk, N., García-Martínez, R. 2013. *Investigación en Progreso: Espacios Virtuales para Trabajo Colaborativo*. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, 1: 28-33, ISSN 2314-2642.
- Rodríguez, D., García Martínez, R. 2012a. *Modeling the Interactions in Virtual Spaces Oriented to Collaborative Work*. Capítulo 10 en Software Engineering: Methods, Modeling, and Teaching, Volume 2. Pág. 79-84. Sello Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. ISBN 978-612-4057-84-7.
- Rodríguez, D., García-Martínez, R. 2012b. *Modelado de Interacciones en Espacios Virtuales Dedicados a Trabajo Colaborativo*. Proceedings del XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Pág. 589-598. ISBN 978-987-1648-34-4.
- Rodríguez, D., García-Martínez, R. 2013a. *Elementos de Análisis y Diseño para Espacios Virtuales para la Formación de Investigadores*. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, 1(2): 45-56, ISSN 2314-2642.
- Rodríguez, D., García-Martínez, R. 2013b. *Propuesta de Proceso de Diseño de Espacios Virtuales de Trabajo Educativo Personalizables*. Proceedings VIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. ISBN 978-987-1676-04-0. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero. Argentina.
- Rodríguez, D., García-Martínez, R. 2014. *Modelado de Interacciones Aplicado a Diseño de Espacios Virtuales de Trabajo*. Capítulo XXII en "Ingeniería del Software e Ingeniería del Conocimiento: Dos Disciplinas Interrelacionadas". Pág. 377-393. Sello Editorial de la Universidad de Medellín. ISBN 978-958-8815-31-2.
- Rodríguez, D., Ramon Garcia-Martinez, R. 2014. *A Proposal of Interaction Modelling Formalisms in Virtual Collaborative Work Spaces*. Lecture Notes on Software Engineering, 2(1): 76-80. ISSN-2301-3559.