

Mejorando la accesibilidad en entornos educativos usando recomendaciones y opiniones de usuarios

Libertad Tansini, Regina Motz

Instituto de Computación
Facultad de Ingeniería
Universidad de la República
Julio Herrera y Reissig 565, Montevideo, Uruguay
Tfno: +59827114244 Fax: +59827110469
E-mail: libertad@fing.edu.uy rmotz@fing.edu.uy

Resumen. En este trabajo se propone considerar la accesibilidad de los recursos educativos abiertos (REA) en los ambientes educativos virtuales a través de recomendaciones y del análisis de las opiniones de los usuarios sobre los recursos que les fueron recomendados. Para lograr este objetivo se utilizó un recomendador de REAs desde la plataforma Moodle. El módulo permite evaluar los recursos recomendados para mejorar y medir la utilidad y efectividad de las recomendaciones, especialmente se puede utilizar para medir a través de opiniones de los usuarios la accesibilidad de un curso.

Palabras clave: Recomendaciones, Recursos Educativos Abiertos, Moodle, .

1 Introducción

El acceso a los recursos en la Web por parte de personas con alguna discapacidad ha sido un tema de creciente interés en los últimos años. Algunas de los temas que se abordan son estándares para metadatos [1] de REA accesibles, modelos de usuarios y escenarios de aprendizaje. En [2] se plantea que la accesibilidad Web significa que las personas con discapacidades pueden percibir, entender, navegar e interactuar en la Web, y que también pueden contribuir a la Web. Estas cualidades son también las que se esperan de los recursos educativos digitales accesibles. Presentan un análisis de los sitios más importantes de Recursos Educativos Abiertos (Open Educational Resources: OER) en cuanto a la accesibilidad Web de los propios sitios y la accesibilidad de los recursos educativos que ofrecen. Los metadatos son el foco de [3] donde se realiza un estudio de los metadatos más importantes asociados a los Repositorios de REA (REAR) más conocidos buscando aquellos que contienen descriptores de necesidades especiales para personas con discapacidades.

En el ámbito de los entornos educativos virtuales, la plataforma Moodle [4] es una de las más utilizadas ya que entre otras ventajas, es de libre acceso, posee mantenimiento continuo y además, ha sido probada en diversas universidades y centros educativos. En Uruguay, esta plataforma es utilizada por la Universidad de la República (UdelaR) [5] y se denomina EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) [6]. Este sistema permite a los docentes administrar cursos educativos donde pueden publicar materia-

les, ejercicios, presentaciones, videos, etc., facilitándoles el acceso a los estudiantes. Estos elementos, junto con la información que los describe, se denominan comúnmente como REA (recursos Educativos Abiertos) u Objetos de Aprendizaje (OA) [7].

El objetivo de este trabajo es presentar una herramienta dentro de Moodle para recomendar REA y evaluarlos. En particular interesa poder evaluar aspectos de accesibilidad, esto a su vez permitirá mejorar la accesibilidad. Para lograr estos objetivos se implementa un módulo de extracción de REA para cursos en Moodle. También se deberá contar con un módulo de recomendación de REA que facilite el acceso a los mismos por parte de docentes y estudiantes, y un motor de búsqueda de REA. Por último, se implementa un sitio web que integra los módulos mencionados, donde estudiantes y docentes puedan registrarse y acceder para evaluar e interactuar con los mismos.

2 Extracción de Recursos Educativos Abiertos

La extracción de REA de Moodle consiste en recuperar y almacenar en un repositorio propio la referencia al objeto en el Moodle junto con la mayor cantidad de metadatos disponibles. Se entiende por metadatos a cierta información adicional del elemento educativo. Por ejemplo, si el recurso en cuestión es un video, los metadatos asociados al mismo podrían ser el título, autor, duración, temática, idioma, tamaño, etc. Muchos metadatos son comunes a todos los REA, es por eso que se definen estándares de metadatos. La extracción de REA es necesaria para el funcionamiento del módulo de recomendaciones ya que en un principio no se cuenta con un repositorio de los REA existentes en la plataforma, y por lo tanto, no se tienen elementos para recomendar. El módulo de extracción además permite recuperar información sobre los usuarios, la cual es necesaria para generar las recomendaciones personalizadas. Una vez puesto en funcionamiento el módulo de recomendaciones, se debe repetir el proceso de extracción con regularidad a medida que se van incorporando nuevos REA en la plataforma. Se analizaron las distintas dos alternativas más factibles para realizar la extracción y se decidió hacerlo a través de la web. Esta técnica consiste en descargar y procesar automáticamente el contenido HTML del sitio web de Moodle en busca de REA. En lugar de extraer la información directamente desde el servidor Moodle, dado que para ello se debe contar con acceso de lectura en el sistema de archivos y en la base de datos.

