

Treball final de màster

Estudi: Màster en Enginyeria Informàtica

Títol:

RunayaySoft: sistema de recomendación de actividades de enriquecimiento en entornos educativos

Document: RESUM

Alumne: Juan Camilo González Vargas

Tutor: Ramón Fabregat Gesa

Departament: Arquitectura y Tecnología de Computadores

Àrea: Arquitectura y Tecnología de Computadores

Tutor: Angela Cristina Carrillo Ramos

Departament: Ingeniería de Sistemas, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

Convocatòria (mes/any): Junio 2016

RunayaySoft: sistema de recomendación de actividades de
enriquecimiento en entornos educativos

Autor:

Juan Camilo González Vargas

Directores:

Ramón Fabregat – Universitat de Girona
Angela Cristina Carrillo Ramos– Pontificia Universidad Javeriana

2016

Resumen

En la educación es importante que se consideren diferentes procesos educativos para la enseñanza; sin embargo, en la mayoría de casos, las instituciones educativas no tienen en cuenta las necesidades de los estudiantes, ya que se generan programas homogéneos para todos los tipos de estudiantes que se encuentren en un aula de clase. Por tal motivo es importante considerar las necesidades y características, tanto de la institución educativa como de los estudiantes, para recomendar actividades en las cuales cada uno de ellos se sienta identificado.

Para dar solución a la problemática mencionada anteriormente, en este proyecto se genera un sistema de recomendación de actividades de enriquecimiento orientado a entornos educativos, que a partir de las características del estudiante (intereses, aptitudes, estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples) se recomienden actividades que permitan potenciar algunas de sus habilidades. Además, el sistema apoya a los profesores y directivas de las instituciones educativas sobre las actividades que debe desarrollar dentro de su plantel, basándose en las necesidades y características de sus estudiantes.

Para obtener las características del estudiante, de la institución educativa y de las actividades, se definen y se realizan perfiles que identifican las características que se deben considerar para dar la recomendación de las actividades. A partir de dichos perfiles, se desarrolla el modelo de adaptación, el cual identifica la correspondencia o correlación que existe entre las características del estudiante, de las actividades y de la institución educativa. Una vez se encuentra definido el modelo de adaptación se procede a diseñar y definir los métodos de selección para realizar la recomendación de las actividades de enriquecimiento a los diferentes usuarios del sistema (estudiantes, profesores y directivas). Teniendo definido el modelo de adaptación y los métodos de selección, se procede al desarrollo del sistema de recomendación de actividades denominado RunayaySoft, para luego validarlo a través de un prototipo funcional en un entorno educativo. Runayay en el vocablo quechua significa desarrollar y el término Soft significa software, el cual es el sistema que se describe en este trabajo de investigación.

Para cumplir cada uno de las fases mencionadas anteriormente, se investigó una serie de trabajos relacionados con actividades de enriquecimiento, donde se identifican las fortalezas y debilidades de cada uno de ellos para evaluar qué aspectos son importantes considerar en la implementación del sistema. Para el desarrollo del sistema se realizó una fase por cada uno de los objetivos que se propusieron para este trabajo.

Como primer punto, se realizó un diagnóstico con una institución educativa con el objetivo de identificar qué características se deben tener en cuenta para dar una recomendación y qué test son los que se iban a utilizar en el sistema RunayaySoft. Esta selección de los test fue realizada con el apoyo de personas expertas en Educación: la profesora María Caridad García Cepero de la Facultad de Educación y una estudiante de la Maestría en Educación Lizzeth Camargo, ambas de la Pontificia Universidad Javeriana.

Una vez realizada la evaluación de los test con las expertas y a partir de los test seleccionados, se procedió a realizar los perfiles de adaptación los cuales permiten identificar las características necesarias para generar la recomendación de las disciplinas y actividades a los estudiantes y la recomendación hacia las instituciones sobre qué actividades debe desarrollar en sus instalaciones basados en las necesidades de sus estudiantes.

Para el caso de la recomendación a los estudiantes, el sistema utiliza un motor de inferencia, el cual permite modificar o afinar el sistema según las necesidades de la institución. Para este caso, la prioridad para recomendar las disciplinas y actividades, se encuentra relacionada con los intereses del estudiante, ya que, según la teoría investigada, este tipo de actividades se deben enfocar principalmente en lo que le interesa al estudiante.

Para el caso de la institución educativa, la recomendación se generó según las necesidades de sus estudiantes, ya que a partir de la selección de las disciplinas que seleccionaron sus estudiantes, se le recomienda las actividades que debe desarrollar. Además, el sistema permite que el directivo pueda identificar y generar grupos de enriquecimiento basados en las características de los estudiantes de su plantel educativo. Esta agrupación se puede realizar de dos maneras: la primera de manera institucional (interior del colegio) o de manera interinstitucional (con otras instituciones con las que tenga convenio). En el segundo caso, puede realizar la agrupación de los estudiantes por el colegio al que pertenecen o realizarlo de manera mezclada, en donde se agrupan a los estudiantes sin considerar como prioridad el colegio al que pertenece. Para realizar la agrupación, se utiliza las mismas prioridades definidas en la recomendación de las disciplinas, donde a partir de la función distancia se puede identificar aquellos estudiantes que tengan características similares.

A las instituciones también se les recomienda qué actividades pueden desarrollar con sus instalaciones. En caso de que no tenga los recursos o instalaciones necesarias, se le recomienda con qué instituciones puede obtener algún convenio o con qué recursos debe contar para desarrollar las actividades.

Además, en el documento se podrán encontrar los resultados obtenidos de las pruebas realizadas en diferentes instituciones educativas, donde se valida la correspondencia de los diversos perfiles y de las reglas generadas para dar la recomendación de las disciplinas y actividades. Se describirá el proceso de adaptación para generar las recomendaciones y la diferencia del sistema con adaptación y sin adaptación.

Finalmente se concluye que con el experimento realizado se obtuvieron resultados positivos tanto para la recomendación de las disciplinas y actividades, como para cada uno de los test que se utilizaron para el desarrollo del sistema. Además, RunayaySoft es un sistema de recomendación de actividades de enriquecimiento, ya que recomienda actividades a los estudiantes según características tales como sus intereses, aptitudes, estilo de aprendizaje, inteligencias múltiples y preferencias.