



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINAS DE LICENCIATURA

2025

Índice de Tesinas de Licenciatura 2025

Accesa Web, complemento para accesibilizar y adaptar páginas web. <i>Castillo, Miguel Alejandro / Martínez, María Emilia.</i>	3
Desarrollo e implementación de un medidor inteligente de energía eléctrica. <i>Manzin, Matías Federico.</i>	4
Migración de “Lambda” a “Monolito”: fundamentación, patrones y análisis de rendimiento. <i>Casaburi, Julián.</i>	5
Large Language Models en la generación automática de tests de unidad. <i>Rodríguez, Martín Ezequiel.</i>	6
Modernización de aplicaciones móviles: estudio de un caso de migración hacia nueva tecnología. <i>Ortu, Natalia Denisse.</i>	7
Plataforma integrada para el Diseño UX con interacciones vibrotáctiles. <i>Cavenaghi, Joaquin / Fons, Lara / Paturlanne, Agustín.</i>	8
Explorando Data Mesh: evaluación y aplicación teórico-práctica en entornos de big data. <i>Dapia Graziani, Ariel.</i>	9
Sistema centralizado para la evaluación de rendimiento de personal. <i>Mazza, Juan Emir.</i>	10
Aplicación de buenas prácticas en el sistema de autogestión de tramites previsionales del IPS. <i>Sandler, Tomás.</i>	11
Detección y clasificación de bots en repositorios digitales: una aproximación mediante inteligencia artificial. <i>Bértoli, Rafael.</i>	12
Análisis e implementación de medidas, soluciones y protocolos en ciberseguridad para el Poder Judicial Provincial. <i>Cappelli, Tomás.</i>	13
Mejorando la comunicación de Ngen, sistema de gestión de incidentes de seguridad desarrollado por CERTUNLP. <i>Cominotti, Alejandro Joaquín.</i>	14
Implementación de una aplicación web para la carga y seguimiento de solicitudes. <i>Cordoba, Pablo David.</i>	15
Micro Frontends para unificar la experiencia del usuario. <i>Ambrogi, Gastón David.</i>	16
Flowtion: herramienta de soporte para facilitar experiencias de co-diseño virtual. <i>Arévalos, Oriana Florencia / Rouaux Servat, Candela Mariel.</i>	17
Visualización de datos en el marco de las humanidades digitales para estudiantes secundarios. <i>Boza, Gerónimo / Ger, Julián.</i>	18
Implementación de un programa de fidelidad. <i>Liptak, Franco Emanuel.</i>	19
Dos hojas de ruta para aprender computación cuántica. <i>Miglierini, Facundo / Tomatis, Facundo.</i>	20
Migración y transformación automatizada de diagramas de procesos. <i>Garat, Braian David.</i>	21

Evaluación y adecuación de sistema de gestión comercial. <i>Lopes Canadell, Ramiro.</i>	22
Despliegue de arquitectura de microservicios en Kubernetes: sistema de integración y delivery continuo. <i>Torchia, Lautaro.</i>	23
Reingeniería y modernización de servicio multidominio de correo electrónico: contenerización, seguridad y optimización. <i>Jara, Abril.</i>	24
Implementación de arquitectura modular para sistemas dinámicos. <i>Vaccaro, Paula.</i>	25
Integración de funcionalidades de CyberSource en una arquitectura hexagonal: aplicación práctica y observabilidad en un Proyecto Bancario. <i>Othaz, Lorena.</i>	26
Ampliación de capacidades de aplicación para plataforma WIMUMO con orientación a la accesibilidad. <i>Oliva, Selén.</i>	27
Automatización de estadísticas de tránsito con visión por computadora. <i>Tamburri Merlo, Felipe / Zampelunghe, Ignacio Daniel.</i>	28
Migración de un sistema heredado en una planta de acero. <i>Amoroso, Lihuel Pablo.</i>	29
Entidades relacionales en motores de búsqueda: comparando diseños y soluciones entre espacios vectoriales y bases de datos relacionales. <i>Alanís, Hipólito.</i>	30
Actualización de herramientas de control y gestión para la toma de decisiones. <i>Gutiérrez, Fernando.</i>	31
Detección automática de problemas de usabilidad en la web móvil. <i>Raverta, Claudio Marco.</i>	32
Desarrollo de un Dashboard con datos y métricas sobre el Test de Atención para operarios. <i>Quaranta, Gianfranco.</i>	33
Detección automática de problemas de accesibilidad en controles deshabilitados y en el uso del color como proveedor de información. <i>Almandós, Julián Luis.</i>	34

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Accesa Web: Complemento para accesibilizar y adaptar páginas web**AUTORES:** Castillo Miguel Alejandro, Martínez María Emilia**DIRECTOR:** Mg. Harari Ivana, Lic. Javier Diaz**CODIRECTOR:** -**ASESOR PROFESIONAL:** -**CARRERA:** Licenciatura en Informática**Resumen**

En Argentina, existe la Ley 26.653 que solicita a la comunidad IT a respetar las normas de accesibilidad (WCAG) para brindar inclusión y las mismas oportunidades a personas en diversa situación de discapacidad. Dado el contexto actual muchas gestiones, trámites, entre otros que se realizan de manera online poseen una escasa accesibilidad lo que dificulta el acceso a la información y servicios.

Por lo expuesto anteriormente, esta tesis propone una herramienta, que sea add-on del navegador Google Chrome, para accesibilizar los sitios web y que brinde asistencia para las personas con diferentes discapacidades. Se propone incluir una serie de funcionalidades de apoyo y de configuración para adaptar la navegación, percepción e interacción de las páginas web de acuerdo a las necesidades de la persona usuaria. Esto permitirá que una audiencia más amplia pueda disfrutar de la web sin enfrentarse a condicionamientos ni restricciones arbitrarias.

Palabras Clave

Normas WCAG
Pautas WAI-ARIA
Accesibilidad web
Ley 26.653
Ley 26.378
Extension Google Chrome

Conclusiones

Como conclusión AccesaWeb es una herramienta que considera, asiste e incluye a la persona usuaria en su contexto de discapacidad aceptando sus distintas formas de interacción y navegación. Constituye un aporte al cumplimiento de la ley de accesibilidad 26.653 garantizando los derechos de acceso a la información y contenido de las páginas web.

Trabajos Realizados

Realizamos diferentes etapas de investigación, la primera constó de indagar el marco legal de la aprobación de la ley de accesibilidad 26.653 y su implementación. Luego se investigó la situación actual de la web desde la perspectiva de diferentes perfiles de usuarios. Se desarrolló una extensión de Google Chrome que permite al usuario accesibilizar y adaptar los sitios web dependiendo de sus necesidades. Como tarea final hicimos distintas pruebas con los usuarios para probar la herramienta.

Trabajos Futuros

- ❖ Agregar más idiomas a la herramienta.
- ❖ Resolver problemas de accesibilidad en iframes.
- ❖ Adicionar más funciones de accesibilidad HTML.
- ❖ Mejorar el diseño de los comandos.
- ❖ Agregar subtítulos a los videos.
- ❖ Reconocimiento de imágenes.
- ❖ Migración del aplicativo de la herramienta a manifest V3.



FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Desarrollo e implementación de un medidor inteligente de energía eléctrica

AUTOR/A: Manzin, Matías Federico

DIRECTOR/A ACADÉMICO: Medina, Santiago

DIRECTOR/A PROFESIONAL: Navarra, Leonardo

CODIRECTOR/A ACADÉMICO: Libutti, Leandro

CARRERA: Licenciatura en Sistemas

RESUMEN

*En este trabajo se desarrolló un medidor de tensión, corriente y potencia activa (entre otros) en Corriente Alterna basándose en el circuito integrado **HLW8012**. Para ello, se realizó el prototipo del hardware del sistema, así como la implementación del firmware que envía los resultados alámbrica y/o inalámbricamente, en formatos JSON y/o MessagePack.*

Palabras Clave

Eficiencia Energética, Control de Consumo Energético, Servicios Web, Concurrencia, Programación Orientada a Objetos, Programación Dirigida por Eventos, Programación Orientada a Eventos, Integración de Proyectos, Sistemas Inteligentes, Internet de las Cosas (IoT), Monitorización en Tiempo Real, Microcontroladores.

Conclusiones

El diseño y la implementación del Medidor constituyó un proyecto que incluye desafíos diversos y constantes, a cambio de haber facilitado el proceso de medición. El desarrollo del Framework ha permitido minimizar la deuda técnica a través de un diseño modular y multiplataforma, que facilita las modificaciones al código y las migraciones hacia otros microcontroladores. Al medir el consumo de un algoritmo de multiplicación de matrices en distintos escenarios, se ha comprobado que los algoritmos paralelos pueden aumentar el consumo instantáneo (respecto a sus equivalentes secuenciales) pero también reducir el tiempo de ejecución, y en consecuencia, la cantidad de energía eléctrica total requerida.

Trabajos Realizados

Diseño y prototipado del hardware del sistema, incluyendo la fuente de alimentación y el circuito aislante basado en optoacopladores. Implementación del firmware del microcontrolador, basado en un framework de desarrollo propio. Calibración del medidor, comparando sus resultados con los de un multímetro de mayor precisión. Comparación de consumo de algoritmos de multiplicación de matrices.

Trabajos Futuros

Se propone a futuro un conjunto de posibles trabajos a desarrollar, con el objetivo de mejorar el sistema: Diseñar y fabricar el circuito impreso final, implementar un dashboard web que permita visualizar los resultados obtenidos en tiempo real y emitir alertas cuando los valores medidos no estén en un rango numérico determinado, usar modelos de regresión lineal para aumentar la exactitud, etcétera.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Migración de "Lambda" a "Monolito": fundamentación, patrones y análisis de rendimiento

AUTORES: Julián Casaburi

DIRECTOR/A: Dr. Mario Matías Urbieta

CODIRECTOR/A:

ASESOR/A PROFESIONAL:

Resumen

En esta tesis de grado se ha explorado el proceso de migración de soluciones basadas en el modelo de servicio Function as a Service (FaaS) hacia soluciones monolíticas, con un enfoque particular en el entorno de Amazon Web Services (AWS). A lo largo del análisis, se han identificado las motivaciones clave, se han establecido los lineamientos necesarios para llevarla a cabo, se han abordado las problemáticas asociadas y se han formulado soluciones preliminares. Finalmente, se ha realizado una comparación entre ambos tipos de soluciones, evaluando el rendimiento y el costo en función de aplicaciones de distinta complejidad y patrones de tráfico.

Palabras Clave

Diseño de sistemas, Arquitectura de software, Cloud computing, FaaS, IaaS, AWS, Open-source FaaS, Arquitectura monolítica, Serverless computing, AWS Lambda, Amazon EC2, Migración, Costos, Rendimiento.

