



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación Convocatoria 2016/2017

Nº de proyecto: 70

SQLab: Laboratorio virtual lenguaje SQL

M^a de las Mercedes García Merayo Facultad de

Informática

Departamento Sistemas Informáticos y Computación

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El objetivo principal de este proyecto era el desarrollo y puesta en marcha de un laboratorio virtual de consultas diseñadas en SQL con corrección automática de las mismas. Este laboratorio permitiría incluir un repositorio de ejercicios de varios niveles de dificultad para cubrir los distintos aspectos asociados a las consultas, así como las herramientas necesarias para su gestión.

La herramienta permitiría a los estudiantes practicar ejercicios almacenados en un repositorio, en cualquier momento y lugar, recibiendo un veredicto sobre la solución propuesta de forma inmediata. Los profesores tendrían la posibilidad de diseñar nuevos ejercicios adecuados para la práctica de diferentes tipos de consultas, que se almacenarían en el repositorio. Como ya se ha mencionado, los ejercicios podrían tener distintos niveles de dificultad y objetivos, permitiendo a los estudiantes evaluar sus habilidades y afianzar sus conocimientos, abarcando desde los aspectos más básicos de la explotación mediante consultas de la información de una base de datos, hasta los más complejos. Los profesores también podrían confeccionar hojas de ejercicios “a medida”, seleccionando, por ejemplo, aquellos que más apropiados para la materia impartida en cada momento del curso. Otro objetivo consistiría en la recopilación de información para su análisis por parte de los docentes. La captura y almacenamiento de datos asociados a la resolución de ejercicios por parte de los estudiantes permitiría a los profesores determinar el grado de evolución de los alumnos, los contenidos de la materia que más dificultades presentan para ellos, así como la dedicación de los alumnos al estudio.

2. Objetivos alcanzados

Todos los objetivos planteados en la propuesta se han alcanzado. Se ha desarrollado una aplicación web (http://antares.sip.ucm.es/gestion_alumnos/) que permite a los estudiantes evaluar sus conocimientos, relativos al diseño de consultas SQL, mediante la resolución de ejercicios propuestos por los docentes. Estos ejercicios abarcan diferentes niveles de dificultad y pueden ser incluidos en hojas de ejercicios. Asimismo, la herramienta proporciona estadísticas de la actividad de los alumnos para su seguimiento.

3. Metodología empleada en el proyecto

Para poder alcanzar los objetivos que se proponían, el desarrollo del proyecto se ha abordado en varias fases.

- Fase 1. Análisis y especificación de requisitos de la herramienta.
- Fase 2. Diseño de la herramienta en base a la especificación obtenida en la fase previa
- Fase 3. Implementación del diseño. Codificación.
- Fase 4. Pruebas. Validación de las tareas incluidas en la especificación.

4. Recursos humanos

Para el desarrollo del proyecto se ha contado con la participación de los diferentes miembros del proyecto para liderar las diferentes fases del proyecto, así como de dos estudiantes de un último curso de la licenciatura de Ingeniería Informática para el desarrollo del sistema.

5. Desarrollo de las actividades

Las fases antes mencionadas en el apartado 3 de esta memoria se han implementado en diferentes tareas o actividades.

- Actividad 1. Descripción clara y precisa de los servicios que debe proveer la herramienta y restricciones a tener en cuenta.
- Actividad 2. Diseño conceptual y lógico de la base de datos.
- Actividad 3. Diseño de los elementos estructurales de la arquitectura del programa y las relaciones entre ellos.
- Actividad 4. Diseño de la Interfaz.
- Actividad 5. Implementación de la base de datos en el gestor seleccionado
- Actividad 6. Implementación de las funcionalidades
- Actividad 7. Creación de un repositorio.
- Actividad 8. Diseño y aplicación de un conjunto de tests para validación de las funcionalidades de la herramienta.

6. Anexos

A continuación se muestran diferentes capturas correspondientes a la aplicación desarrollada.

