

Web 2.0 para el ámbito académico: Implicancias en la Ingeniería de Software

Alejandro Oliveros, Ana M. Piccin
Facultad de Tecnología Informática
Universidad de Belgrano
F. Lacroze 1947 – Piso 1
1426 Buenos Aires
Teléfonos: 4772-4010 int. 150 / 4511-4716
e-mails: {alejandro.oliveros, ana.piccin}@comunidad.ub.edu.ar

Resumen

Los docentes universitarios apelan al uso de herramientas web 2.0 para facilitar o mejorar el dictado de sus materias. De acuerdo con la bibliografía analizada, estas incorporaciones no son sistemáticas. Las herramientas son incorporadas paulatinamente a la práctica docente pero, ni las características de estas herramientas, ni la secuencia de incorporación, parecerían corresponderse con criterios consistentes con la Ingeniería de Software. Estas diferencias abren la opción de investigar efectivamente las particularidades de la Ingeniería de Software orientada al desarrollo de Aplicaciones Web 2.0 para utilización en la enseñanza.

Este proyecto de investigación se propone estudiar el espacio definido por la aplicación de herramientas de software al ámbito académico universitario, en particular a su uso como soporte para las transacciones educativas, determinar especificidades atinentes a la Ingeniería de software y, en consecuencia, proponer metodologías de desarrollo, prueba e implementación.

Palabras clave: Enseñanza universitaria Web 2.0, Construcción colaborativa del conocimiento, Procesos de Desarrollo.

Contexto

El plan de la Facultad de Tecnología, incluye una serie de proyectos de investigación que apuntan a motivar y desarrollar la investigación en el ámbito de la propia Facultad. Esto se funda en la política de posibilitar la participación de los docentes en investigación y de obtener resultados que se relacionen con la actividad de las cátedras.

Las carreras de grado de la Facultad de Tecnología Informática de la Universidad de Belgrano están orientadas a profundizar conocimientos en la Ingeniería de Software y la gestión empresarial. En este sentido, se pretende arraigar y fortalecer la orientación de estas carreras mediante la instalación de un espacio de investigación que pueda dar respuesta, en particular, a la construcción de procesos, técnicas y herramientas de Ingeniería de Software diseñadas específicamente para el desarrollo de software que soporte y contribuya a la construcción colaborativa de conocimiento a nivel universitario. Existen varios trabajos de fin de carrera que son afines al tema estudiado en este proyecto.

Introducción

Las herramientas Web 2.0 han favorecido el desarrollo de nuevas formas de interacción en el ámbito académico superior. [Cas2009] Los portales de las universidades, por ejemplo, muestran un desplazamiento hacia la comunicación bidireccional y su presencia en las redes sociales más populares va en aumento. Dentro de las instituciones, en las aulas, los docentes adoptan las nuevas posibilidades de comunicación como apoyo para la organización y dictado de sus materias. [Heb2005] [Rug2011]

En esta última aplicación en particular, la práctica docente, es donde se puede prever uno de los resultados de mayor impacto de esta modalidad comunicativa [Lan2010]. Las herramientas Web 2.0 no solamente facilitan la comunicación de información entre los actores sino que además promueven la construcción colaborativa de conocimiento. Es así como la aplicación de las herramientas Web 2.0 adopta, en el ámbito educativo, características que le son propias. [Sab2009] [Kle2008]

En un estudio preliminar, encuadrado en este dominio de aplicación, la enseñanza universitaria, se investigó si los artefactos Web 2.0 utilizados en las empresas podían ser trasladados, sin que mediara análisis específico, a las instituciones académicas [Fer2011]. El análisis sugiere que, si bien el aplicar herramientas y métodos propios del ámbito empresarial al académico en una primera aproximación puede favorecer las prácticas educativas, los métodos de diseño y de desarrollo provistos por la Ingeniería de Software deberían ser ajustados a las necesidades que son

propias del dominio académico [Lev2007].

La Ingeniería de Software adquirió experiencia al tener que absorber el impacto de la construcción colaborativa de conocimiento. Tomemos como ejemplos los desarrollos Open Source y, más recientemente, la introducción de los desarrollos de software en múltiples y variadas localizaciones (Global Software Development) que han introducido cambios en las prácticas de Ingeniería de Software. [Her2007] [Tre2010]

La aplicación de las herramientas Web 2.0 a la educación en general es relativamente nueva y si bien tiene una cierta presencia en la enseñanza de la informática en la Universidad, no alcanza el mismo nivel en lo que se denominan “carreras tradicionales”. Los trabajos publicados suelen describir experiencias particulares, no generalizables. Son escasos los artículos que estudien temas específicos de la Ingeniería de Software vinculados con el uso de Web 2.0 a ámbitos educativos. Se observa además que, generalmente, no se hace referencia a la gestión ni al aprovechamiento posterior de los conocimientos registrados durante los procesos de enseñanza y aprendizaje. [Tre2010]

