

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Proyecto Final

Backlab

Autores:

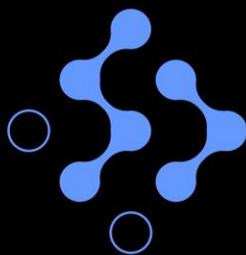
Apellido y Nombre	Legajo	Mail
- Cugura, Ignacio Cruz	83316	ignaciocruzcugura@gmail.com
- Passero, Sabrina Denise	82539	passero.sabrina@gmail.com
- Sanchez Cassia, María Salomé	82517	maria.sanchez.cassia@gmail.com

Curso: 5K1

Profesores:

- Ing. Ortiz, Maria Cecilia
- Ing. Mac William, Maria Irene
- Ing. Liberatori, Marcelo Sadi

Año: 2023



BACKLAB

¿Qué es?

Es un sistema web que permite la gestión de los recursos edilicios del Laboratorio de Sistemas y la gestión de solicitudes de aula y de software con la finalidad de optimizar su utilización. Además, realiza backups periódicos automáticos de los exámenes de cada alumno durante cada instancia evaluativa asegurando su correcta ejecución.

Principales Características

01

BACKUPS

El sistema realiza backups cada cierto periodo de tiempo del exámen de cada máquina, asegurando confianza de su ejecución.

02

GESTIÓN DE SOLICITUDES

Permite la gestión de los recursos áulicos y de software del laboratorio de manera centralizada y con notificaciones a tiempo real.



03

GESTIÓN EDILICIA

Permite gestionar los edificios y aulas con sus máquinas del laboratorio para mantener informado a todo el personal.

04

GESTIÓN DE USUARIOS

Permite manejar los usuarios cualquier persona autorizada del laboratorio con su rol correspondiente.

Tecnologías



Backlab

Soporte a la gestión de solicitudes de aula y software con el soporte de backups automáticos.

Cugura, Ignacio Cruz. Passero, Sabrina Denise. Sanchez Cassia, María Salomé.

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

Backlab es una aplicación web diseñada para la gestión de estructuras edilicias, el manejo eficiente de solicitudes de aula y software en entornos educativos y la realización automática de backups en instancias evaluativas. La idea de desarrollar Backlab surgió a raíz de la necesidad del Laboratorio de Sistemas de Información perteneciente a la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba de integrar las funcionalidades nombradas dentro de un mismo sistema, con el objetivo de optimizar la administración de recursos dentro del laboratorio y ofrecer una solución más completa y eficaz para su gestión académica.

Backlab, por un lado, ofrece una solución para administrar y optimizar la disposición y uso de recursos informáticos en instituciones académicas, facilitando la planificación y reserva de aulas según la demanda de actividades debido a su manejo centralizado en un único sistema.

Por otro lado, la característica destacada de Backlab es su módulo de gestión de backups para solicitudes de aulas destinadas a exámenes o parciales. Esta funcionalidad garantiza la realización de los backups de manera confiable, acelera la disposición de aulas y la continuidad de actividades críticas, minimizando riesgos y asegurando un entorno favorable para el desarrollo de evaluaciones académicas.

Palabras Claves

Sistema web, aulas, edificios, instalación software, solicitudes, asignación y uso de recursos, usuarios, roles, backups, entorno educativo, SCRUM.

Introducción

Dentro del Laboratorio de Sistemas el proceso de realización de backups es un proceso manual que se realiza únicamente al finalizar la instancia evaluativa efectuada y que se lleva a cabo aula por aula. Este proceso actual posee un alto riesgo debido a un probable corte de luz o simplemente

alumnos del próximo turno de la instancia evaluativa modifican el examen del alumno del turno anterior, entre otras situaciones.

La pérdida de un archivo de un alumno correspondiente a la instancia evaluativa es una situación grave que perjudica a todas las partes involucradas: el alumno, los profesores y hasta la institución correspondiente.

Asimismo, se observó que la comunicación entre los profesores y el personal del laboratorio de sistemas para solicitar aulas o software se realiza predominantemente a través de correos electrónicos o presencial, lo que puede resultar en problemas de eficiencia y pérdida de mensajes. Esta forma de comunicación manual podría generar retrasos y dificultades en la asignación y coordinación de recursos académicos, afectando la calidad de la experiencia académica.