Conclusiones

Para sistemas con tareas de larga duración o con un patrón de tráfico de alta demanda constante, la migración puede generar un ahorro en costos de infraestructura de hasta un 80%, siempre que sea posible prescindir de ciertas características de Lambda, como su alta disponibilidad. De lo contrario, suele ser inferior, aunque aún significativo. No obstante, es crucial considerar los costos asociados a la gestión de la infraestructura y al proceso de migración, ya que estos podrían contrarrestar los beneficios previstos.

Trabajos Realizados

*Estudio de casos de migraciones FaaS a monolítico.
Diseño y distribución de encuesta.
Comparación de los costos asociados a AWS Lambda (FaaS) y Amazon EC2 (IaaS).
Proposición de patrones para realizar la migración.
Listado de problemáticas asociadas y proposición de soluciones preliminares.
Análisis empírico de escenarios de migración, analizando costos y rendimiento de ambos tipos de soluciones.*

Trabajos Futuros

*Desarrollar un sistema de identificación automática de casos favorables de migración, analizando métricas de costos, patrones de tráfico, escalabilidad, complejidad del proyecto y otros factores clave.
Investigar las ofertas de IaaS y FaaS de otros proveedores, como Google Cloud y Microsoft Azure, para comparar costos, rendimiento y limitaciones.
Explorar los ahorros potenciales al desplegar la solución monolítica fuera de la nube (self-hosted).*

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Large Language Models en la generación automática de tests de unidad**AUTORES:** Martín Ezequiel Rodríguez**DIRECTOR/A:** Dr. Alejandro Fernández, Dr. Gustavo Rossi**CODIRECTOR/A:****ASESOR/A PROFESIONAL:****CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**Resumen**

El diseño e implementación de pruebas unitarias es una tarea compleja que muchos programadores omiten, como lo muestran estudios sobre la baja adopción de pruebas en proyectos de software. Esta tesis explora el potencial de los Large Language Models (LLMs) en la generación automática de casos de prueba, evaluando su desempeño frente a pruebas manuales. Se desarrolló un prompt optimizado que integra código y requisitos, aplicando estrategias para cubrir casos críticos, como particiones equivalentes y valores de borde. Además, se compararon las fortalezas y debilidades de los LLMs con las de programadores capacitados, utilizando métricas cuantitativas y análisis manual.

Palabras Clave

LLM, GPT, prompt, tests, unit tests, JUnit, particiones equivalentes, valores de borde, valores limite, cobertura, mutaciones, tests smells.

Conclusiones

Los resultados confirman que la efectividad de los LLM en la generación de pruebas unitarias depende de prompts bien diseñados, una implementación de código sólida y una especificación clara de los requerimientos. Aunque los LLM muestran un gran potencial y flexibilidad, aún es necesaria la supervisión humana para garantizar que las pruebas generadas validen correctamente los requisitos. Este trabajo resalta la importancia del análisis manual en la evaluación de la calidad de las pruebas, como un complemento indispensable al enfoque automatizado, ofreciendo así una evaluación más profunda de la efectividad del LLM.

Trabajos Realizados

Se trabajó en los siguientes puntos:

- Desarrollo de artefactos de software representativos con especificaciones e implementaciones para pruebas.
- Diseño y programación de pruebas de referencia por desarrolladores capacitados, considerando valores de borde y particiones de equivalencia.
- Selección de prompts para la generación automática de pruebas para los artefactos de referencia.
- Creación de criterios para comparar pruebas alternativas para un mismo artefacto.
- Análisis de puntos clave en el diseño de prompts y evaluación crítica de sus fortalezas y debilidades.

Trabajos Futuros

- Implementar mecanismos que permitan al LLM corregir de manera autónoma errores en las pruebas unitarias generadas, evaluando su capacidad de autoajuste.
- Investigar cómo el lenguaje en los prompts influye en los resultados generados por el LLM, explorando cómo la representación de determinados lenguajes en los datos de entrenamiento afecta la precisión y calidad de las pruebas unitarias generadas.
- Analizar el impacto de la temperatura de muestreo en el rendimiento del LLM, evaluando cómo influye en la creatividad.



FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso de Profesionales en Actividad

TÍTULO: Modernización de Aplicaciones Móviles: Estudio de un caso de migración hacia nueva tecnología

AUTOR: Natalia Denisse Ortu

DIRECTOR/A ACADÉMICO: Andrés Rodríguez

DIRECTOR/A PROFESIONAL: Salvador Antille

CODIRECTOR/A ACADÉMICO: -

RESUMEN

Esta tesis aborda el proceso de modernización y migración tecnológica de una aplicación móvil para clientes asegurados. Se analiza el estado previo de la aplicación, los desafíos encontrados y las soluciones implementadas, priorizando la experiencia del usuario y el rendimiento del sistema. La migración a Flutter permitió una interfaz más intuitiva, mejorando la eficiencia operativa y la satisfacción del usuario.

Palabras Claves

Modernización tecnológica, migración de aplicaciones, experiencia de usuario, usabilidad, interfaz de usuario, Flutter, metodologías ágiles, Scrum, evaluación heurística, optimización de rendimiento, accesibilidad, desarrollo móvil, arquitectura de software.

Conclusiones

La migración tecnológica fue exitosa, logrando mejoras significativas en experiencia de usuario y mantenimiento del código. Se demostró que la planificación detallada y el diseño centrado en el usuario son clave para el éxito de estas iniciativas. Se recomienda la adopción temprana de nuevas tecnologías y el uso de metodologías ágiles para garantizar un proceso de actualización eficiente.

Trabajos Realizados

Se llevó a cabo la actualización tecnológica de la aplicación de Seguros Rivadavia, incluyendo análisis, planificación, elección tecnológica, rediseño de la interfaz y evaluación heurística. Se utilizó Flutter para el desarrollo de la nueva aplicación, permitiendo una mejor experiencia de usuario y un mantenimiento más eficiente. Además, se aplicó Scrum como metodología de desarrollo, lo que facilitó la entrega incremental de mejoras y funcionalidades.

Trabajos Futuros

Se propone seguir investigando nuevas tecnologías para optimizar aún más la experiencia del usuario y el rendimiento de la aplicación. Además, se recomienda desarrollar métricas más precisas para evaluar mejoras y realizar estudios adicionales en otras aplicaciones móviles.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Plataforma integrada para el Diseño UX con interacciones vibrotáctiles**AUTORES:** Joaquin Cavenaghi, Lara Fons, Agustin Paturianne**DIRECTOR/A:** Dr. Andrés Rodríguez**CODIRECTOR/A:** -**ASESOR/A PROFESIONAL:** -**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**Resumen**

El tacto en UX mejora la interacción en pantallas y dispositivos hápticos, pero faltan herramientas accesibles para diseñadores. Esta tesina propone una extensión en plataformas de diseño UX que facilita la creación y personalización de vibraciones en móviles sin programar. Incluye patrones validados y almacenamiento persistente. Su utilidad fue comprobada en pruebas con usuarios, mejorando el diseño multisensorial.

Palabras Clave

Diseño UX - Interacciones hápticas - Retroalimentación táctil - Freesound - VibViz - Figma - Framer - Plugin de diseño - Prototipado interactivo - Biblioteca de vibraciones - Personalización de efectos - Conversión de audio a vibraciones - Sistema de almacenamiento persistente - Categorización de patrones - Etiquetas descriptivas - Integración de hardware móvil - Pruebas de usabilidad - System Usability Scale (SUS)

Conclusiones

La presente tesina aborda el desafío de integrar interacciones vibrotáctiles en el diseño UX mediante un plugin accesible para diseñadores. La herramienta, migrada de Figma a Framer, permite previsualizar efectos en dispositivos móviles y supera limitaciones técnicas. Las pruebas de usabilidad confirmaron su efectividad, reduciendo barreras y enriqueciendo la experiencia digital. Este trabajo sienta bases para futuras investigaciones en diseño sensorial.

Trabajos Realizados

Se diseñó y desarrolló un plugin para incorporar efectos hápticos en herramientas de diseño UX. Inicialmente creado en Figma, se migró a Framer para permitir la previsualización en dispositivos reales. Se incorporó un catálogo de vibraciones basado en VibViz, soporte para personalización y almacenamiento persistente. Pruebas con usuarios evaluaron su eficacia, logrando una alta puntuación en usabilidad y validando su impacto en la accesibilidad del diseño háptico.

Trabajos Futuros

Se buscará mejorar la conversión de audio a vibraciones, ampliar el catálogo de patrones y optimizar la categorización de efectos. También se evaluará la posibilidad de desarrollar una versión independiente del plugin o integrarlo con otras plataformas de diseño UX para extender su alcance y aplicabilidad.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Explorando Data Mesh: Evaluación y Aplicación Teórico-Práctica en entornos de Big Data**AUTORES:** Ariel Dapia Graziani**DIRECTOR/A:** Javier Díaz**CODIRECTOR/A:** Ana Paola Amadeo**ASESOR/A PROFESIONAL:** María Alejandra Osorio**CARRERA:** Licenciatura en Informática

Resumen

Esta tesina aborda la evolución de los modelos tradicionales de gestión de datos y propone la adopción de Data Mesh como respuesta a sus limitaciones. A través de una implementación práctica en una empresa ficticia llamada FinBank, se desarrollaron servicios clave, habilitando un entorno de autoservicio con gobernanza descentralizada. La solución demuestra cómo los dominios pueden gestionar sus datos de forma autónoma, mejorando la escalabilidad y trazabilidad en la organización.

Palabras Clave

Arquitectura de datos, Data Mesh, Data Warehouse, Data Lake, Data Lakehouse, gobernanza federada, Amazon Web Services.

Conclusiones

La implementación de Data Mesh en FinBank mostró que es posible descentralizar la gestión de datos sin perder control ni gobernanza. La solución técnica, junto con el enfoque organizacional, demostró que es posible que los dominios trabajen de forma autónoma, eliminando cuellos de botella en el ecosistema de datos. El trabajo valida el modelo como una alternativa escalable y práctica para contextos donde la colaboración y la autonomía son clave.

Trabajos Realizados

Se analizó la evolución de arquitecturas tradicionales y se introdujo Data Mesh como nuevo paradigma. Luego, se implementó una solución técnica basada en servicios cloud en Amazon Web Services, donde se automatizó la ingesta, clasificación y metadadado a través de una interfaz autoservicio. También se definieron roles, dominios y principios organizativos acordes al modelo.

