



U N I V E R S I D A D
COMPLUTENSE
M A D R I D

Facultad de Ingeniería Informática

APLICACIÓN WEB DE SOPORTE AL APRENDIZAJE-SERVICIO

Autores

Daniela Nicoleta
Jesus Sanchez Granado
Victoria Gnatiuk Romaniuk

Tutores

Simon Pickin
Manuel Montenegro Montes

Índice

1. Resumen	2
2. Abstract	3
3. Introducción	4
3.1. Pruebas de robustez	4
3.2. Diseño de una nueva base de datos	4
3.3. Objetivos	5
3.4. Plan de investigación	6
3.4.1. Fase 0: Documentación sobre el ApS	6
3.4.2. Fase 1: Revisión y evolución del proyecto	6
3.4.3. Fase 2: Implementación y Documentación	6

1. Resumen

Este trabajo de fin de grado es una continuación del trabajo de fin de grado de David Jiménez del Rey en el que se fundamentan las bases de nuestro proyecto. Esta es la cuarta parte de un proyecto de desarrollo de una comunidad web de Aprendizaje-Servicio.

En este proyecto abarca las fases de análisis, diseño y desarrollo de una aplicación web capaz de gestionar las demandas de servicios sociales de las entidades y las ofertas de servicio de los profesores de las universidades. Este tipo de asociación entre entidades y centros educativos es una metodología de aprendizaje innovadora llamada Aprendizaje-Servicio o APS.

El APS consiste en combinar los conocimientos obtenidos en los centros educativos con los servicios proporcionados por a la comunidad.

Aunque una de las ventajas de estos proyectos es la obtención de competencias profesionales, en realidad su principal objetivo es la reflexión, el pensamiento crítico y la responsabilidad social de los alumnos.

REVISAR—¿El principal problema de una plataforma orientada para el APS es casar las demandas de las entidades con las ofertas de los profesores. Las entidades suelen ser muy genéricas a la hora de definir requisitos para un proyecto de este estilo y los profesores suelen ofrecer conocimientos más técnicos. Nuestro reto consistía en que la aplicación fuera capaz de casar estas ofertas y demandas y convertirlas en partenariados para posteriormente poder desarrollar un proyecto con dichas características. TO DO (Describir todo lo que se ha hecho).

2. Abstract

3. Introducción

3.1. Pruebas de robustez

Lo primero que hicimos al ponernos a trabajar en el TFG fue realizar una prueba de robustez a la aplicación web de David desplegada en Heroku.

Al hacerlo identificamos varios problemas, algunos más graves que otros. Todos estos problemas los fuimos anotando para poder arreglarlos posteriormente en la etapa de desarrollo.

Uno de los problemas más graves que encontramos fue el bloqueo de la página web causada por varios acontecimientos como la subida de un fichero a un partenariado o proyecto existentes, la subida y posterior eliminación de una foto de perfil o la subida de una imagen a una iniciativa. Nos percatamos de que todos estos problemas tienen en común la tabla de base de datos llamada "uploads". Esto lo tendremos en cuenta a la hora de corregir los problemas posteriormente.

3.2. Diseño de una nueva base de datos

Tras analizar la base de datos de David, nos damos cuenta que la estructura de la base de datos será más eficiente siendo una base de datos relacional. Además, los profes nos indicaron que el proyecto no estaba bien definido por parte de David, así que la estructura de la base de datos se tendría que cambiar igualmente. La base de datos de David, era una base de datos en MongoDB compuesta por 7 documentos. Que representaban el corazón de la aplicación, documentos como: usuarios, proyectos, iniciativas y partenariados.