En este contexto, y planteada desde la Ingeniería de Software de Aplicaciones Web (o Ingeniería Web), es pertinente preguntarse ¿cuáles son las mejores prácticas de la ingeniería de software que se aplican o pueden aplicarse al desarrollo de artefactos Web 2.0 en el dominio de la educación universitaria? Esta pregunta tiene respuestas en una serie de dominios de aplicación, pero aun permanece abierta en la utilización de la Tecnología de la Información como recurso para la

enseñanza universitaria. [Tsa2009] [Tre2011]

Nuestra hipótesis principal es que la inserción de las aplicaciones Web 2.0 en la enseñanza universitaria tiene particularidades que la distinguen de otros dominios de aplicación y que esas particularidades impactan en las prácticas de la Ingeniería de Software.

El proyecto que acá se presenta está dedicado a obtener resultados generalizables sobre cuáles son las prácticas que aseguran mejores resultados en el desarrollo de recursos Web 2.0 en distintos ámbitos de la actividad educativa universitaria. El alcance del dominio en consideración es exclusivamente el de la enseñanza, excluyendo todo aspecto vinculado con la gestión que no esté directamente vinculado con el proceso de enseñanza, como, por ejemplo, es el caso del control de la devolución al alumno de los resultados de una evaluación.

Plan de trabajo

Se ha conformado con las siguientes actividades principales

1. Revisión bibliográfica
2. Identificación de casos
3. Aplicaciones de cátedras.
4. Evaluación del proceso
5. Guía de buenas prácticas
6. Prueba de concepto
7. Construcción

El proyecto que estamos describiendo se encuentra en estos momentos en la etapa de estudio bibliográfico. Esta etapa está siendo usada para descubrir cuáles son los temas que preocupan a los usuarios y desarrolladores. De esta inspección han surgido temas de distintos órdenes, como

la elicitación de requerimientos, la seguridad, los actores, la gestión del conocimiento, el ciclo de vida, así como cuestiones vinculadas con la propiedad intelectual y otras de orden legal o ético. [Bhi2009] [Heb2005] [Leu2007] [Ert2009]

Líneas de investigación y desarrollo

- Dinámica de utilización de los artefactos 2.0 en el ámbito académico. Sus implicancias sobre el concepto de “ciclo de vida” en el desarrollo de software.
- Problemática de la propiedad intelectual de los productos desarrollados y del conocimiento producido en la utilización de Web 2.0 en el ámbito académico universitario.
- Seguridad en un sitio web 2.0 de uso académico. Sus stakeholders y consecuencias en el proceso de desarrollo
- Buenas prácticas en el desarrollo e implementación de sistemas web 2.0 actualmente en uso académico.
- Los ajustes a las metodologías de la Ingeniería de Software para asegurar que los artefactos Web 2.0 con fines académicos sirvan a sus propósitos.
- Dinámica de la utilización de software existente, desarrollo e integración en la adopción de herramientas web 2.0 para uso académico
- Utilización (o reutilización) individual e institucional del conocimiento producido en los espacios generados con el uso de Web 2.0 en el ámbito educativo

universitario. Problemas de seguridad, diseño, almacenamiento y acceso.

- Herramientas Web 2.0 preferidas en el ámbito educativo universitario, características distintivas de esas herramientas y demandas insatisfechas. Satisfacción con el stock de herramientas disponible. Indicadores de éxito reconocidos por los usuarios, su medición

Resultados y Objetivos

Los objetivos se enuncian en términos de principal y específicos.

Objetivo principal. Establecer las características específicas del dominio académico, para la construcción colaborativa del conocimiento, e identificar procesos de desarrollo utilizados actualmente que deberían ser privilegiadas y/o mejoradas.

Objetivos Específicos

- Identificar la prácticas actuales utilizadas en la construcción de las aplicaciones Web 2.0 en el ámbito académico local e internacional
- Establecer el ajuste al uso de esas aplicaciones
- Enunciar y desarrollar una Guía de recomendaciones metodológicas para su construcción.
- Aplicar esta Guía para evaluar el proceso de construcción seguido para el desarrollo de W20AA¹ del trabajo "Sitios Web 2.0 para ámbitos académicos"
- Construir una aplicación Web 2.0. como prueba de concepto de esas recomendaciones (proceso de validación)

El proyecto está en sus comienzos, está en pleno desarrollo la

primera etapa del plan, hay circunstancias que nos están permitiendo prever que su evolución proveerá resultados en distintas categorías, además de los objetivos previstos en el plan de trabajo.

Para el primer cuatrimestre de 2012, se ha planificado la aplicación de un sitio Web 2.0 en cuatro materias de las carreras de la Facultad de Tecnología Informática de la Universidad de Belgrano.

La integración orgánica de la investigación se completa con un proyecto de transferencia en conjunto con la Universidad de La Plata. En este proyecto el sitio Web 2.0 servirá como soporte para las prácticas de enseñanza y aprendizaje de la programación en diez colegios técnicos de la Provincia de Buenos Aires. El proyecto ya se encuentra en ejecución y, el 9 de abril comenzarán los cursos de capacitación docente.

