



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Escuela de Ingeniería.

Departamento de Ciencia de la Computación

TRABAJO DE TÍTULO

BENJAMÍN VICENTE

Trabajo de Título para optar al Título
de Ingeniero Civil de Computación.

Profesor guía:

JAIME NAVON

6 de enero del 2025

Indice General

Índice de Figuras	3
Resumen	4
Abstract	5
1. Introducción	5
1.1. Contexto de la empresa	5
1.2. Meta del Trabajo de Título	5
2. Sistema interno	6
2.1. Análisis de problemas y requerimientos	6
3. Sistema whitelabel para proyectos inmobiliarios	7
3.1. Análisis de problemas y requerimientos	7
3.2. Diseño de la solución	7
3.3. Implementación	7
4. Sistema de gestión de clientes	7
4.1. Análisis de problemas y requerimientos	7
4.2. Diseño de la solución	7
4.3. Implementación	7
5. Conclusiones	7
Bibliografía	8
Anexos	9

Índice de Figuras

Código 1: Código de ejemplo 7

Tabla 1: Tabla de ejemplo 7

Tabla 2: Compartiva de Backend as a Service. 10

Resumen

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguere possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet, ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum defuturum, quas natura non depravata desiderat. Et quem ad me accedis, saluto: 'chaere,' inquam, 'Tite!' lictores, turma omnis chorusque: 'chaere, Tite!' hinc hostis mi Albucius, hinc inimicus. Sed iure Mucius. Ego autem mirari satis non queo unde hoc sit tam insolens domesticarum rerum fastidium. Non est omnino hic docendi locus; sed ita prorsus existimo, neque eum Torquatum, qui hoc primus cognomen invenerit, aut torquem illum hosti detraxisse, ut aliquam ex eo est consecutus? – Laudem et caritatem, quae sunt vitae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguere possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet, ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum defuturum, quas natura non depravata desiderat. Et quem ad me accedis, saluto: 'chaere,' inquam, 'Tite!' lictores, turma omnis chorusque: 'chaere, Tite!' hinc hostis mi Albucius, hinc inimicus. Sed iure Mucius. Ego autem mirari satis non queo unde hoc sit tam insolens domesticarum rerum fastidium. Non est omnino hic docendi locus; sed ita prorsus existimo, neque eum Torquatum, qui hoc primus cognomen invenerit, aut torquem illum hosti detraxisse, ut aliquam ex eo est consecutus? – Laudem et caritatem, quae sunt vitae.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequale doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet, ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum defuturum, quas natura non depravata desiderat. Et quem ad me accedis, saluto: 'chaere,' inquam, 'Tite!' lictores, turma omnis chorusque: 'chaere, Tite!' hinc hostis mi Albucius, hinc inimicus. Sed iure Mucius. Ego autem mirari satis non queo unde hoc sit tam insolens domesticarum rerum fastidium. Non est omnino hic docendi locus; sed ita prorsus existimo, neque eum Torquatum, qui hoc primus cognomen invenerit, aut torquem illum hosti detraxisse, ut aliquam ex eo est consecutus? – Laudem et caritatem, quae sunt vitae.

Abstract

1. Introducción

1.1. Contexto de la empresa

1.2. Meta del Trabajo de Título

Las competencias a demostrar en este trabajo son:

- Aplicar conocimientos avanzados de Ciencia de la Computación, Ingeniería de Software y Sistemas de Información para entender problemas complejos y abiertos.
- Diseñar aplicaciones de software complejas, siguiendo los estándares de la Ingeniería de Software, y tomando aspectos de seguridad y complejidad computacional.
- Desarrollar soluciones innovadoras basadas en conocimientos avanzados de Ingeniería de Computación.

La presentación del trabajo realizado seguirá una estructura basada en estas competencias, entendiéndolas como etapas continuas presentes en la ingeniería de software: analizar, diseñar y desarrollar.