En este contexto, surge la iniciativa de desarrollar Backlab como un proyecto para mejorar la gestión académica y la experiencia estudiantil surgió como una respuesta a estas problemáticas detectadas. Backlab se concibió como una aplicación web integral que ofrece soluciones para ambas situaciones, proporcionando un módulo de gestión de backups para instancias evaluativas como exámenes o parciales, y un sistema de comunicación en tiempo real que facilita el manejo de las solicitudes de recursos académicos. La intención es optimizar la administración de estructuras edilicias y la gestión de solicitudes, brindando mayor seguridad y eficiencia en el manejo de recursos y

mejorando la experiencia académica en general.

Elementos del Trabajo y metodología

Durante el desarrollo del proyecto, se adoptó la metodología Scrum [1], un marco de trabajo que se basa en el desarrollo iterativo e incremental. Los equipos trabajan en periodos de tiempo cortos y fijos denominados *sprints* con funcionalidades acordadas a desarrollar dentro de ese plazo. El objetivo es, al finalizar dicho plazo, entregar un incremento de funcionalidad del producto funcionando.

El objetivo principal de Scrum es optimizar la entrega de valor al cliente y alinear el desarrollo del producto con las necesidades cambiantes del negocio y los usuarios

Dentro del equipo se están aplicando *sprints* de dos semanas con las siguientes ceremonias: Sprint Planning, Daily, Sprint Review y Sprint Retrospective.

Gestión del Proyecto

Para la gestión del proyecto se utiliza la herramienta de Atlassian [2], JIRA, donde se definen las User Stories, el Product Backlog, los Sprints y la obtención de métricas del equipo.

Asimismo, para la comunicación del equipo se utilizaron aplicaciones de chat y videollamadas tales como Discord y Whatsapp.

Para la generación de esquemas, diagramas y prototipos se utilizaron las herramientas como Enterprise Architect y Figma [3].

Para el desarrollo del producto web, se utiliza Angular en su versión 16 con las front-end frameworks Bootstrap y Angular Material.

Arquitectura

Es un sistema desarrollado con tecnología web. Respecto al desarrollo backend, se está utilizando Java 17 con el framework Spring Boot versión 3 y Maven versión 3. Su conexión con el sistema web se utiliza el protocolo de comunicación HTTP.

Y de base de datos de está implementando el ORM PostgreSQL versión 6.

Gestión del Repositorio

Como repositorio de código se emplea el entorno de GitLab provisto por el laboratorio de sistemas. Al igual que nos brindaron el sistema administrador de usuarios Keycloak [3] versión 21.

Resultados

Backlab es un proyecto que responde a la necesidad del Laboratorio de Sistemas de integrar diversas funcionalidades en un mismo sistema para la gestión académica. Mediante el uso de la aplicación web Backlab, se logró una notable optimización en la administración de estructuras edilicias y la gestión de solicitudes de aula y software.

La implementación de Backlab se destacó por su eficiencia en la generación de backups periódicos para exámenes y trabajos académicos, brindando mayor seguridad y confiabilidad al proceso, disminuyendo los riesgos y aumentando la protección a los archivos de los estudiantes. La posibilidad de recuperar los trabajos en casos de eventos imprevistos, como cortes de energía o fallos en los equipos, contribuyó a reducir la incertidumbre durante los exámenes y a crear un ambiente más propicio para el desarrollo de evaluaciones académicas. No sólo ello, agilizó la disponibilidad de aulas luego de cada instancia evaluativa ya sea para otro turno de evaluación o cursado de otras cátedras.

Asimismo, Backlab revolucionó la comunicación entre profesores y el laboratorio, al incorporar un sistema de chat en tiempo real y notificaciones. Esta mejora en la comunicación agilizó el proceso de asignación y coordinación de recursos, evitando retrasos y pérdida de mensajes.

En particular, la interfaz gráfica de Backlab fue cuidadosamente diseñada para garantizar una experiencia del usuario óptima. Considerando que el proyecto se dirige a un público de educadores y estudiantes de un gran rango de edades, la interfaz gráfica es intuitiva y fácil de utilizar, lo que ha facilitado su adopción y uso generalizado en las instituciones académicas.