Trabajos Futuros

Como mejoras futuras se plantea iterar la plataforma de autoservicio para añadirle funcionalidades, granularizar aún más las políticas de gobernanza sobre los datos e incorporar mecanismos de anonimización de datos sensibles, e incorporar un sistema de monitoreo robusto. También se proyecta el desarrollo de un Marketplace de Datos y la expansión de la solución con servicios de notificaciones, métricas y mayor portabilidad entre entornos.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Sistema centralizado para la evaluación de rendimiento de personal**AUTOR/A:** APU Juan Emir Mazza**DIRECTOR/A ACADÉMICO:** Dr. Leandro Antonelli**DIRECTOR/A PROFESIONAL:** Mg. José Daniel Bianchi**CODIRECTOR/A ACADÉMICO:** Dr. Ariel Pasini**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**RESUMEN**

La evaluación del desempeño de los miembros de un equipo, es una actividad muy compleja, dado que se requiere un análisis objetivo y consistente. La Caja de Seguridad Social de Profesionales de Ciencias Económicas posee un proceso complejo de evaluación que se llevaba a cabo de forma manual con la asistencia de herramientas generales como planillas de cálculo. Si bien en el mercado existen aplicaciones, las mismas suelen ser muy complejas y no se adaptan a nuestra realidad. Esta tesina reporta el trabajo realizado en la investigación de herramientas, la mejora del proceso de evaluación y el desarrollo de una herramienta que facilita llevar a cabo la tarea.

Palabras Claves

Evaluación de personal, Talento humano, Mejora Continua

Conclusiones

El análisis de métodos de evaluación y de las herramientas existentes, junto con el ajuste del método de la organización y el desarrollo de una herramienta propia, no solo permitió agilizar el proceso y dotarlo de mayor transparencia, sino que permitió ofrecer datos más precisos y análisis más complejos que permiten aspirar a planes de mejora continua.

Trabajos Realizados

En este trabajo se realizó un análisis de los tipos de evaluación de rendimiento existentes así como la relación con normas ISO asociadas a calidad. También se evaluó el método de evaluación de la organización y productos del mercado. Luego, se concluyó que era necesario realizar ajustes en el método utilizado por la organización y realizar un desarrollo propio.

Trabajos Futuros

Los próximos trabajos se enfocan en sacar provecho de toda la información capturada y brindada por la herramienta, a través de distintos modos de visualización, como así también del uso de inteligencia artificial, con el fin de hacer más fácil la utilización de la herramienta.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Aplicación de buenas prácticas en el sistema de autogestión de trámites previsionales del IPS**AUTOR/A:** Tomás Sandler**DIRECTOR/A ACADÉMICO:** Dr. Ariel Pasini**DIRECTOR/A PROFESIONAL:** Ing. Lautaro Bifano**CODIRECTOR/A ACADÉMICO:** Esp. Luciano Marrero**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**RESUMEN**

Este trabajo documenta el proceso de mejora de sistemas en el Instituto de Previsión Social (IPS) de la Provincia de Buenos Aires, aplicando buenas prácticas de ingeniería de software en el contexto del sistema de autogestión de trámites previsionales.

A partir de la integración de fundamentos de ingeniería de software con conceptos del sistema previsional, se aborda mediante una metodología estructurada la identificación de problemas técnicos y organizativos, y el diseño e implementación de sus respectivas soluciones.

Palabras Claves

Instituto de Previsión Social - Trámite previsional - Autogestión previsional – Modernización tecnológica - Buenas prácticas - Ingeniería de software - Metodologías ágiles - Gestión de incidentes - Control de versiones – Observabilidad

Conclusiones

La implementación de buenas prácticas de ingeniería de software en el sistema de Autogestión del IPS demostró ser una solución efectiva para abordar los desafíos técnicos y organizacionales identificados. Las soluciones implementadas no solo optimizaron los procesos de desarrollo y mantenimiento, sino que establecieron bases escalables para la modernización de múltiples sistemas del instituto, beneficiando tanto al equipo técnico como a los usuarios externos.

Trabajos Realizados

1. Se analizaron los procesos de gestión previsional y el sistema de autogestión del IPS.
2. Se estudiaron y evaluaron las buenas prácticas y su aplicación en el proceso de desarrollo y mantenimiento de sistemas.
3. Se Investigaron las tecnologías y herramientas que brindaron soporte a las problemáticas identificadas.
4. Se documentó el proceso de implementación de las soluciones propuestas.

Trabajos Futuros

- Extensión del proceso de generación de contenedores a sistemas legacy.
- Implementación de pruebas automatizadas integradas con proceso de CI/CD.
- Actualización de versiones en herramientas de desarrollo.
- Evolución gradual hacia arquitectura de microservicios.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Detección y Clasificación de Bots en Repositorios Digitales: Una Aproximación mediante Inteligencia Artificial

AUTORES: Rafael Bértoli

DIRECTOR: Esp. César Estrebou

ASESOR PROFESIONAL: Lic. Ariel Jorge Lira

CARRERA: Licenciatura en Sistemas

Resumen

Esta tesina se realizó en el área de los repositorios digitales, y particularmente sobre el repositorio de la UNLP SEDICI, con el objetivo de lograr analizar y tipificar el tráfico web y distinguir entre humanos y agentes automáticos. Por su naturaleza confiable y con contenido de valor y curado, los repositorios digitales afrontan una elevada tasa de acceso de agentes automáticos con todo tipo de finalidades, como ser escaneo, cosecha, entrenamiento de modelos de IA o simplemente ataques. La tesina describe el problema en cuestión, la construcción de un conjunto de datos utilizable para el entrenamiento de inteligencia artificial capaz de diferenciar patrones de comportamiento humano de bots. Se exploran distintos modelos de IA capaces de diferenciar entre estos dos usuarios. Finalmente se aplica lo realizado sobre el repositorio SEDICI para poder detectar y depurar eventos de uso asociables a estos agentes automáticos

Palabras Clave

Detección de Bots - Repositorios digitales - Dspace - Inteligencia Artificial - Aprendizaje Automático - Estadísticas - Eventos de uso - SEDICI - Datos Abiertos - Random Forests - Ciencia Abierta

Conclusiones

- ❖ Se desarrolló una herramienta modular implementada en producción, capaz de detectar con un alto grado de precisión y baja tasa de falsos positivos, en el tráfico normal de SEDICI.
- ❖ Se creó un conjunto de datos público, que permite entrenar modelos que detecten patrones de acceso automatizados. Este recurso supera la escasez de datos públicos para este problema específico y está disponible para replicación y mejora continua.
- ❖ Se corrigió una gran parte de los eventos generados por bots en los últimos años de SEDICI

Trabajos Realizados

- ❖ Investigación del estado del arte en la detección de bots, con énfasis en repositorios digitales.
- ❖ Investigación y análisis de conjuntos de datos públicos para detección de bots.
- ❖ Creación de un conjunto de datos abierto basado en registros reales de SEDICI.
- ❖ Evaluación comparativa de 12 modelos de clasificación.
- ❖ Desarrollo de una herramienta modular escalable para detección de bots.
- ❖ Implementación exitosa en un entorno productivo con eliminación de registros espurios.

Trabajos Futuros

- ❖ Detección de accesos de bots en tiempo real con análisis de sesiones.
- ❖ Realizar una clasificación más completa en categorías de bots (benignos/maliciosos) para poder actuar en consecuencia
- ❖ Profundización en el análisis de patrones de acceso temporales.
- ❖ Estudio y evaluación de modelos de redes neuronales profundas para detectar el comportamiento de bots.
- ❖ Adaptación y extensión de la solución a otro tipo de sistemas como repositorios o espacios de publicación académica.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso de Profesionales en Actividad

TÍTULO: Análisis e implementación de medidas, soluciones y protocolos en ciberseguridad para el Poder Judicial Provincial

AUTOR: Cappelli Tomás

DIRECTOR/A ACADÉMICO: Mg. Alejandra Beatriz Lliteras y Dra. Patricia Bazán

DIRECTOR/A PROFESIONAL: A.S. Federico Rafael Porzio y Lic. Gustavo Perez Villar

CARRERA: Licenciatura en Sistemas

RESUMEN

La presente tesina expone el desarrollo e implementación de un conjunto de políticas, acciones y herramientas destinadas a fortalecer la seguridad informática en el ámbito de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires. A partir de un evento crítico ocurrido durante la pandemia, se impulsó un Plan Integral de Seguridad de la Información alineado con estándares internacionales como la norma ISO 27001. El trabajo detalla la evolución del modelo de protección adoptado, la incorporación de tecnologías de prevención y detección de amenazas, el diseño de normativas internas, la formación del personal técnico y la consolidación de una estructura de auditoría transversal, con el objetivo de garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos informáticos institucionales.

Palabras Claves

Seguridad de la información, Antivirus, EDR, Sandbox, ISO 27.001, MAGERIT 3.0, Confidencialidad, Integridad, Disponibilidad, Autenticidad, Trazabilidad, Auditoría, Vulnerabilidades, Kali Linux, NMAP, OWASP, SQL, Infraestructura, Bases de datos.

Conclusiones

El presente trabajo integra una serie de acciones desarrolladas en materia de seguridad informática dentro del Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires, articuladas bajo un enfoque estratégico y normativo. Se describió el dominio institucional en el que se inscriben dichas acciones, se caracterizó la problemática vinculada a los riesgos emergentes y las vulnerabilidades detectadas, y se planteó una primera solución operativa y escalable. Parte de este desarrollo fue llevado adelante con la colaboración de las distintas áreas involucradas. Como resultado de esta labor, se elaboró una producción derivada titulada "Acciones y protocolos en ciberseguridad para el Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires - Argentina", aceptada para su presentación en el Simposio de Informática en el Estado (SIE) de las 50 JAIIO 2025.

Trabajos Realizados

Este trabajo reúne las principales acciones implementadas en materia de seguridad informática en el Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires durante los últimos años. Entre ellas se destacan la migración y protección de infraestructuras críticas, el despliegue de antivirus y tecnologías EDR, el uso de sandbox, el análisis de vulnerabilidades, la elaboración de políticas institucionales, la implementación de auditorías técnicas y la capacitación sostenida de delegaciones. Asimismo, se caracterizó el dominio institucional y tecnológico del organismo, se analizaron normativas nacionales e internacionales en la materia, y se desarrollaron políticas específicas adaptadas al contexto judicial. Cada una de estas tareas respondió a un enfoque integral, progresivo y alineado a buenas prácticas en seguridad de la información.

Trabajos Futuros

Algunos trabajos futuros que se desprenden de esta tesina son:

- *Desarrollo de políticas de seguridad para organismos públicos.*
- *Recuperación ante desastres.*
- *Continuidad de operabilidad ante eventos de seguridad.*
- *Seguir investigando mejoras en temas de seguridad de la información.*

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Mejorando la comunicación de Ngen, sistema de gestión de incidentes de seguridad desarrollado por CERTUNLP

AUTOR: Alejandro Joaquín Cominotti

DIRECTORA ACADÉMICA: Paula Venosa

DIRECTOR PROFESIONAL: Mateo Durante

CARRERA: Licenciatura en Sistemas

Resumen

Un Equipo de Respuesta a Incidentes de Seguridad Informática, o *CSIRT*, es un equipo u organización cuya principal tarea es gestionar incidentes de seguridad informática. Ngen es el sistema web de gestión de incidentes que utiliza el Centro de Respuestas de Incidentes de Seguridad de la Universidad Nacional de La Plata (CERTUNLP). El desarrollo de este trabajo propone optimizar la comunicación de CERTUNLP con su comunidad, a través de su sistema de gestión de incidentes. A su vez, este trabajo provee a Ngen las funcionalidades necesarias para optimizar el monitoreo de información clave de los incidentes gestionados.