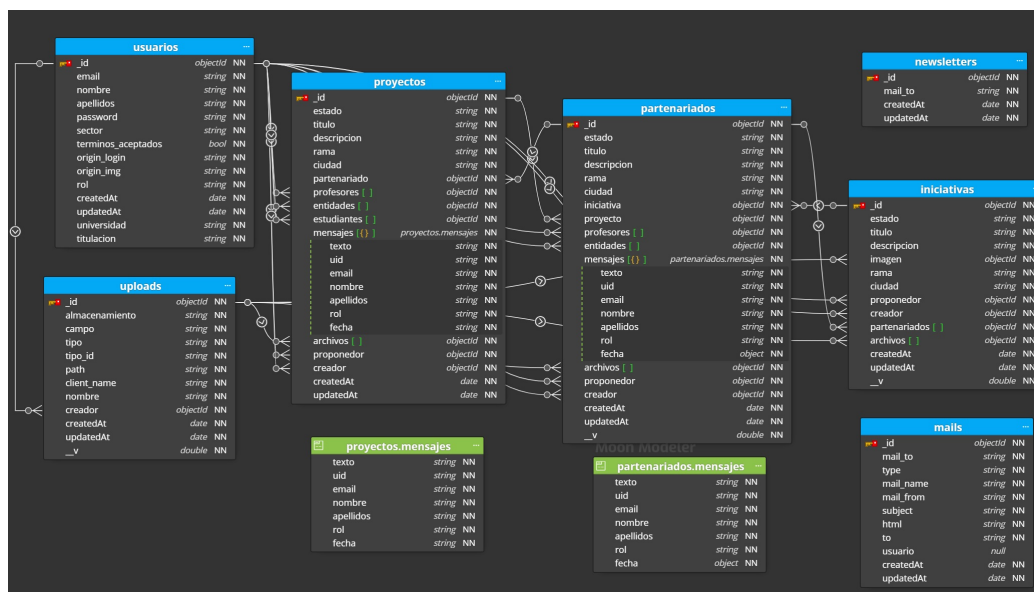


Figura 1: Base de datos MongoDB

Tras un exhausto análisis de las necesidades reales de la aplicación, nuestra base de datos en SQL acabó con 43 tablas las cuales, se pueden observar en el siguiente diagrama de entidad relación.

Las tablas que se encuentran en la esquina superior izquierda son tablas relacionadas con lo que David llamaba Iniciativa, que ahora se divide en dos tablas distintas. Una es la demanda de servicio, aquella iniciativa que ha sido creada por una entidad y la cual tiene como propósito solicitar un servicio. La otra tabla es la oferta de servicio, que es aquella iniciativa que ha sido propuesta por un profesor y que tiene como objetivo ofrecer sus conocimientos. Después tenemos una tabla llamada "iniciativa" que es aquella iniciativa que ha sido propuesta por un alumno, esta es un tipo especial de iniciativa que tiene que ser acogida por una entidad para poder aparecer en el aplicativo. Cuando una oferta y una demanda son casadas y sus respectivos creadores están de acuerdo en cooperar, se crea el partenariado. Las tablas relacionadas con el partenariado las encontramos en la esquina inferior derecha. En esta parte del esquema podemos observar las tablas que se generan a partir de

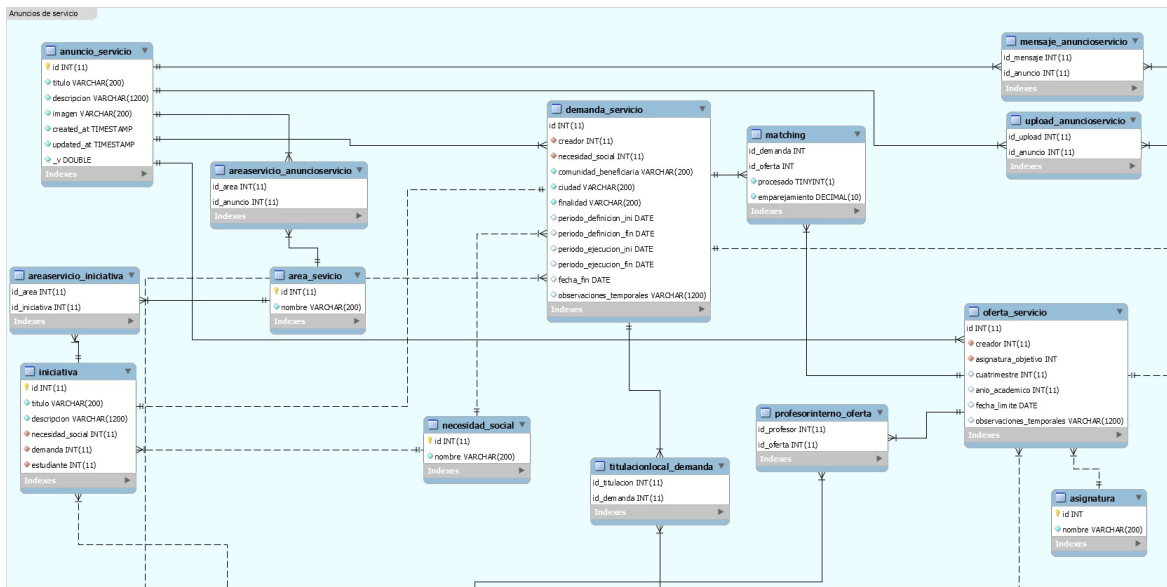


Figura 3: Bloque “Anuncios de servicio”

- **Creación de un DAO:** usando la librería knex de Node.js se ha implementado el patrón DAO para ofrecer una interfaz común entre la aplicación y la base de datos, separando de esta manera la lógica de acceso a datos de la lógica de negocio.
- **Implementación de un sistema de emparejamiento:** se ha implementado la lógica de emparejamiento de las ofertas de servicio, ofertadas por los profesores, y las demandas de servicio, solicitadas por las entidades beneficiarias resolviendo de esta manera el principal problema de esta aplicación.

