

Programación 4 - 2023

Laboratorio 1 :: Modelado de Dominio

Consideraciones generales:

- La entrega podrá realizarse hasta el **lunes 3 de abril de 2023 a las 15 hrs.**
- Las entregas deberán realizarse de acuerdo a las plantillas disponibles en la página web del curso [1] (Laboratorio - Plantillas). En este caso, el Informe del Modelo de Dominio [2].
- Se deberá entregar a través de la plataforma EVA un único archivo que contenga la entrega en formato PDF, que deberá llamarse `<número de grupo>_lab1.zip` (o `tar.gz`).
- Las entregas que no cumplan estos requerimientos no serán consideradas. El hecho de no realizar una entrega implica la insuficiencia del laboratorio completo.

A su equipo le han encargado el desarrollo de una aplicación que permita el apoyo para el aprendizaje de nuevos idiomas a través de una forma didáctica que consiste en realizar ejercicios sencillos e interactivos en lugar de la lectura de textos complejos. La aplicación permitirá registrar cursos, profesores y estudiantes, así como inscribirse a cursos y realizar ejercicios. Incluso, en un futuro permitirá el trabajo colaborativo entre profesores y estudiantes y la adecuación automática de los ejercicios al nivel del estudiante, entre otras cosas.

En esta primera versión, el sistema registra dos tipos de usuarios: profesores y estudiantes. Al dar de alta un usuario, el sistema solicita el ingreso de un nickname (que identifica al usuario), una contraseña con al menos 6 caracteres, un nombre, y una breve descripción. En caso de ser un profesor solicita también el instituto donde trabaja, así como los idiomas en los que se especializa, mientras que si se trata de un estudiante se registra el país de residencia y su fecha de nacimiento.

El sistema ofrece un catálogo amplio de cursos en diferentes idiomas y se espera incorporar decenas de idiomas, no definidos por el momento. Los profesores son los responsables de proponer y crear dichos cursos. Un profesor sólo puede proponer cursos que enseñan idiomas en los cuales se especializa. Accediendo al catálogo, los estudiantes pueden consultar información sobre los cursos disponibles e inscribirse a aquellos que sean de su interés. Dentro de la información que muestra el catálogo se encuentra el nombre de cada curso, que es único dentro del sistema, una descripción y el idioma que enseña. Cada curso tiene además una dificultad (Principiante, Medio, Avanzado). Cuando un estudiante se inscribe a un curso, el sistema registra la fecha en la que se realiza la inscripción y el estudiante queda habilitado para acceder al contenido del curso. Un estudiante puede inscribirse solo una vez a un curso y la inscripción permanecerá activa de ahí en más. Algunos cursos tienen como previos otros cursos del sistema, de manera tal que para que un estudiante pueda inscribirse, tiene que haber aprobado primero los cursos previos. Por ejemplo, para poder inscribirse al curso de “Inglés Avanzado”, el estudiante tiene que haber aprobado previamente el curso de “Inglés Principiante” y el curso de “Inglés Intermedio”.

Los cursos se componen de lecciones que el estudiante debe ir realizando en orden. Cada lección trata un único tema y tiene un objetivo de aprendizaje específico, el cual es puesto en práctica a través de uno o más ejercicios. Cuando el estudiante comienza una nueva lección o retoma una ya empezada, el sistema muestra la descripción de todos los ejercicios pendientes (los que aún no fueron aprobados) y el estudiante elige cuál de ellos desea realizar. Esto permite visualizar el progreso de un estudiante por

medio de gráficos de «memoria llena» que indican el grado de dominio de las diferentes lecciones, así como comparar el progreso entre estudiantes. Los ejercicios de una lección pueden realizarse en cualquier orden. El sistema registra el progreso del estudiante a medida que avanza en el curso, registrando los ejercicios que ya fueron aprobados. Un estudiante recién puede avanzar a la lección siguiente una vez que haya aprobado todos los ejercicios de la lección inmediatamente anterior. Un curso se considera aprobado si el estudiante ha aprobado los ejercicios de todas las lecciones que lo componen.

Tanto las lecciones de un curso, como sus ejercicios, pueden agregarse al momento de dar de alta el curso o posteriormente, lo cual permite al profesor ir agregando contenido nuevo si así lo desea. En el relevamiento inicial se identificaron dos tipos de ejercicios que debe soportar el sistema: ejercicios de completar palabras y de traducción. Los ejercicios de completar palabras consisten en completar una frase rellenando las palabras faltantes; para este tipo de ejercicio el sistema muestra la frase, indicando con guiones las palabras faltantes y luego compara las palabras ingresadas por el estudiante con el conjunto ordenado de las palabras faltantes que conforman la solución. Para los de traducción, se muestra la frase a traducir y el sistema verifica la frase ingresada por el estudiante comparándola con la traducción correcta. Cabe esperar que en un futuro puedan agregarse nuevos tipos de ejercicios.

Se pide

1. Construir el Modelo de Dominio a partir de la visión de la descripción planteada. Presentarlo en un diagrama utilizando UML.
2. Expresar cada una de las restricciones adicionales del modelo en lenguaje natural, mediante aseveraciones lo más precisas posibles. Por ejemplo, usando expresiones lógicas en lenguaje natural y no transcribiendo literalmente el texto brindado en la descripción.

Referencias

[1] EVA Programación 4. URL: <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=413>

[2] Informe del Modelo de Dominio.

URL: <https://eva.fing.edu.uy/mod/resource/view.php?id=186048>