Palabras Claves

CSIRT, CERT, gestión de incidentes, ciberseguridad, comunicación.

Conclusiones

El desarrollo de este trabajo permitió optimizar el criterio de retroalimentación de Ngen, promoviendo un intercambio de mensajes más ágil y efectivo entre el equipo de CERTUNLP y su comunidad, añadiendo un conjunto de mejoras que fortalecen la capacidad de respuesta de dicho CSIRT y optimizan la gestión de los incidentes de seguridad.

Trabajos Realizados

Se realizó una extensión de Ngen que involucra el desarrollo de un *dashboard* que permite monitorear información clave del sistema, la optimización del envío y recepción de correos electrónicos y la implementación de Canales de Comunicación que permiten gestionar las interacciones asociadas al seguimiento de Casos, Eventos y más entidades, fortaleciendo la comunicación del CSIRT con su comunidad.

Trabajos Futuros

Desarrollar las interfaces propuestas en el frontend de Ngen.
Gestionar envíos fallidos de correos electrónicos con estrategias concretas de manejo de errores.
Añadir logs para fortalecer el monitoreo de las nuevas funcionalidades.
Utilizar protocolo IMAP IDLE para la recepción de emails.
Extender canales a otras vías de comunicación, como Telegram o SMS.
Potenciar los canales de comunicación con Inteligencia Artificial.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso de Profesionales en Actividad

TÍTULO: Implementación de una aplicación web para la carga y seguimiento de solicitudes**AUTOR:** Pablo David Cordoba**DIRECTOR/A ACADÉMICO:** Claudia Banchoff Tzancoff**DIRECTOR/A PROFESIONAL:** Milton David Sosa**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas

RESUMEN

La presente tesina describe el desarrollo e implementación del Sistema Integral de Solicitudes (SIS), una aplicación web destinada a la carga, gestión y seguimiento de solicitudes en el ámbito del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Provincia de Buenos Aires. El trabajo se enmarca en los procesos de modernización y transformación digital del Estado, buscando optimizar la eficiencia operativa, mejorar la trazabilidad de las gestiones y reducir la dependencia del soporte papel.

Palabras Claves

Aplicación web, gestión de solicitudes, transformación digital, eficiencia operativa, desarrollo de software.

Conclusiones

La implementación del SIS permitió mejorar significativamente la gestión de solicitudes, fortaleciendo la trazabilidad, transparencia y eficiencia en los procesos administrativos. La digitalización redujo tiempos de respuesta y el uso de papel, favoreciendo una administración más ágil y sustentable. Los resultados positivos respaldan su sostenibilidad y posible replicación en otros organismos estatales en pos de una transformación digital integral del Estado provincial.

Trabajos Realizados

Se llevó adelante un análisis detallado del desarrollo como de la implementación del Sistema Integral de Solicitudes (SIS), una aplicación web destinada a la gestión y seguimiento de trámites dentro del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Provincia de Buenos Aires. Para ello se investigaron los pasos llevados adelante desde la creación del sistema, incluyendo desde los relevamientos iniciales respecto de necesidades institucionales; pasando por el diseño la arquitectura del sistema y programación la aplicación del SIS; llegando a recalcar una instancia fundamental de capacitación del personal y una evaluación exhaustiva de la eficiencia del SIS.

Trabajos Futuros

Como mejoras a futuro, el desarrollo del SIS pretende alcanzar la centralización de la información enfocada en personas para mejorar la trazabilidad y gestión administrativa. Por otro lado, el equipo encargado busca implementar un sistema de autenticación propio, más seguro y eficiente. En línea con lo anterior, se migrará el almacenamiento a una solución escalable como MinIO S3 para optimizar el rendimiento. La mejora continua incluye fortalecer las capacidades técnicas internas y adoptar nuevas tecnologías. Así, el sistema se mantendrá adaptable y alineado con las necesidades institucionales diarias, manteniendo su objetivo a largo plazo orientado hacia una transformación digital integral.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Micro Frontends para unificar la experiencia del usuario**AUTOR/A:** Ambrogio, Gastón David**DIRECTOR/A ACADÉMICO:** Lic. Federico Cristina**DIRECTOR/A PROFESIONAL:** Emiliano Scavuzzo**CODIRECTOR/A ACADÉMICO:** -**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**RESUMEN**

El objetivo de esta tesina es presentar herramientas que se utilizaron en el desarrollo Frontend que permitieron mejorar la velocidad de desarrollo entre equipos divididos en verticales, independencia entre módulos y mantener la integridad en la UI a lo largo de un proyecto desarrollado por la empresa. Se documentan además las tareas realizadas para migrar de un sistema legacy a Micro Frontends y el reemplazo de los módulos a su nueva implementación en la tecnología mencionada.

Palabras Claves

Micro Frontend, Frontend, React, Design Systems, Librería, Componentes, Interfaz de Usuario, UI.

Conclusiones

Habiendo analizado la viabilidad de integrar SingleSPA al sistema legacy se demuestra en la presente tesina las tareas realizadas por los equipos para desacoplar módulos funcionales del mismo en Micro Frontends independientes y las diferentes mejoras que esto permitió en los procesos de desarrollo y resultados demandados por la empresa.

Trabajos Realizados

*Documentar la viabilidad de integración de SingleSPA cómo herramienta orquestadora de Micro Frontends.
Integrar SingleSPA en el sistema legacy marcando el horizonte de trabajo a seguir.
Reemplazo de módulos por Micro Frontends implementados en React utilizando el Design System cómo librería de componentes.*

Trabajos Futuros

*Integración de Module Federation para optimización de compilación y despliegue de código.
Integración de Playwright cómo herramienta de testing E2E de diversos Micro Frontends en simultáneo.*

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Flowtion: Herramienta de soporte para facilitar experiencias de co-diseño virtual.

AUTORES: Oriana Florencia Arévalos y Candela Mariel Rouaux Servat.

DIRECTOR/A: Dra. Cecilia Challiol.

CODIRECTOR/A: -

ASESOR/A PROFESIONAL: -

CARRERA: Licenciatura en Sistemas.

Resumen

En esta tesina se diseña e implementa la herramienta Flowtion, para brindar soporte al co-diseño virtual. Esta herramienta se focaliza en actividades de co-diseño relacionadas con la ideación y selección de ideas en general, las cuales podrían servir, por ejemplo, para la creación o mejoras de software.

Se llevaron a cabo cuatro casos de estudio usando la herramienta Flowtion, los cuales permitieron recolectar información enriquecedora sobre la misma, como así también puntos de mejoras y nuevas funcionalidades.

Palabras Clave

Co-diseño virtual, herramienta de soporte, Angular, Angular Material

Conclusiones

La herramienta Flowtion cubre las limitantes de otras herramientas existentes. En este sentido, aporta:

- *Plantillas para crear la secuencia de actividades, como así también personalizarlas.*
- *Soporte para propagar automáticamente las ideas creadas entre actividades.*
- *Posibilidad de monitoreo del acontecer de cada grupo en forma simultánea durante la puesta en práctica del co-diseño.*
- *Brindar el código fuente para que la herramienta pueda ser extendida con nueva funcionalidad.*

Trabajos Realizados

- *Se analizaron distintas herramientas colaborativas existentes que permiten actividades de ideación, para identificar sus características y limitaciones.*
- *En base al análisis, se conceptualizó cuáles iban a ser las características de la herramienta Flowtion. Acorde a esto, se diseñaron mock-ups de cómo se debería comportar la herramienta.*
- *Además, se propuso un modelo de clases que refleja los conceptos a considerar en la herramienta Flowtion; se implementó la herramienta usando Angular y Angular Material.*
- *Se llevaron a cabo cuatro casos de estudio usando la herramienta Flowtion.*

Trabajos Futuros

- *Realizar más pruebas con usuarios finales. Esto permitiría identificar necesidades reales de los usuarios de la herramienta Flowtion*
- *Agrupar post-it por algún criterio configurable, por ejemplo, ideas similares o complementarias.*
- *Robustecer el formato en que se descarga la información de las experiencias. Para poder usarlo como documentación del proceso de co-diseño.*
- *Permitir crear combinaciones de recursos.*
- *Agregar configuraciones entre las transiciones de los recursos, para condicionar qué contenido se sigue propagando entre actividades.*

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Visualización de datos en el marco de las humanidades digitales para estudiantes secundarios**AUTORES:** Julián Ger y Gerónimo Boza**DIRECTORA:** Mg. Alejandra Beatriz Lliteras**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas

Resumen

En este trabajo se presenta un análisis de herramientas de visualización, plataformas educativas y propuestas académicas. Toma de base conceptos, diseños y requerimientos de una tesis doctoral en curso y de una tesina de grado previa sobre la cual se propone un rediseño, para una implementación y despliegue de una plataforma prototípica que permite, considerando a los diferentes actores de establecimientos educativos, gestionar, crear, usar y resignificar actividades y fuentes de datos en el contexto de la enseñanza de las humanidades digitales en el nivel secundario. Por último, se describen casos de estudio exploratorios usando la plataforma prototípica, lo que permite tener una primera validación positiva respecto a la aplicabilidad y usabilidad de la propuesta en el marco de la metodología de la tesis doctoral.

Palabras Clave

Visualización de Datos, Arquitectura Cliente Servidor, Plataforma Educativa, Actividad de Visualización de Datos, Humanidades Digitales, Lectura Distante, Ingeniería de Software, DataSet, Frontend, Backend, React, Highcharts, Python, Django, PostgreSQL, MongoDB, Docker, Kubernetes

Trabajos Realizados

Como parte de este trabajo, se detallan los siguientes trabajos realizados:

- Contextualización del trabajo para cumplir con el marco propuesto en una tesis doctoral en curso
- Relevamiento y análisis de herramientas de visualización, plataformas educativas y trabajos científicos
- Relevamiento y análisis de APIs para visualizar datos de redes sociales
- Análisis de tecnologías de Frontend y Backend
- Análisis y uso de Docker
- Implementación y despliegue de una plataforma prototípica
- Diseño de prueba manuales y automáticos
- Implementación iterativa basada en reportes de pruebas de experto
- Casos de estudio exploratorios
- Artículo en LACLO 2024

Conclusiones

En este trabajo se realizó un análisis de herramientas, plataformas y propuestas académicas, lo que fundamentó el rediseño y la implementación de una plataforma prototípica para trabajar con actividades de visualización de datos en la enseñanza de humanidades digitales en el nivel secundario que responde al marco de trabajo de una tesis doctoral en curso. Esta plataforma, con arquitectura cliente-servidor desacoplada, almacenamiento híbrido y contenerización, gestiona usuarios, cursos, actividades y la visualización de datasets. Se integraron funcionalidades mediante la API de Reddit y Google. Se realizaron pruebas automáticas y manuales y se definieron y ejecutaron dos casos de estudio exploratorios considerando lectura distante y grafo social. La evaluación de un experto arrojó resultados positivos y permitió relevar futuras mejoras.