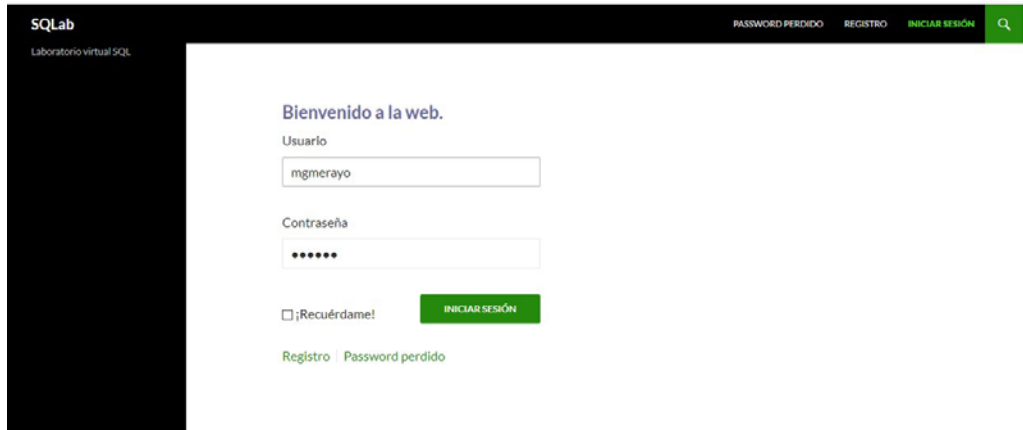


Figura1. Interface para acceso a la aplicación.

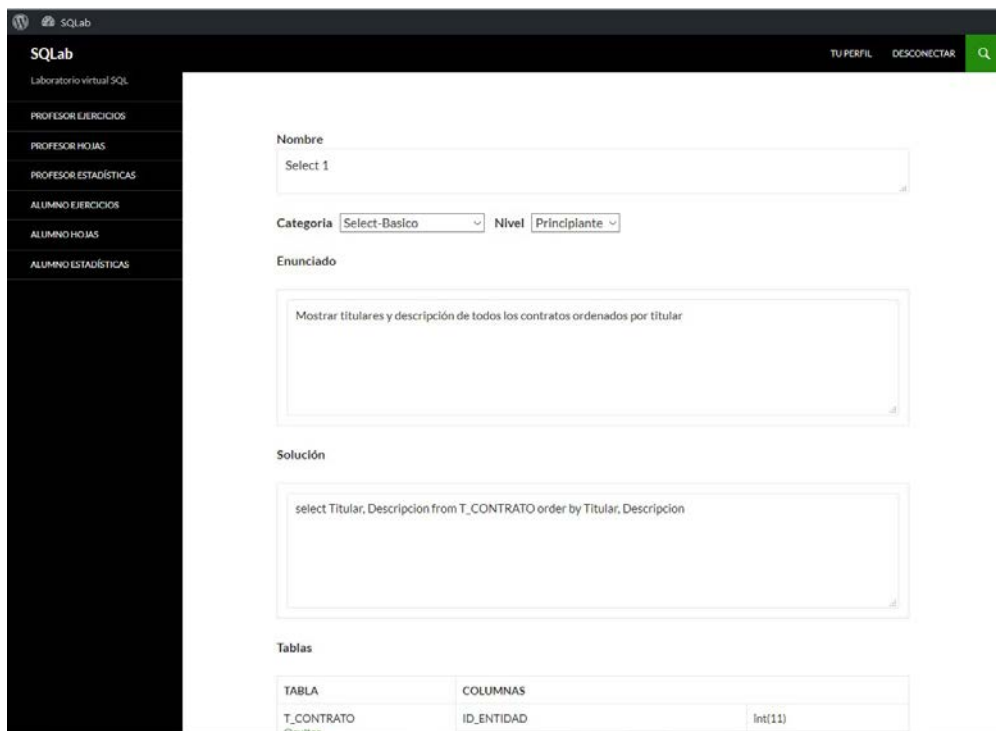


Figura 2. Interface para el diseño de ejercicios por parte de los docentes.

The screenshot shows the SQLLab interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'SQLLab', 'Laboratorio virtual SQL', 'PROFESOR EJERCICIOS', 'PROFESOR HOJAS', 'PROFESOR ESTADÍSTICAS', 'ALUMNO EJERCICIOS' (highlighted in green), 'ALUMNO HOJAS', and 'ALUMNO ESTADÍSTICAS'. The top right of the main area contains 'TU PERFIL', 'DESCONECTAR', and a search icon. The central content area is titled 'EJERCICIOS' and features three dropdown filters: 'Profesor', 'Nivel', and 'Categoria'. Below these filters is a table listing exercises and their completion counts.

EJERCICIOS		
Profesor	Nivel	Categoria
esta	0	
Prueba	0	
Prueba 2	0	
Prueba 3	0	
Select 1	2	
Select 2	1	
Select Básico	0	
Select Group Basico	0	
Select Group Having	0	
Select Join	0	
Subqueries Valor	0	

Figura 3. Interface para selección de ejercicios a resolver con información relativa a los ejercicios resueltos.