3 Recomendaciones de REA

Los sistemas o módulos de recomendación se basan en un tipo específico de técnica de filtrado de información, los cuales tienen como objetivo presentar distintos temas o ítems de información como pueden ser películas, música, noticias, libros, etc., que son de interés para cada usuario en particular. Generalmente un sistema de recomendaciones compara el perfil del usuario con algunas características de referencia de los temas y busca predecir el ranking o ponderación que el usuario le daría a un ítem que aún no ha accedido. Para realizar recomendaciones existen diversas técnicas. En este proyecto se utilizó Filtrado Colaborativo [8] (FC), aunque también se evaluaron las

técnicas de Friendsourcing [9] y Recomendaciones grupales [10]. También es usual combinar técnicas e información para lograr mejores recomendaciones. Para que las recomendaciones sean de utilidad, es necesario presentarlas en un lugar que sea de fácil acceso por parte de los estudiantes, por lo que resulta interesante realizar una integración entre la plataforma Moodle y el módulo de recomendaciones. Para lograr dicha integración se aprovecharon los elementos ya provistos por la plataforma Moodle y se desarrolló un script para agregarlo dentro de un Bloque HTML (bloque existente que permite ingresar código HTML), es decir que se presentan las recomendaciones en la página principal del curso de Moodle.

El recomendador obtiene los REA a recomendar desde un motor de búsqueda avanzado que permite realizar búsquedas utilizando la información que describe a los recursos, es decir, los metadatos. El motor de búsqueda permite realizar dos tipos de búsqueda: búsqueda rápida y búsqueda avanzada. En la búsqueda rápida, el usuario ingresa un texto y el sistema busca correspondencias dentro de los metadatos de todos los REA. Mientras que la búsqueda avanzada, permite buscar REA por diferentes tipos de metadatos como: título, autor, fecha de creación, temática, año de publicación, etc.

Por último, se desarrolla un sitio web denominado MoodleRecommender, en el cual se centralizan los módulos. Un usuario registrado puede tener acceso al motor de búsqueda de REA y a las recomendaciones personalizadas desde este sitio.

4 Resultados preliminares

El sistema fue puesto a prueba con estudiantes de un curso de la Facultad de Ingeniería. Se solicitó a los mismos que hicieran uso del sistema y califiquen las recomendaciones recibidas. Aproximadamente 30 estudiantes participaron en el experimento.

El resultado fue positivo, obteniéndose muchas calificaciones, y a medida que más usuarios calificaban, más precisas eran las recomendaciones. Los algoritmos de recomendación en general resultaron ser eficientes y precisos, brindando recomendaciones acertadas en más del 80% de los casos. Es por esto que se puede concluir que el uso de sistemas de recomendación en Entornos Educativos resulta muy beneficioso para los estudiantes y también para los docentes, ya que éstos últimos pueden encontrar REAs de interés para sus cursos. Las recomendaciones permitieron demostrar su efectividad ya que más del 80% de los REA recomendados fueron calificados con puntajes altos. Como conclusión de este trabajo se puede decir que este tipo de sistema permite mejorar sustancialmente el uso de Moodle ya que los estudiantes pueden encontrar y acceder fácilmente a materiales de potencial interés e incluso puede introducirlos en áreas que desconocían.

Agradecimientos. Este trabajo ha sido financiado parcialmente por la Comisión Europea, a través del proyecto ESVI-AL del programa ALFA.

Referencias

1. National Information Standards Organization. Understanding Metadata. Bethesda, Estados Unidos : NISO Press, 2004. ISBN: 1-880124-62-9.
2. Accessibility considerations in Learning Objects and Open Educational Resources. R. Navarrete¹, S. Luján-Mora² ICERI2013 Proceedings, **Pages:** 521-530, **Publication year:** 2013, **ISBN:** 978-84-616-3847-5, **ISSN:** 2340-1095.
3. Metadata in Open Educational Resources websites: A review from the perspective of disabled users' requirements. R. Navarrete¹, S. Luján-Mora EDULEARN14 Proceedings (browse), **Pages:** 111-120, **Publication year:** 2014 **ISBN:** 978-84-617-0557-3, **ISSN:** 2340-1117
4. Moodle. [En línea] [Citado el: 05 de 06 de 2014.] <https://moodle.org>.
5. Universidad de la República. [En línea] [Citado el: 03 de 05 de 2014.] <http://www.universidad.edu.uy/>.
6. Entorno Virtual de Aprendizaje. [En línea] [Citado el: 03 de 05 de 2014.] <https://eva.fing.edu.uy/>.
7. Wiley, D. A. Connecting learning objects to instructional design theory. Utah, Estados Unidos : Utah State University, 2000.
8. Sarwar, B., y otros. Item-Based Collaborative Filtering Recommendation Algorithms. Minnesota, Estados Unidos : Proceeding WWW '01 Proceedings of the 10th international conference on World Wide Web, 2001.
9. Bernstein, M. S., y otros. Personalization via Friendsourcing. Nueva York, Estados Unidos : Journal ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), 2010.
10. Gartrell, M., y otros. Enhancing Group Recommendation by Incorporating Social Relationship Interactions. Colorado, Estados Unidos : Proceeding GROUP '10 Proceedings of the 16th ACM international conference on Supporting group work, 2010.