Trabajos Futuros

Es posible mencionar como posibles trabajos futuros:

- El análisis e incorporación de nuevas APIs para fuentes de datos dinámicas y de nuevos formatos para cargar datos
- Incorporación de otros métodos cuantitativos y análisis de sentimientos a partir de LLMs para los dataset textuales
- Considerar aspectos de seguridad y accesibilidad para el sitio.
- Rediseñar la generación de actividades para permitir generar secuencias didácticas
- Mejorar la usabilidad de la sección de generación de gráficos al momento de resolver actividades
- Mejorar la dinámica en la registración de estudiantes y profesores a un curso dentro de un establecimiento educativo.
- Refinamiento de parámetros para realizar consultas con Reddit
- Sumar ayudas contextuales
- Descarga de datasets generados a partir de consultas con Reddit
- Exploración de uso de persistencia con servicios en la nube

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo para Alumnos con Experiencia Profesional

TÍTULO: Implementación de un programa de fidelidad**AUTOR/A:** Franco Emanuel Liptak**DIRECTOR/A ACADÉMICO:** Claudia Banchoff - Matías Pagano**DIRECTOR/A PROFESIONAL:** Rodrigo Martín López Gregorio**CODIRECTOR/A ACADÉMICO:** -**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas

RESUMEN

Esta tesina presenta la participación del autor en el desarrollo del programa de fidelidad de Despegar, desde su implementación inicial hasta sus iteraciones más recientes. El trabajo aborda la elección de tecnologías para el front-end y back-end, una propuesta de refactoring orientada a estandarizar componentes reutilizables, y la posterior adaptación del programa al modelo de white labels utilizado por el sitio.

Palabras Claves

- Programa de fidelidad
- Front-end
- Back-end
- Componente reutilizable
- A/B testing
- White label
- Microservicios

Conclusiones

Esta tesina fue una oportunidad para repasar una experiencia clave en la carrera de quien escribe.

El programa de fidelidad desarrollado sigue generando valor, tanto para Despegar como para empresas asociadas, gracias a una solución tecnológica sólida y fácil de escalar.

Trabajos Realizados

Basada en la experiencia del autor, la tesina recorre los aspectos técnicos y decisiones más importantes del desarrollo del programa de fidelidad. Se incluyen gráficos e imágenes para facilitar la comprensión.

Trabajos Futuros

1. Servir componentes desde **s-commons-vr** para simplificar dependencias.
2. Usar **s-commons-vr** en el flujo principal para manejar lógica desde backend.
3. Evaluar tecnologías más desacopladas como **Stencil**.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Dos hojas de ruta para aprender computación cuántica**AUTORES:** Facundo Tomatis, Facundo Miglierini**DIRECTOR/A:** Ricardo Rosenfeld, Alejandro Fernández**CODIRECTOR/A:****ASESOR/A PROFESIONAL:****CARRERA:** Licenciatura en Informática**Resumen**

La computación cuántica surge como un paradigma de procesamiento de información radicalmente distinto al clásico, al apoyarse en fenómenos propios de la mecánica cuántica para operar con cubits en lugar de bits. Los recientes avances en el desarrollo de computadores cuánticos han despertado interés entre estudiantes y profesionales de la informática clásica. Surge una oferta de literatura que es muy variada en enfoque y nivel de complejidad. Definir y sostener un recorrido de aprendizaje ajustado a las expectativas y bases de cada individuo constituye un primer desafío, a veces inexpugnable. En este trabajo se presentan vivencias y recomendaciones de dos estudiantes que abordaron el tema mediante estrategias y fuentes de consulta distintas. Dicho análisis busca extraer lecciones sobre los métodos de apropiación de conocimientos en este campo emergente de la informática, con especial énfasis en estudiantes provenientes de la computación tradicional.

Palabras Clave

Computación cuántica
Auto-aprendizaje

Conclusiones

De nuestra experiencia en este proceso de aprendizaje desde cero de la computación cuántica, destacamos principalmente el enriquecimiento personal que uno percibe al comprender en profundidad el potencial de tal paradigma en el ámbito de la computación. El aporte de este trabajo tiene la intención de contribuir a los nuevos interesados a facilitar dicho proceso.

Trabajos Realizados

1. Estudio sobre computación cuántica
2. Implementación de hoja de ruta para aprender computación cuántica
3. Desarrollo de sitio web

Trabajos Futuros

1. Profundización en los estudios de la computación cuántica
2. Desarrollo de nuevo contenido didáctico
3. Ampliación de la hoja de ruta diseñada
4. Extensión del sitio web desarrollado

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Migración y transformación automatizada de diagramas de procesos

AUTOR: Garat, Braian David

DIRECTORA ACADÉMICA: D'Agostino, Sandra

CODIRECTORA ACADÉMICA: Queiruga, Claudia

DIRECTOR PROFESIONAL: Ibarra, Gonzalo Martín

CARRERA: Licenciatura en Sistemas

RESUMEN

Esta tesina de grado se enmarca en el PAE-PPS (Programa de Apoyo al Egreso para alumnos con Práctica Profesional Supervisada) y consiste en un trabajo desarrollado en la empresa en la que me desempeño laboralmente y del que estuve a cargo. El proyecto consistió en la migración de diagramas y documentos asociados entre dos herramientas de modelado de procesos, llamadas Aris, de la compañía alemana SoftwareAG y Signavio Process Manager, perteneciente a SAP, utilizadas por un cliente multinacional del sector oil & gas. Durante el transcurso del proyecto, se encontraron errores e inconsistencias comunes y repetitivas a lo largo de todos los diagramas. Debido a esto, se impulsó el desarrollo de un conjunto de scripts para solucionar de manera automatizada la mayor cantidad de estos fallos, logrando reducir la cantidad de modificaciones y correcciones manuales a realizar por el equipo funcional de las herramientas, acotando en gran medida la cantidad de recursos y tiempo destinados al proyecto. Más de 2200 diagramas fueron procesados utilizando el desarrollo aquí descripto. Los mismos se encuentran en productivo, siendo utilizados por el cliente de forma diaria en su ambiente de Signavio Process Manager, y el conjunto de scripts desarrollados se encuentran a disposición de la compañía para ser utilizados en futuros proyectos.

Palabras Claves

Migración, Análisis de datos, Diagramas de procesos

Conclusiones

El proyecto deja al descubierto el trabajo necesario para poder realizar de forma correcta una migración de diagramas y documentos relevantes a estos entre herramientas de modelado de procesos. El análisis exhaustivo realizado de ambas soluciones de modelado de procesos, sus métodos de conexión y extracción de datos fue crucial al momento de realizar la implementación del conjunto de scripts, los cuales resuelven las tareas de forma automatizada, ahorrando considerable retrabajo manual sobre los diagramas involucrados por parte del equipo funcional de las herramientas

Trabajos Realizados

Se realizó un análisis de las herramientas de modelado de diagramas SoftwareAG Aris y SAP Signavio Process Manager, relevando los inconvenientes encontrados durante la primera migración realizada por el equipo funcional de la segunda herramienta nombrada. Sumado a esto, se procedió a realizar la implementación de Scripts que automaticen los errores encontrados en cada tipo de diagrama analizado.

Trabajos Futuros

Queda como trabajo futuro otorgarle una interfaz gráfica que permita la ejecución de los scripts y la selección de modificaciones a realizar sobre los diagramas por parte de los arquitectos funcionales de la herramienta, así como su posterior despliegue en la nube.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Evaluación y adecuación de sistema de gestión comercial**AUTOR/A:** Ramiro Lopes Canadell**DIRECTOR/A ACADÉMICO:** Gonzalo Luján Villarreal**DIRECTOR/A PROFESIONAL:** Patricio Mac Adden**CODIRECTOR/A ACADÉMICO:****CARRERA:** Licenciatura en Informática**RESUMEN**

Este trabajo presenta la modernización de un sistema de gestión comercial desarrollado en Ruby on Rails y utilizado por un comercio de ropa. El sistema original, sin mantenimiento desde 2016, presentaba problemas de rendimiento, seguridad y usabilidad. El proyecto se centró en la actualización de la base tecnológica y la migración a una infraestructura en la nube más simple y eficiente. También se incorporaron mejoras que fortalecieron la operatividad del negocio, como un esquema de roles y permisos más claro, un módulo de auditoría de acciones y un sistema de control de stock basado en códigos de barras.

Palabras Claves

Ruby on Rails, Migración tecnológica, Modernización de software, E-commerce, Optimización de rendimiento

Conclusiones

La modernización realizada permitió resolver problemas críticos de rendimiento y simplificar la administración del sistema. Las nuevas funcionalidades contribuyeron a mejorar la transparencia, la trazabilidad y la eficiencia en la gestión diaria. En conjunto, el proyecto demostró que es posible actualizar un sistema legacy manteniendo la estabilidad operativa y estableciendo bases sólidas para su evolución futura.

Trabajos Realizados

Durante la práctica se actualizaron las versiones de Ruby y Rails y se migró la infraestructura desde Google Cloud a Heroku, reemplazando MySQL por PostgreSQL. Se integraron funcionalidades que ampliaron el alcance del sistema, entre ellas un sistema de roles y permisos, un módulo de auditoría y un mecanismo de control de stock con códigos de barras. Asimismo, se agregó un nuevo método de pago, se optimizó el rendimiento general y se reforzó la estabilidad del sistema para acompañar el crecimiento del negocio.

Trabajos Futuros

Se proyecta incorporar un pipeline de integración continua para mejorar la calidad del código y la colaboración en equipo, ampliar la cobertura de pruebas automatizadas y mantener actualizado el entorno tecnológico con futuras versiones de Ruby y Rails. También se plantea optimizar la interfaz de usuario para una mejor experiencia y explorar el uso de inteligencia artificial como apoyo en procesos de migración y mantenimiento, con el fin de agilizar las actualizaciones y reducir riesgos.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Despliegue de arquitectura de microservicios en Kubernetes: Sistema de Integración y Delivery Continuo**AUTOR:** Lautaro Torchia**DIRECTOR ACADÉMICO:** Dr. Luis Mariano Bibbó**DIRECTOR PROFESIONAL:** Lic. Emiliano Cesar Pedrozo**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**RESUMEN**

Este trabajo describe el diseño e implementación de una arquitectura de integración y entrega continua (CI/CD) con despliegue automatizado en Kubernetes siguiendo la filosofía GitOps. La práctica se realizó en la plataforma BeamDust, compuesta por microservicios, con el objetivo de mejorar la velocidad y la calidad de entrega de software. Para ello se integraron herramientas modernas como GitHub Actions, ArgoCD, Helm y GCP, sumando mecanismos de seguridad, versionado, observabilidad y soporte multi-cliente. La solución alcanzada permitió estandarizar procesos, reducir errores en producción y aumentar la trazabilidad de cambios.