Discusión

Si bien existen diversos sistemas similares para la gestión académica, ninguno de ellos abarca todas las funcionalidades planteadas por Backlab de manera integrada. Además, aquellos que cuentan con algunas de estas funcionalidades no han demostrado un funcionamiento adecuado al caso del laboratorio de sistemas, lo que ha creado una brecha en la satisfacción de las necesidades de las instituciones académicas. No sólo ello, las soluciones existentes salen del presupuesto actual para la administración del laboratorio de sistemas sin poder adquirirlos.

La solución propuesta por Backlab ha demostrado ser altamente efectiva al integrar todas las funcionalidades requeridas en una sola aplicación. Esta integración ha permitido una mayor cohesión y eficiencia en la gestión académica, brindando una experiencia personalizada para cada usuario, ya sean docentes o personal administrativo.

Conclusión

El resultado obtenido es un sistema que permite aumentar la optimización del uso de los recursos, mejorar la comunicación entre las partes y agilizar los backups durante las instancias evaluativas, como también mejora la confiabilidad de este proceso.

La comunicación se ve beneficiada no sólo porque se permite un intercambio normalizado a través del sistema donde todo el personal del laboratorio puede consultar y ver a través de búsquedas filtradas si hace falta; sino también por las notificaciones que ayudan a identificar de manera rápida nuevas novedades respecto ya sea solicitudes de aula como solicitudes de software.

A través de brindar informes sobre las solicitudes de software, de los backups realizados permite dar información valiosa que da lugar a mejorar los procesos.

Al poseer toda esta información junto con las fechas límites, hace una lectura más

sencilla y efectiva para lograr la correcta priorización de las solicitudes, mejorando el tiempo de respuesta.

De tal manera, se mejora la gestión de las solicitudes entre profesores y el personal del Laboratorio de Sistemas de Información optimizando el tiempo disminuir los inconvenientes durante el cursado y mejorar la calidad del mismo.

Agradecimientos

Al personal del Laboratorio de Sistemas de Información de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba que nos ha brindado información sobre sus procesos, por la estructura recibida y estar dando apoyo técnico de sus redes.

A los docentes de la cátedra de Proyecto Final de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información perteneciente a la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba por brindarnos su seguimiento, darnos recomendaciones y apoyo durante todo este proceso.

Referencias

- [1] Schwaber, K., Sutherland, J., & Definitiva, L.(n.d.). La Guía de Scrum. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American.pdf>
- [2] Atlassian. (2022). ¿Para qué se utiliza Jira Software? | Atlassian. Atlassian. <https://www.atlassian.com/es/software/jira/guides/use-cases/what-is-jira-used-for#jira-for-softwaredevelopment-teams>
- [3] Figma (n.d.). What is Figma? | Figma. <https://help.figma.com/hc/en-us/articles/14563969806359-What-is-Figma-#:~:text=Figma%20design%20is%20for%20people,and%20make%20better%20decisions%2C%20faster>
- [4] Muhammad Edwin (2020). Authentication and authorization using the Keycloak REST API | Red Hat Developer. <https://developers.redhat.com/blog/2020/11/24/authentication-and-authorization-using-the-keycloak-rest-api#>

Datos de Contacto:

Cugura, Ignacio

Email: ignaciocruzcugura@gmail.com

Passero, Sabrina Denise

Email: passero.sabrina@gmail.com

Sanchez Cassia, María Salomé

Email: maria.sanchez.cassia@gmail.com

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2023	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K1
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
Backlab			
CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)			
Solución de negocio			
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS			
ÁMBITO DE APLICACIÓN	NOMBRE Y VERSIÓN		
ENTORNO DE DESARROLLO	VSCode 1.81 - IntelliJ Ultimate 2023.1.1 – Enterprise Architect 14 – Keycloak 21 – Pgadmin 4		
REPOSITORIOS Y VERSIONADO	Git en la plataforma de GitLab.		
PROGRAMACIÓN	<u>Frontend</u> : Angular (HTML + Typescript + CSS) <u>Backend</u> : Java 17 + Framework Spring Boot 3.0.2 + Maven 3.8.5.		
BASE DE DATOS	PostgreSQL 6.20		
COMUNICACIÓN INTERNA	Discord – Whatsapp - Meet		
CAPACITACIÓN	Crusos e instructivos virtuales.		
PRUEBAS DEL SISTEMA	Caja negra.		
GESTION DEL PROYECTO	Jira		
DOCUMENTACIÓN	Word y Excel.		
MODELOS	UML 2.0		