



APLICATIVO WEB PARA LA GESTIÓN DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SECCIONAL TUNJA

Web application for managing alumni tracking for the Faculty of Systems Engineering at Universidad Santo Tomás, Tunja campus

Martha Susana Contreras Ortiz
Julián Camilo Escobar Araque

RESUMEN

En el contexto de las instituciones educativas, el seguimiento de los egresados es crucial para mejorar los programas académicos y recibir retroalimentación valiosa sobre la formación profesional. Este trabajo tiene como objetivo desarrollar un aplicativo web para la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Santo Tomás, seccional Tunja, que permita la gestión integral del seguimiento a sus egresados. La herramienta facilitará la recopilación de datos sobre la trayectoria profesional y las contribuciones académicas de los graduados, proporcionando a la facultad una base sólida para la actualización de sus planes de estudio y la creación de una red de comunicación efectiva con sus egresados. El desarrollo se lleva a cabo utilizando la metodología de prototipado y tecnologías web modernas, tales como API-REST, microservicios y PostgreSQL.

PALABRAS CLAVE: desarrollo web, restAPI, gestión de egresados, escalabilidad, análisis de datos.

ABSTRACT

In the context of educational institutions, alumni tracking is crucial to improving academic programs and obtaining valuable feedback on professional training. This study aims to develop a web application for the Faculty of Systems Engineering at Universidad Santo Tomás, Tunja campus, to enable comprehensive management of alumni tracking. The tool will facilitate the collection of data on graduates' professional trajectories and academic contributions, providing the faculty with a solid foundation for updating curricula and creating an effective communication network with its alumni. The development is carried out using a prototyping methodology and modern web technologies, such as REST API, microservices, and PostgreSQL.

KEYWORDS: web development, REST API, alumni management, scalability, data analysis.

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Santo Tomás, seccional Tunja, cuenta con una trayectoria de 19 años en la formación de profesionales en el área, acumulando un total de 180 egresados hasta septiembre de 2024. El seguimiento a estos egresados constituye un proceso fundamental para la Facultad, en la medida en que permite evaluar la calidad de la educación impartida, así como realizar los ajustes pertinentes en los planes de estudio de acuerdo con las exigencias y transformaciones del mercado laboral. No obstante, dicho proceso se ha visto limitado por el crecimiento en el número de egresados y su dispersión geográfica, lo cual ha dificultado la implementación de un monitoreo sistemático y efectivo.

Ante esta problemática, el desarrollo de un aplicativo web para la gestión y seguimiento de egresados se plantea como una alternativa tecnológica pertinente. Esta herramienta busca optimizar la recopilación, organización y análisis de información, posibilitando un acceso más ágil a los datos relacionados con el desempeño profesional de los graduados. De esta manera, se espera no solo fortalecer los procesos de retroalimentación institucional, sino también identificar de manera oportuna oportunidades de mejora en la formación académica, contribuyendo al aseguramiento de la calidad educativa y al fortalecimiento de los vínculos entre la Facultad y sus egresados.

DESARROLLO TEMÁTICO

Planteamiento del problema

Actualmente, la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Santo Tomás enfrenta limitaciones significativas en la gestión eficiente del seguimiento a sus egresados. La ausencia de una herramienta tecnológica especializada ha dificultado la recolección sistemática y actualizada de información sobre el desempeño profesional de los graduados, lo cual restringe la capacidad institucional para ajustar los planes de estudio en función de las demandas del mercado laboral y para ofrecer espacios académicos acordes con dichas necesidades. Esta carencia de una plataforma centralizada no solo genera barreras en la comunicación con los egresados, sino que también dificulta la recopilación de datos cuantitativos y cualitativos, impidiendo la identificación de patrones de éxito y de áreas susceptibles de mejora en la formación académica. En consecuencia, se hace necesario implementar soluciones tecnológicas que fortalezcan la relación entre la Facultad y sus egresados, al tiempo que potencien los procesos de evaluación y retroalimentación académica.

Desarrollo del proyecto

El desarrollo del proyecto se estructuró en cinco fases fundamentales que garantizaron un proceso metodológico organizado y sistemático.

Fase 1. Definición de requisitos. En esta etapa se identificaron las necesidades principales del sistema y se establecieron los requerimientos funcionales y no funcionales, en concordancia con el estándar internacional ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering—Life cycle processes—Requirements engineering (IEEE, 2018), lo que permitió asegurar la trazabilidad y pertinencia de las especificaciones.

Fase 2. Selección de tecnología. Se definió una arquitectura basada en API-REST, seleccionando Node.js como motor de backend, y HTML, CSS y JavaScript para el desarrollo del frontend. Asimismo, se eligió PostgreSQL como gestor de base de datos, garantizando un manejo eficiente, seguro y escalable de la persistencia de los datos.

Fase 3. Diseño del sistema. El diseño se realizó mediante la elaboración de mockups y diagramas de casos de uso, lo que facilitó la planificación y estructuración visual de la aplicación. Adicionalmente, se construyeron diagramas entidad-relación y de clases, con el fin de modelar de manera adecuada la base de datos y la lógica de negocio.

Fase 4. Desarrollo de la aplicación. A partir del modelo de servicios, se implementó el aplicativo, el cual integra funcionalidades para la gestión de usuarios (egresados), la recopilación de información relevante y la generación de reportes automatizados, constituyéndose en una herramienta eficiente para el seguimiento académico y profesional.

Fase 5. Pruebas. Finalmente, se llevaron a cabo pruebas de caja negra y checklist, con el propósito de validar el cumplimiento de los requerimientos establecidos y garantizar la calidad, confiabilidad y funcionalidad del sistema desarrollado.

CONCLUSIONES

El desarrollo de este aplicativo web constituye una contribución significativa para la Facultad de Ingeniería de Sistemas, al proporcionar una herramienta moderna y eficiente para el seguimiento y análisis del desempeño profesional de sus egresados. Esta plataforma no solo optimiza los procesos de comunicación entre la Facultad y sus graduados, sino que también establece una base sólida para la toma de decisiones estratégicas en torno a la actualización y mejora de los planes curriculares. Asimismo, el sistema permite identificar patrones de éxito profesional y áreas de oportunidad, lo que favorece la implementación de programas formativos más pertinentes y alineados con las dinámicas del mercado laboral contemporáneo.



REFERENCIAS

- IEEE. (2018). ISO/IEC/IEEE 29148:2018—Systems and software engineering—Life cycle processes—Requirements engineering. IEEE. <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2018.8559686>