Palabras Clave

Kubernetes, Arquitectura de Microservicios, CI/CD, GitHub Actions, Docker, ArgoCD, Automatización DevOps, Orquestación de Contenedores, Seguridad en Contenedores, GitOps, Despliegue Multi-Clúster, Escalabilidad Cloud Native, Infraestructura como Código (IaC), Helm, GCP, Cloud Computing

Trabajos Realizados

El trabajo abordó la construcción de un proceso completo para integrar y desplegar aplicaciones de manera confiable. Se diseñó un flujo que valida cambios de forma automática, organiza la infraestructura en la nube y facilita el crecimiento escalable. Se sumaron prácticas de seguridad y monitoreo para reducir riesgos, y se estableció un esquema de versionado que ordena las entregas técnicas y funcionales, mejorando la coordinación entre desarrollo y negocio. En Cada sección de la Tesina se explica un aspecto de todo el ciclo de CI/CD construido en el producto

Conclusiones

La experiencia permitió aplicar conocimientos avanzados de DevOps en un caso real, consolidando competencias en automatización de despliegues y gestión de infraestructuras cloud-native. Los resultados mostraron mejoras en la frecuencia de releases, reducción de errores manuales y mayor control del ciclo de vida del software. El esquema desarrollado demostró ser escalable, seguro y replicable, aportando valor tanto al negocio como a la formación profesional del autor, quien fortaleció habilidades prácticas en CI/CD, GitOps y Kubernetes.

Trabajos Futuros

Como evolución se propone implementar despliegues progresivos (canary y blue/green) que reduzcan riesgos en producción. También se plantea la incorporación de AIOps para optimizar recursos y detectar anomalías de forma automática, así como la evaluación de service mesh para reforzar seguridad y trazabilidad entre microservicios. A futuro, se contempla explorar estrategias multi-cloud que permitan mayor resiliencia y portabilidad de la solución.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Reingeniería y modernización de servicio multidominio de correo electrónico: contenerización, seguridad y optimización

AUTOR/A: Abril Jara

DIRECTOR/A ACADÉMICO: Andrés Barbieri

DIRECTOR/A PROFESIONAL: Pedro Brisson

CARRERA: Licenciatura en informática

RESUMEN

Este trabajo lo realicé en el Centro Superior para el Procesamiento de la Información (CeSPI), el mismo consiste en la migración y reingeniería de un servidor de correo electrónico legado, el cual es utilizado por al menos veinte facultades diferentes de la UNLP. La búsqueda de este proyecto es mejorar la independencia entre dominios además de mejorar la seguridad, escalabilidad y funcionalidad del servicio.

Palabras Claves

Docker, contenerización, microservicios, migración, reingeniería, automatización, servicio de correo electrónico, servicios legados.

Conclusiones

Logré migrar todos los dominios activos del servidor legado. Algunos usuarios requirieron ayuda para adaptarse al nuevo sistema. A pedido de facultades específicas agregué funcionalidades a sus dominios que no pudieron determinarse de antemano. Al tiempo de concluida la tesina pude comprobar que la arquitectura cumple con los objetivos propuestos, los dominios son simples de mantener y no se afectan mutuamente.

Trabajos Realizados

1. Analicé la arquitectura de un servidor legado y decidí que partes serían actualizadas y cuales cambiadas.
2. Cree una imagen de Docker para instanciar cada dominio en un contenedor separado cada uno con su propia IP.
3. Puse a disposición un nuevo cliente de correo electrónico web utilizando Roundcube.
4. Agregué una nueva instancia del servicio de manipulación de usuarios adaptado a la nueva arquitectura.
5. Realicé la migración de los dominios a la nueva arquitectura

Trabajos Futuros

- Investigar el uso de doble autenticación y SSO (Single Sign-On) de la UNLP.
- Analizar el resto de los sistemas legados y decidir el mejor curso de acción para cada uno.
- Continuar con el desarrollo de la automatización de la arquitectura con el fin de migrar la infraestructura a la nube.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Implementación de Arquitectura Modular para Sistemas Dinámicos**AUTOR/A:** Paula Vaccaro**DIRECTOR/A ACADÉMICO:** Luis Mariano Bibbó**DIRECTOR/A PROFESIONAL:** Emiliano Cesar Pedrozo**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**RESUMEN**

Este trabajo describe el diseño e implementación de una arquitectura modular para la plataforma Beamdust, enfocada en dos pilares principales: el control de acceso dinámico mediante feature flags y la separación de datos con un enfoque multi-tenant. Se incorporó Unleash para gestionar de forma granular la activación de funcionalidades según el perfil de usuario y la organización, permitiendo habilitar o restringir módulos sin necesidad de nuevos despliegues. La lógica multitenant se implementó a través de bases de datos independientes por tenant y componentes que resuelven dinámicamente el contexto de cada organización, garantizando la confidencialidad y el aislamiento de la información. Se empleó el uso de la herramienta Next.js que presenta funciones de carga dinámica de componentes, generando un paquete inicial más liviano y evitando la carga de componentes no habilitados. Estas herramientas y la implementación de patrones como repositories facilitaron la escalabilidad, reutilización y mantenibilidad del código.

Palabras Claves

Arquitectura modular, carga dinámica, componentes, feature flags, hooks, control de acceso, multi-tenant, modularidad, abstracción, middleware.

Trabajos Realizados

El desarrollo de este trabajo comenzó con una exhaustiva investigación de distintas herramientas, enfoques arquitectónicos y ejemplos de implementación, con el objetivo de identificar la estrategia más adecuada para responder a los desafíos planteados. A partir de este análisis inicial, se procedió a la implementación de la solución propuesta, enfrentando y resolviendo diversos problemas técnicos y de integración que surgieron en el proceso. Posteriormente, se llevaron a cabo pruebas orientadas a evaluar los resultados obtenidos en términos de funcionamiento, rendimiento y experiencia de usuario, lo que permitió validar la efectividad de la solución. Finalmente, sobre la base de los aprendizajes y desafíos detectados, se definieron posibles líneas de trabajo futuro para seguir perfeccionando y ampliando el sistema.

Conclusiones

La implementación de una arquitectura modular flexible y escalable permitió superar las limitaciones del sistema original, facilitando el desarrollo, la integración de nuevos módulos y la adaptación a diferentes necesidades de clientes. Se mejoró la mantenibilidad a través del uso de patrones y componentes independientes, y se reforzó la seguridad organizacional según lineamientos legales y buenas prácticas. La arquitectura establecida provee una base sólida para futuras mejoras y expansión sostenida del sistema.

Trabajos Futuros

Como líneas futuras de evolución sobre la plataforma y su arquitectura, se propone la incorporación de un sistema de eventos basado, que permita actualizar de manera automática la interfaz de usuario y los permisos en todos los clientes cuando una feature flag cambie de estado, garantizando así una experiencia más dinámica y coherente. Además, se contempla la necesidad de unificar y centralizar las constantes empleadas a lo largo del sistema, con el objetivo de facilitar su mantenimiento y reducir la posibilidad de errores por duplicidad o desincronización. Finalmente, se visualiza como desafío la implementación gradual de pruebas automatizadas, tanto unitarias como de integración.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Integración de Funcionalidades de CyberSource en una Arquitectura Hexagonal:

Aplicación Práctica y Observabilidad en un Proyecto Bancario

AUTOR/A: Othaz, Lorena**DIRECTOR/A ACADÉMICO:** Paula Venosa**DIRECTOR/A PROFESIONAL:** Rubén Ferraro**CODIRECTOR/A ACADÉMICO:** Matías Robles

RESUMEN

Este trabajo documenta la integración de CyberSource, plataforma de pagos y prevención de fraude de Visa, en un ecosistema bancario de microservicios aplicando arquitectura hexagonal. Se diseñaron y desarrollaron los módulos Validator y Adapter, definiendo contratos internos/externos y asegurando el desacople del dominio respecto de la infraestructura. Se incorporaron pilares de observabilidad (trazas distribuidas, métricas y logs estructurados) y prácticas de ciberseguridad alineadas a PCI DSS para el manejo de datos sensibles. Se describen decisiones técnicas, desafíos y soluciones, con foco en trazabilidad end-to-end, calidad de integración y escalabilidad para futuras extensiones del flujo de pagos.

Palabras Claves

Arquitectura Hexagonal; Microservicios; CyberSource; Pagos Electrónicos; Observabilidad; Trazas Distribuidas; Métricas; Logs Estructurados; Ciberseguridad; PCI DSS; Contratos de Integración; APIs; Spring Boot; OpenTelemetry; AWS; Red Link.

Conclusiones

La integración se completó con éxito y confirmó que un diseño modular y desacoplado mejora la mantenibilidad y la capacidad de evolución frente a cambios de proveedor. La formalización de contratos redujo errores y facilitó pruebas; la observabilidad desde etapas tempranas acortó diagnósticos e incrementó la trazabilidad; y los controles de seguridad fortalecieron el cumplimiento y la resiliencia. El conjunto de lineamientos resultante es reusable para integraciones similares dentro del ecosistema financiero.

Trabajos Realizados

Se implementaron los módulos Validator y Adapter y su orquestación con casos de uso; se definieron y validaron contratos de integración con el gateway de pagos y APIs corporativas; se instrumentó observabilidad (trazas, métricas y correlación de logs/traceld) y se configuró el despliegue y la operación segura (cifrado en tránsito y en reposo). Además, se analizaron estrategias de integración y decisiones arquitectónicas y tecnológicas, documentando alternativas, criterios de selección, trade-offs y lecciones aprendidas.

Trabajos Futuros

Profundizar pruebas automatizadas de contratos y escenarios end-to-end; ampliar dashboards y alertas correlacionadas para prevención de fraude; realizar pruebas de carga/estrés y ajustes de performance; extender la solución a nuevos métodos/entradas (chip EMV, contactless) y casos de negocio; y fortalecer prácticas de DevSecOps (análisis estático/dinámico, gestión de secretos y políticas) para seguir mejorando

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Ampliación de capacidades de aplicación para plataforma WIMUMO con orientación a la accesibilidad

AUTOR/A: Oliva, Selén

DIRECTOR/A ACADÉMICO: Harari, Ivana

DIRECTOR/A PROFESIONAL: Madou, Rocío

CODIRECTOR/A PROFESIONAL: Guerrero, Federico N

CARRERA: Licenciatura en Informática

RESUMEN

Informe sobre el trabajo realizado junto al Grupo de Instrumentación Biomédica, Industrial y Científica (GIBIC), con el propósito de ampliar la funcionalidad de la aplicación de escritorio WIMUMO-Desktop de la plataforma de adquisición de biopotenciales WIMUMO y mejorar su Usabilidad y Accesibilidad. Se hizo uso de Diseño Centrado en el Usuario (DCU) para lograr estos objetivos.