Se determinaron 2 proyectos a realizar. El primero, es la creación de una plataforma *whitelabel* para proyectos inmobiliarios, permitiendo la creación de páginas y recursos web personalizables a traves de un gestor de contenido e inventario.

El segundo, es el desarrollo de herramientas para la gestión de clientes, con un *inbox* de mensajes e integraciones, como añadir inteligencia artificial potenciar la atención a los clientes.

Además de estos 2 proyectos, se desarrolló un sistema interno de la empresa (*backend*), que permita desarrollar los proyectos mencionados anteriormente.

2. Sistema interno

2.1. Análisis de problemas y requerimientos

- El mercado es lento, llegan pocas cotizaciones y mensajes en comparación a otras industrias.
- Priorización de agilidad de desarrollo sobre performance y escalabilidad.
-

3. Sistema whitelabel para proyectos inmobiliarios

3.1. Análisis de problemas y requerimientos

3.2. Diseño de la solución

3.3. Implementación

4. Sistema de gestión de clientes

4.1. Análisis de problemas y requerimientos

4.2. Diseño de la solución

4.3. Implementación

5. Conclusiones

Mira, una cita (Astley, 2024)

```
1 console.log("Hola mundo");
2
3 function Componente() {
4   return <div>Hola mundo</div>;
5 }
```

Código 1: Código de ejemplo

asda

1	2	3	4
A	B	C	D

Tabla 1: Tabla de ejemplo

Los cambios compilan super rápido.

Bibliografia

Astley, R. (2024). *Rick Astley: How An Internet Joke Revived My Career*.

Anexos

1. Comparativa de Backend as a Service	10
2. a	11
2.1. adios	11
2.1.1. asdas	11
2.1.1.1. sadas	11

1. Comparativa de Backend as a Service

Funcionalidad		Backend as a Service (BaaS)			
Categoría	Nombre	Supabase	Firebase	Cloudflare DO ¹	Convex
Descripción	Creación servicio	Firestore (2017)	Supabase (2020)	Durable Objects (2021)	Convex (2021)
	Lenguaje	SQL	JS	JS/TS, estándares web	JS/TS, estándares web
	BDD	PostgreSQL	Firestore, no relacional	SQLite	Documentos, relacional
Funcionalidades	Real Time	✓	✓	WebSockets directo	✓
	Tareas	x	Google Tasks	Impl. propia	✓
	Subir imágenes	✓	✓	R2	✓
	Integración Autenticación	✓	✓	x	✓
	Permisos ²	RLP (polizas en la BDD)	Security Rules	Impl. Propia	Impl. Propia
Agilizantes de desarrollo	Servidor local	Complejo	Distinto producción	Levemente diferente	✓
	Dashboard	✓	Complejo de usar	x	✓
	Buena documentación	✓	~	~	✓
	Integración cliente	✓	Deprecada	Implementación propia	✓
	Testing	Basado en SQL	Deprecada	Complejo	Bien integrado
Nice to have	Sin cold start	✓	x	✓	✓
	Deploy automatico	✓	✓	✓	✓
	Previews	✓	✓	✓	✓
	Self hosteable	✓	x	✓	✓
Escalabilidad	Fuerza buenas prácticas	Acceso directo a BDD	Acceso directo a BDD	Libre	✓
	Conexiones Cloud	Por SQL	Google Cloud	Servicios de Cloudflare	Cloud aparte
Costos	Plan gratis	Sí	Sí, por uso	No	Sí
	Siguiente plan	\$25/mes	Solo basado en uso	\$5/mes	\$25/mes/persona

Tabla 2: Comparativa de Backend as a Service.

¹DO es un primitivo para construir un backend, y no entrega todas las herramientas comunes de un BaaS

²Que sistema de permisos se asume en las funcionalidades que otorga el Backend as a Service

2. a

2.1. adios

2.1.1. asdas

2.1.1.1. sadas