3.4. Plan de investigación

3.4.1. Fase 0: Documentación sobre el ApS

Principalmente durante la fase inicial del proyecto, se ha realizado un esfuerzo por comprender el funcionamiento del ApS, para poder entender mejor el diseño de la aplicación y juzgar si había lugares en los que era necesario un enfoque distinto al que se les había otorgado.

3.4.2. Fase 1: Revisión y evolución del proyecto

Durante esta primera fase se ha llevado a cabo un estudio de la memoria proporcionada por David Jiménez en su entrega del TFG, así como de la aplicación tanto en local como en servidor para detectar posibles bugs, de los cuales se hablará en la sección “Prueba de Robustez”. Se realiza también un análisis de la base de datos y de las tecnologías escogidas para su realización.

3.4.3. Fase 2: Implementación y Documentación

Lo primero que se ha hecho ha sido arreglar diversos bugs de menor o mayor importancia que han sido encontrados durante la fase de prueba de robustez, tras lo que se ha procedido a un rediseño de la BD en SQL, dado que la gran mayoría de los datos guardados por la aplicación son estructurados, nos ha parecido una tecnología más adecuada que la de MongoDB. Durante este proceso ha surgido la necesidad de rediseñar algunas partes importantes de la base de datos, como la división de la tabla de “Iniciativa” en dos partes. Por un lado, tendríamos la “oferta de servicio” propuesta por un profesor y por otro lado la “demanda de servicio” solicitada por una entidad. Esta separación ha sido necesaria porque las necesidades de una organización difieren bastante de lo que puede considerar adecuado ofrecer un profesor y por tanto no podemos

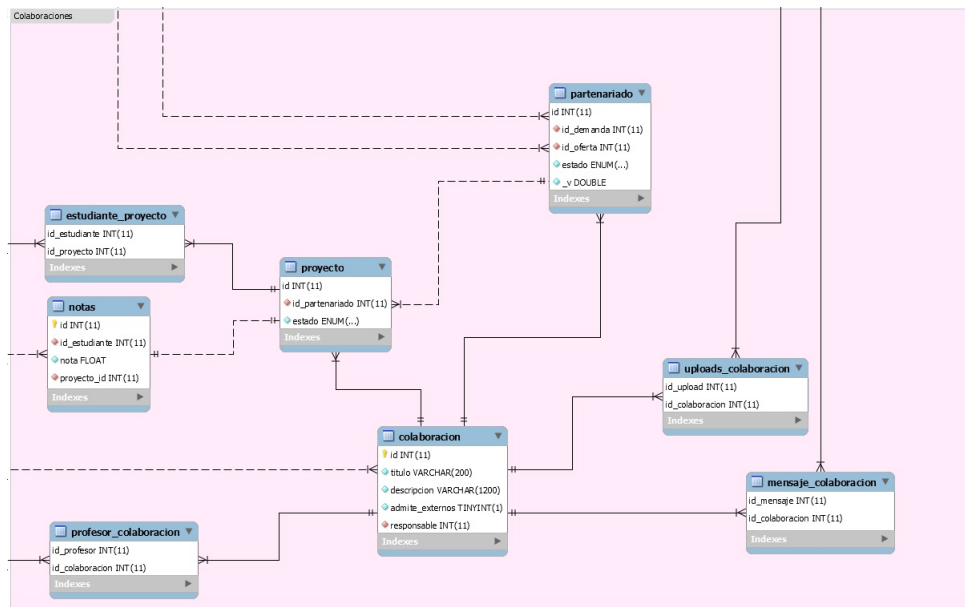


Figura 4: Bloque “Colaboración”

almacenar todos estos requerimientos en una única tabla.

Tanto esta fase de diseño como la posterior implementación del sistema de emparejamiento de ofertas y demandas han constituido uno de los pilares de este proyecto.

Referencias