Palabras Claves

- Medición de biopotenciales
- Dispositivos vestibles (wearable devices)
- Experiencia de usuario (UX)
- Usabilidad
- Accesibilidad

Conclusiones

Se logró exitosamente ampliar las capacidades de la plataforma de escritorio que se conecta con el dispositivo WIMUMO. La aplicación cumple correctamente todas las pautas de Accesibilidad determinadas por el estándar internacional Web Content Accessibility Guidelines 2 (WCAG) y requeridas por ley 26.653. Las pruebas con usuarios demostraron una mejora notable en su Usabilidad y Experiencia de usuario.

Trabajos Realizados

Se desarrolló una serie de funcionalidades nuevas para la aplicación WIMUMO Desktop, incluyendo la capacidad para redirigir señales del dispositivo WIMUMO a múltiples objetivos. Se llevaron a cabo dos evaluaciones con usuarios, una antes de diseñar, e implementar una serie de mejoras de usabilidad y accesibilidad a la aplicación, y otra después. También se realizó un análisis heurístico de la accesibilidad de la aplicación.

Trabajos Futuros

Seguir desarrollando las capacidades de la aplicación WIMUMO-Desktop, agregando soporte para múltiples dispositivos en la misma aplicación, o la capacidad para modificar las señales recibidas antes de enviarlas. Compatibilizar la aplicación con otros tipos de WIMUMO, con la capacidad para conexión en serie, o por bluetooth. Desarrollar una versión móvil de la aplicación, que haga uso de la capacidad Bluetooth de los celulares.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Automatización de Estadísticas de Tránsito con Visión por Computadora**AUTORES:** Tamburri Merlo Felipe y Zampelunghe Ignacio Daniel**DIRECTOR/A:** Dr. Ronchetti Franco y Dr. Quiroga Facundo**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**Resumen**

El crecimiento del parque automotor y la complejidad de los sistemas urbanos de tránsito demandan herramientas eficientes para el análisis de tráfico vehicular, especialmente en puntos críticos como rotondas e intersecciones. Los métodos tradicionales basados en observación manual resultan obsoletos frente a estos desafíos. En esta tesina se desarrolló un sistema integral para el análisis automatizado de tráfico que combina técnicas de aprendizaje profundo con una plataforma web de validación humana. El sistema utiliza YOLO para la detección y clasificación de vehículos, y BoT-SORT con Re-Identificación para el seguimiento de trayectorias completas. La plataforma web permite configurar zonas de interés, procesar videos y revisar y corregir manualmente los resultados de la inferencia.

Palabras Clave

Tesina de grado, Aprendizaje Profundo, Visión por Computadora, Análisis de Tráfico Vehicular, Detección de Objetos, Seguimiento Multi-Objeto, YOLO, Validación Humana.

Conclusiones

El modelo de detección demostró un desempeño aceptable en la identificación y clasificación de vehículos. La implementación del algoritmo BoT-SORT con Re-Identificación permitió mantener identidades consistentes de vehículos incluso en situaciones de oclusión temporal. La plataforma web demostró ser efectiva para que usuarios sin conocimientos técnicos puedan corregir errores de seguimiento de manera eficiente e intuitiva. El sistema desarrollado constituye una herramienta práctica que automatiza gran parte del proceso de análisis de tráfico y facilita la validación de resultados, contribuyendo a mejorar la eficiencia en la obtención de información de tráfico para una gestión vial más fundamentada en evidencia cuantitativa.

Trabajos Realizados

Se construyó un conjunto de datos específico con anotaciones de vehículos en contextos viales. Se anotaron manualmente más de 11000 instancias de seis clases de vehículos: bicicleta, moto, auto, colectivo, camión liviano y camión pesado. Se desarrolló un modelo de detección a partir YOLO11, entrenándolo sobre el conjunto de datos generado. Se implementó un módulo de seguimiento utilizando el algoritmo BoT-SORT con Re-Identificación para mantener identidades consistentes de vehículos. Se diseñó y desarrolló una plataforma web, utilizando SvelteKit y FastAPI, que permite: crear tareas, definir zonas de entrada/salida y áreas excluidas, visualizar resultados, y revisar y corregir manualmente los vehículos indeterminados.

Trabajos Futuros

Incorporar un módulo de modificación integral que permita editar detecciones determinadas (modificación de clase y de vías de entrada/salida). Implementar mecanismos de anclaje de zonas configuradas para otorgar robustez ante movimientos sutiles de cámara. Desarrollar un modelo con categorías extendidas que contemple subclasificación de camiones según su cantidad de ejes. Continuar el entrenamiento del modelo con nuevo material que incorpore mayor diversidad de contextos: distintas condiciones lumínicas, posiciones del sol, escenarios con nubosidad o lluvia y variaciones de estación del año, con el objetivo de incrementar la capacidad de generalización del modelo y ampliar su versatilidad.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso de Profesionales en Actividad

TÍTULO: Migración de un sistema heredado en una planta de acero**AUTOR:** Amoroso Lihuel Pablo**DIRECTORAS ACADÉMICAS:** Mg. Alejandra Beatriz Lliteras y Dra. Patricia Bazán**DIRECTOR PROFESIONAL:** Steven Josué Velazco Vallejo**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**RESUMEN**

Este trabajo presenta la migración de un sistema heredado tipo SCADA en la línea productiva de mantenimiento de cucharas (MANCUC) dentro de una planta de acero. La migración se implementó mediante una propuesta mixta que adoptó prácticas de las estrategias Cold Turkey, Chicken Little y Butterfly. El proceso incluyó la elaboración de una estrategia, el rediseño e implementación de mímicos y la migración de hardware. El resultado resulta positivo, habiéndose logrado el desacoplamiento de los niveles 1 y 2, la generación de información histórica digital, la implementación de reportes críticos, mejorando la operatividad y la experiencia de los usuarios.

Palabras Claves

Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA), Migración SCADA, Mantenimiento de Cucharas (MANCUC), Sistemas Heredados (Legacy), Automatización Industrial, Transformación Tecnológica, Optimización de Procesos, Estrategia de Migración: Cold Turkey, Chicken Little y Butterfly, Mímico.

Conclusiones

La migración del sistema heredado SCADA en la planta de acero logró alcanzar los objetivos propuestos, modernizando el sistema obsoleto, consolidando mímicos y permitiendo el control en tiempo real. El proyecto fue de una complejidad mayor a la prevista originalmente debido a causas excepcionales como la pandemia de COVID-19 y cambios en la jefatura y el financiamiento, lo que extendió el desarrollo de tres a cinco años. La migración mejoró significativamente la comodidad de la operatoria y elevó el estatus del sector Refractarios al otorgarle mayor control, pero reveló deficiencias significativas en las metodologías de migración utilizadas por la organización.

Trabajos Realizados

La migración del sistema heredado SCADA en la línea de Mantenimiento de Cucharas (MANCUC) abarcó aspectos de estrategia, desarrollo de software, reingeniería de bases de datos y actualización de infraestructura.

Los pasos seguidos consisten en:

- Definición de estrategia y objetivos*
- Migración de procesos y lógica de negocio*
- Migración y rediseño de mímicos*
- Rediseño de bases de datos y catalogación*
- Migración de hardware e infraestructura*
- Entrevistas para conocer percepción de los usuarios luego de la migración*

Trabajos Futuros

Las perspectivas futuras de investigación se orientan, a la actualización de curvas de secado en el mímico de control de curvas. Integración de la inteligencia artificial con el Tracking de Estimación. Se espera realizar la revisión de esquemas de armado de cucharas en el mímico de Autoarmado, así como trabajar en la modernización del hardware del mímico de curvas de secado, agregando cámaras y etiquetas RFID, por ejemplo, para mostrar las cucharas en tiempo real.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Entidades Relacionales en Motores de Búsqueda: Comparando diseños y soluciones en espacios vectoriales y bases de datos relacionales

AUTORES: Hipólito Alanís

DIRECTOR/A: Dra. Claudia Pons, Mg. Alejandra Lliteras

CODIRECTOR/A:

ASESOR/A PROFESIONAL:

Resumen

Uno de los principales desafíos en los sistemas modernos que manejan altos volúmenes de información, es cómo realizar una recuperación óptima de datos en un universo discreto, existiendo múltiples criterios de búsqueda que puedan usarse de forma agregada, algunos sintácticos (coincidencia literal) y en otros casos semántica (coincidencia conceptual).

Las Bases de Datos Relacionales fueron diseñadas para resolver búsquedas sintácticas, pero no poseen por sí mismas herramientas para resolver las búsquedas semánticas. Existen otras tecnologías para motores de búsqueda, basadas en modelos de vectores espaciales que fueron diseñadas para resolver las búsquedas semánticas.

Esta tesina tiene como objetivo analizar las ventajas y desventajas entre ambos paradigmas.

Palabras Clave

Búsqueda Vectorial, Bases de Datos, Sentence Transformers, Embeddings, Precisión Semántica. Entidad Relacional, Motor de Búsqueda, Búsqueda Sintáctica, Búsqueda Semántica, Bases de Datos Relacionales, Algoritmo de Búsqueda, Evaluación de Desempeño, Búsqueda Estructurada, Búsqueda Basada en Embeddings

Conclusiones

Los resultados obtenidos indican que la búsqueda vectorial sacrifica parte de la precisión sintáctica a cambio de poder cubrir un abanico semántico más amplio, siendo además operaciones más eficientes en tiempo a medida que el volumen de información escala. No obstante, las relaciones en las bases de datos relacionales permiten optimizar las operaciones de búsqueda gracias al uso de filtros, y da una cobertura mucho más completa para los resultados sintácticos, y específicamente en los filtros por claves únicas, las bases de datos relacionales son claramente mejores en performance.

Trabajos Realizados

La investigación se centró en dos estrategias de recuperación: Búsqueda Vectorial (usando embeddings densos) y consultas sobre Bases de Datos Relacionales (usando operaciones de JOIN)

Se utilizaron parámetros de referencia a través de herramientas de testing que permiten comparar aspectos como precisión de las búsquedas, uso de memoria o almacenamiento.

Se desarrolló un documento que propone cuáles son los escenarios que benefician a cada paradigma, sea base de datos relacional o espacios vectoriales, para que pueda ser utilizado como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones para la construcción de arquitecturas de proyectos de software.

