

Sistema Recomendador como soporte en el desarrollo de Objetos de Aprendizaje

Bertossi, Valeria, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe;
Romero, Lucila, Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas;
Gutiérrez, Milagros, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.

Línea temática:

- 1. Transformación del proceso educativo mediante tecnología digital
- 2. Paisajes digitales de aprendizaje
- 3. Gestión transformadora de la educación y tecnologías

Palabras clave: objetos de aprendizaje, sistema recomendador, diseño instruccional.

RESUMEN

Una tecnología que puede responder a las demandas de recursos educativos en los nuevos escenarios académicos –presencialidad, virtualidad, hibridación– son los objetos de aprendizaje (OA). Pero la planta docente en carreras de Ingeniería, conformada mayormente por ingenieros que trabajan de profesores, si bien es idónea en lo disciplinar cuenta con poca o nula formación didáctica, entrando en contradicción con la dimensión pedagógica que entraña la construcción de OA. Una solución a esta problemática la aportan los sistemas recomendadores (SR). Éstos pueden embeber el conocimiento experto sobre diseño instruccional y estrategias didácticas en un conjunto de reglas lógicas computables dentro de una arquitectura de recomendación, brindando soporte a docentes inexpertos en esas áreas a la hora de desarrollar sus propios materiales educativos digitales. En este trabajo, se presenta una arquitectura de un SR basado en conocimiento que asista a docentes durante dicha tarea.

1. INTRODUCCIÓN.

Las universidades argentinas en las que se enseñan Ingenierías fueron introduciendo innovaciones en sus programas de estudio en línea con el enfoque basado en competencias. Junto a este proceso comenzó a plantearse la necesidad de estrategias que involucran las acciones a implementar por el docente, y también los materiales didácticos de los que éste se vale para hacer efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Entre esos recursos se encuentran los OA (Wiley, 2000). Sin embargo, el inconveniente detectado en facultades de Ingeniería reside en que los docentes, aunque dominan sus disciplinas, no cuentan con la suficiente formación didáctico-pedagógica para la elaboración de OA de calidad ni con el conocimiento técnico para programarlos. En respuesta a estas demandas surge la idea de diseñar una arquitectura de SR que los auxilie en la elaboración de

OA a través de lineamientos pedagógicos bien establecidos y les facilite la tarea de diseño e implementación técnica. En tal sentido, se plantea el siguiente objetivo:

Proponer una arquitectura que dé soporte a un SR que permita al docente de carreras de Ingeniería diseñar OA en base a resultados de aprendizaje alineados a las competencias de egreso de cada especialidad, recomendándole buenas prácticas pedagógicas y de carácter técnico.

2. MÉTODO

Para cumplir con el objetivo planteado se proponen las siguientes actividades:

Revisión exhaustiva de la bibliografía.

Diseño del modelo conceptual de OA.

Identificación de las etapas necesarias para el diseño de OA.

Análisis de herramientas existentes para generación y utilización de OA.

Análisis y recopilación bibliográfica sobre pautas pedagógicas a considerar en el diseño y uso de OA.

Diseño de un modelo conceptual de pautas pedagógicas y su relación con las etapas de diseño de un OA.

Análisis de técnicas de Inteligencia Artificial teniendo en cuenta las que mejor se adapten a la temática en cuestión.

Identificación y diseño de métricas a utilizar en el SR.

Diseño de una arquitectura de SR para asistir en el desarrollo de OA.

3. RESULTADOS

De manera preliminar se diseñó la arquitectura del SR siguiendo un patrón por capas (Bass et al., 2003), donde se identifican y documentan los aspectos involucrados en el SR, de manera que cada parte o componente pueda ser desarrollado y mantenidos independientemente para luego integrarse con una interacción mínima. Esta representación de la solución propuesta facilita la comprensión de las partes interesadas (desarrolladores de software, creadores de contenido educativo, etc.) y facilita la evolución de las mismas, su reutilización y portabilidad.

La arquitectura se muestra en la figura 1. En la capa inferior se encuentran las ontologías desarrolladas: OntoOA, OntoDI y OntoME. En las mismas se expresan los diferentes términos que se encuentran en juego en el dominio y las diferentes relaciones entre ellos. Sobre esta capa, está la capa denominada Reglas de recomendación, que contiene las diferentes reglas de inferencia y axiomas que restringen el dominio de la capa inferior y posibilitan la inferencia de

conocimiento nuevo. Por sobre esta capa, se encuentra la capa que posibilita el diálogo con el usuario y la toma o adquisición de datos para alimentar las ontologías y obtener las recomendaciones para el diseño de OA.

Figura 1

Arquitectura SR



4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los OA son útiles para mediar el aprendizaje en un entorno educativo basado en competencias y centrado en el estudiante. La versatilidad es una de sus ventajas ya que son factibles de utilizar en una diversidad de escenarios. Además, promueven el aprendizaje autónomo y autorregulado y son adaptables a estilos de aprendizaje de lo más variados. Entre las desventajas, su diseño y construcción requiere del dominio técnico que demanda su condición de producto de software y del dominio en didáctica y pedagogía que impone su cualidad de material educativo, condiciones difíciles de encontrar en docentes de Ingeniería, a pesar de ser expertos en sus respectivos campos disciplinares.

Para sortear estas desavenencias, en este trabajo se propone echar mano de las herramientas que ofrece la Inteligencia Artificial. En tal sentido, aquí se presenta una arquitectura de SR que dé soporte a docentes de carreras de Ingeniería durante el proceso de elaboración de OA, de modo que recomendaciones tanto de índole técnico como didáctico-pedagógico los guíen durante su concepción, diseño y construcción.

5. REFERENCIAS

Bass, L., Clements, P., y Kazman, R. (2003). *Software architecture in practice*. Addison-Wesley Professional.

Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. En D. A. Wiley (Ed.), *The instructional use of learning objects*, 2830(435), 1-35.