Recursos Humanos

El equipo de trabajo está conformado por dos investigadores y un becario de la carrera de Ingeniería en Informática.

Se han incorporado dos alumnos para colaborar en los desarrollos que sean necesarios y se está en proceso de definición de una tesina en el contexto de este proyecto

Un efecto de formación derivado de este proyecto consiste en la capacitación de los miembros del cuerpo docente que en cátedras se involucren en proyectos de uso Web 2.0 como parte del trabajo de campo del proyecto.

¹ Siglas que identifican el trabajo mencionado en la referencia 7

Referencias bibliográficas

- [Bhi2009] Bhilare ,Dattatraya S. et al (2009) “Protecting intellectual property and sensitive information in academic campuses from trusted insiders: leveraging active directory” en *SIGUCCS '09 Proceedings of the 37th annual ACM SIGUCCS fall conference* ACM New York, NY, USA ISBN: 978-1-60558-477-5.
- [Cas2009] Castaño Garrido, C. (Coord) (2009) *Web 2.0: El uso de la Web en la sociedad del conocimiento: investigación e implicaciones educativas*, Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela, ISBN: 978-980-247-161-4
- [Ert2009] Ertl, Bernhard (2009) “Conceptual and procedural knowledge construction in computer supported collaborative learning” en *CSCL'09 Proceedings of the 9th international conference on Computer supported collaborative learning - Volume 1* International Society of the Learning Sciences ISBN: 978-1-4092-8598-4
- [Fer2011] Fernández, Diego (2011): “Sitios Web 2.0 aplicados al ámbito académico”, *Tesis de grado de Ingeniería de Sistemas*, Universidad de Belgrano, defendida el 9/08/2011. Tutora Lic. Ana M. Piccin
- [Heb2005] Heber, A.; Chen, A. (2005) “A New Collaborative Software Package: TeamSpace at Stanford University” en *SIGUCCS '05 Proceedings of the 33rd annual ACM SIGUCCS fall conference* ACM New York, NY, USA ISBN:1-59593-200-3
- [Her2007] Hersbelb, J.D. (2007), “Global Software Engineering: The Future of Socio-technical Coordination”, *Future of Software Engineering* (FOSE'07), IEEE Computer Society.
- [Kle2008] Klein, R.; Smith, M. (2008) “Pursuing the Peak of Excellence: Wiki as a Knowledge Base” en *SIGUCCS '08 Proceedings of the 36th annual ACM SIGUCCS fall conference: moving mountains, blazing trails* ACM New York, NY, USA ISBN: 978-1-60558-074-6
- [Lan2010] Lane, Cara A. et al (2010) “Campus learning spaces: meeting students' current and future needs”, en *Proceedings of the 38th annual fall conference on SIGUCCS SIGUCCS'10*, October 24–27, 2010, Norfolk, Virginia, USA.
- [Leu2007] Leung, Chi-Hong et al (2007) “Knowledge management system for electronic learning of IT skills” en *SIGITE '07 Proceedings of the 8th ACM SIGITE conference on Information technology education* ACM New York, NY, USA ISBN: 978-1-59593-920-3
- [Lev2007] Levin-Peled, Rachel et al (2007) “Promoting collaborative learning in higher education: design principles for hybrid courses” en *CSCL'07: Proceedings of the 8th international conference on Computer supported collaborative learning*, Publicado por International Society of the Learning Sciences ISBN: 978-0-6151-5436-7.
- [Rug2011] Rugg, B. (2011) “Charting a New Course from Blackboard to Sakai” (2011) en *SIGUCCS '11 Proceedings of the 39th ACM annual conference on SIGUCCS* ACM New York, NY, USA ISBN: 978-1-4503-1023-9
- [Sab 2009] Sabin, Mihaela; Leone, Jim (2009) “IT education 2.0” en *SIGITE '09 Proceedings of the 10th ACM conference on SIG-information technology education* ACM New York, NY, USA ISBN: 978-1-60558-765-3
- [Tre2010] Treude, C. et al (2010) “Workshop report from Web2SE: First Workshop on Web 2.0 for Software Engineering” en *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes* archive Volume 36 Issue 5, pp. 45-50 , September 2011
- [Tre2011] Treude, C. et al (2011) “Second International Workshop on Web 2.0 for Software Engineering (Web2SE 2011)” en *ICSE '11 Proceedings of the 33rd International Conference on Software Engineering* ACM New York, NY, USA ISBN: 978-1-4503-0445-0
- [Tsa2009] Tsai, Wei-Tek; Jin, Zhi; Abi, Xiaoying (2009) “Internetware computing: issues and perspective” en *Internetware '09 Proceedings of the First Asia-Pacific Symposium on Internetware* Internetware '09 ACM New York, NY, USA ISBN: 978-1-60558-872-8