Trabajos Futuros

Comparar sobre más herramientas de espacio vectorial en cloud, como Pinecone. Probar sobre hardware de producción mucho más moderno que permite cambiar las decisiones de diseño del espacio vectorial y la construcción de embeddings. Comprender el comportamiento sobre escenarios de complejidad más alta entre entidades, como los que usan información o comportamiento condicional por estados.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo para alumnos con Experiencia Profesional

TÍTULO: Actualización de herramientas de control y gestión para la toma de decisiones**AUTOR:** Fernando Gutierrez**DIRECTOR/A ACADÉMICO:** Lic. Francisco Javier Díaz**DIRECTOR/A PROFESIONAL:** Lic. Ana Paola Amadeo**CODIRECTOR/A ACADÉMICO:** Lic. Ileana Cornillet**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**RESUMEN**

El objetivo principal de la tesina fue diseñar y desarrollar un prototipo funcional que integre herramientas de Business Intelligence (BI) y Machine Learning (ML) para optimizar los sistemas de soporte a la toma de decisiones en el área de atención al cliente. La motivación se basó en el volumen de datos creciente y la necesidad de automatizar procesos rutinarios para aumentar la eficiencia operativa.

Palabras Claves

Machine Learning (ML), Business Intelligence (BI), Clasificación Automática, Helpdesk System, Naïve Bayes, MultinomialNB, TF-IDF, Modelo Dimensional, Power BI, Partial_fit, Large Language Models (LLMs), SGDClassifier, Regresión Logística, Categorización de Requerimientos, Métricas de Evaluación Accuracy, Precision, Recall, F1-Score, Cross-Validation, GridSearchCV

Conclusiones

El presente trabajo demostró que la integración de tecnologías de ML y BI produce un impacto positivo y tangible en la gestión de requerimientos de soporte técnico. El objetivo de optimizar los procesos se cumplió al desarrollar un prototipo funcional que integra automatización, análisis de datos y visualización de información.

Se concluye que es posible desarrollar soluciones inteligentes y escalables, incluso en contextos con recursos limitados. El análisis de LLMs abre futuras líneas de innovación para complementar las herramientas existentes.

Trabajos Realizados

En BI, se implementó un Modelo Dimensional para alimentar paneles en Power BI, facilitando la toma de decisiones tácticas mediante la visualización de métricas clave. En el componente ML, se desarrollaron modelos de clasificación automática de requerimientos (Complejidad, Asignación, Tipo de Incidente). Tras la evaluación, se eligió MultinomialNB con TF-IDF como la opción más robusta y eficiente para el entrenamiento completo. Además, se analizó la aplicabilidad futura de LLMs.

El trabajo culminó con el desarrollo de la aplicación web para integrar la predicción y la validación del prototipo mediante focus groups.

Trabajos Futuros

Es prioritario lograr una integración completa con SISNET para acceder a campos cruciales como las descripciones completas de los requerimientos, lo que resulta vital para mejorar la precisión de los modelos de ML. En el ámbito de Business Intelligence (BI), se propone finalizar la generación del reporte de control de horas y habilitar la actualización en vivo de los paneles de visualización.

Además, se debe generar una versión productiva del sistema y se considera incorporar un sistema de perfiles de usuario para adecuar las funcionalidades a los distintos niveles de responsabilidad organizacional.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Detección automática de problemas de usabilidad en la web móvil

AUTORES: Raverta, Claudio Marco

DIRECTOR/A: Grigera, Julián

CODIRECTOR/A: Garrido, Alejandra

ASESOR/A PROFESIONAL: -

CARRERA: Lic. en sistemas

Resumen

La experiencia de usuario (UX) se considera un aspecto fundamental de cualquier producto digital. Aunque se han propuesto UX smells específicos para interacciones móviles, no existen evaluaciones objetivas para determinar su impacto en la UX percibida. En este trabajo se evalúan 6 UX smells para móviles (2 de la literatura y 4 nuevas propuestas) con respecto a la eficiencia en el uso. Se realiza una evaluación online con 72 participantes en 3 sitios web reales, cada uno con un conjunto de UX Smells móviles específicos. En esta, se compara cada sitio web con una versión refactorizada de sí mismo, es decir, con las correcciones propuestas para cada uno de los smells.

Palabras Clave

UX Smells - Análisis de la interacción con el usuario - Usabilidad

Conclusiones

Los resultados indican que, en la mayoría de los casos, tanto los tiempos de finalización como el recuento de eventos son mayores cuando los participantes se enfrentan a IU afectadas por Smells UX conocidos que dificultan su capacidad para completar las tareas asignadas. En algunos de estos casos (7 de 20) estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

Trabajos Realizados

Se realiza una evaluación online con 72 participantes en 3 sitios web reales, cada uno con un conjunto de UX Smells móviles específicos. En esta, se compara cada sitio web con una versión refactorizada de sí mismo, es decir, con las correcciones propuestas para cada uno de los smells. Para ello, se realiza un experimento donde los participantes completaron 10 tareas cotidianas en los sitios web mientras se medía su eficiencia en términos de tiempo de finalización de la tarea y número de eventos de interacción del usuario. A continuación, se compara estas métricas en la versión por defecto de los sitios web frente a sus homólogos refactorizados.

Trabajos Futuros

Es posible analizar los eventos generados mediante visualizaciones y otras técnicas con el objetivo de encontrar patrones de comportamiento que puedan conllevar nuevos UX Smells no explorados anteriormente. Este análisis también puede ser útil para desarrollar métodos que permitan detectar automáticamente estos smells de UX móvil. En cuanto al impacto de los smells UX en los usuarios, también puede estudiarse la relación de los smells con otros factores UX más allá de la usabilidad, especialmente con aspectos subjetivos como las preferencias o percepciones de los usuarios. De este modo, podría tener una perspectiva más amplia sobre cómo afecta cada smell a la experiencia general del usuario.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

Programa de Apoyo al Egreso para Alumnos con Práctica Profesional Supervisada

TÍTULO: Desarrollo de un Dashboard con datos y métricas sobre el Test de Atención para operarios**AUTOR/A:** Gianfranco Quaranta**DIRECTOR/A ACADÉMICO:** Claudia Banchoff Tzancoff**DIRECTOR/A PROFESIONAL:** Andrea Bertini**CODIRECTOR/A ACADÉMICO:** Matías Pagano**CARRERA:** Licenciatura en Sistemas**RESUMEN**

En un contexto en el que las organizaciones industriales priorizan cada vez más sus políticas de seguridad y se enfocan en garantizar entornos confiables, resulta fundamental contar con soluciones que faciliten el seguimiento de indicadores críticos, lo cual solo es posible mediante la interpretación de la información que arrojan las políticas aplicadas. En este marco, la compañía en la que me desempeñé implementó Tests de Atención, que permiten evaluar el estado de los operarios y su capacidad para llevar a cabo sus tareas de manera segura.

Con el propósito de conocer los resultados de dicha iniciativa, se elaboró una solución integral que abarca: desarrollo de un servicio API para obtener los registros (en posesión de un proveedor externo), diseño de un modelo de base de datos acorde a la problemática y construcción de un dashboard (con su lógica correspondiente) que centraliza toda la información derivada de los tests, posibilitando su desglose y trazabilidad.

La solución se encuentra actualmente en producción y es utilizada tanto por gerentes como por supervisores de planta, mejorando la calidad del análisis, facilitando la toma de decisiones y contribuyendo a fortalecer la cultura de seguridad de la organización, favoreciendo la prevención de riesgos y accidentes laborales.

Palabras Claves

Dashboard. Business Intelligence. Análisis de datos.

Bases de datos relacionales. Seguridad operacional.

Conclusiones

El proyecto transformó un proceso disperso en una herramienta estratégica de Business Intelligence y seguridad operacional. La solución permitió centralizar datos antes poco accesibles, organizar la información y brindar al área de Higiene y Seguridad de la empresa una plataforma que facilita el análisis de métricas clave. La herramienta cumple con los requisitos técnicos de accesibilidad, rendimiento y seguridad, y hoy es utilizada tanto por supervisores de planta como por gerentes globales para detectar desvíos, prevenir riesgos y fortalecer la cultura de seguridad corporativa.

Trabajos Realizados

El trabajo abarca todo el ciclo de desarrollo del Dashboard desde el análisis de requerimientos hasta su puesta en producción, haciendo énfasis en las etapas de desarrollo, testing y despliegue. Se construyó una API para recuperar los datos, un ETL para poblar la base de datos correspondiente, los stored procedures necesarios para alimentar a la solución web, y el dashboard propiamente dicho.

Trabajos Futuros

La línea de trabajos futuros se enfoca en expandir la información a mostrar y los filtros que pueden aplicarse, mejorar la accesibilidad del dashboard y explorar la posibilidad de comunicar esta solución con el sistema de tests.

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Detección automática de problemas de accesibilidad en controles deshabilitados y en el uso del color como proveedor de información

AUTORES: Julian Luis Almandos

DIRECTOR/A: Dra. Alejandra Garrido, Dr. Julián Grigera

CODIRECTOR/A: —

ASESOR/A PROFESIONAL: —

CARRERA: Licenciatura en Sistemas

Resumen

Si bien la accesibilidad es un derecho universal, hoy en día nos encontramos en un mundo que todavía se encuentra lejos de proveer servicios y experiencias inclusivas a gran escala tanto en el plano físico como en el plano virtual. Existe una gran variedad de herramientas que permiten a los diseñadores y desarrolladores analizar el contenido de sus sitios web en búsqueda de potenciales mejoras que incrementen la accesibilidad. Sin embargo, sería injusto pretender que la totalidad de sitios visitados por los usuarios día a día cumplan con los requerimientos necesarios para ser navegados e interpretados por cualquier persona en el mundo sin importar su condición.

Palabras Clave

accesibilidad, usabilidad, bad smell, aplicaciones web, WCAG, refactoring, ARIA, extensión de navegador

Conclusiones

El objetivo de este trabajo fue el de proveer una herramienta que se sitúe del lado del usuario, realizando modificaciones dinámicas al contenido mejorando la accesibilidad de manera transparente. Esta herramienta puede ser ejecutada en cualquier sitio web sin importar su grado de cumplimiento de estándares, brindando una ayuda que no dependa de fechas de entrega o listas de prioridad.

Trabajos Realizados

- Estudio de herramientas de análisis de accesibilidad estáticas.
- Desarrollo de una herramienta para reemplazar el atributo *disabled* por el atributo *aria-disabled* en botones deshabilitados.
- Desarrollo de una herramienta para proveer mecanismos alternativos al color para indicar *radio buttons* activados dentro de *radio groups*.
- Desarrollo de la extensión **Ra11y** para ejecutar las herramientas construidas automáticamente en los sitios web navegados por el usuario.

Trabajos Futuros

- Construir herramientas dentro del entorno **Ra11y**.
- Mejorar la ejecución de las herramientas en ambientes dinámicos y SPA.
- Agregar contexto inteligente a botones deshabilitados a través del atributo *aria-disabled*.
- Aplicar estilos inteligentes a los *radio groups* modificados por la herramienta **Ra11y**.
- Desarrollar herramientas de detección desde el lado del desarrollador.