

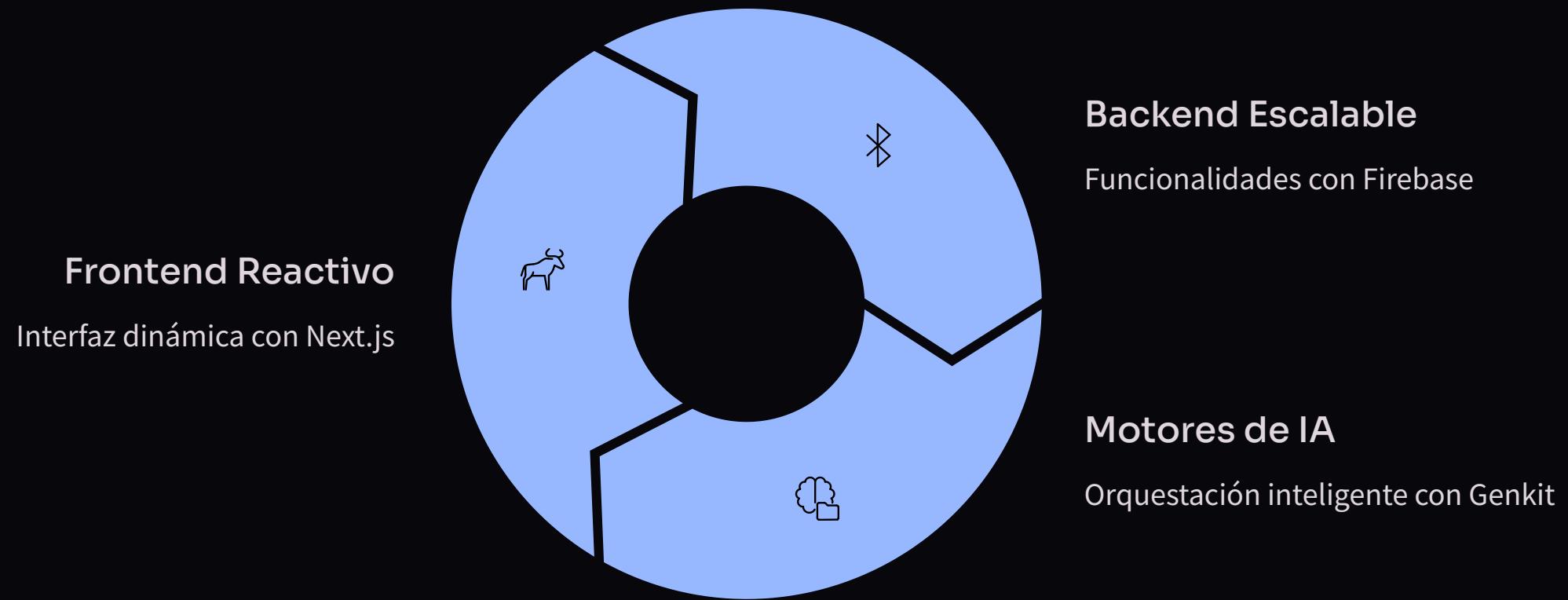
Geometra: La Revolución de la Tutoría Matemática con IA

Proyecto de Título - Analista Programador INACAP

Arquitectura del Sistema: Una Ecuación Perfecta

Nuestra plataforma se sustenta en una arquitectura robusta y escalable, diseñada para ofrecer una experiencia de usuario fluida y un rendimiento excepcional.

$$f(Next.js + Firebase) = Experiencia_Fluida$$



Estos componentes se orquestan armónicamente para garantizar un flujo de trabajo eficiente y una interacción sin interrupciones para el estudiante.

Matemáticas en el Frontend (Meta-Matemática)



Vectores

Posicionamos elementos flotantes en la interfaz utilizando coordenadas (x,y) , asegurando un diseño preciso y organizado.

Homotecia

El diseño responsive aplica un factor de escala k para adaptar la interfaz a dispositivos móviles sin deformaciones, manteniendo la coherencia visual en cualquier pantalla.

Aplicamos principios matemáticos no solo en el contenido, sino también en el diseño de la propia plataforma, demostrando una integración profunda y funcional.



Lógica de la IA: Proposicional y Probabilística

Nuestra inteligencia artificial se basa en un enfoque dual, combinando la precisión de la lógica proposicional con la adaptabilidad de modelos probabilísticos.

Evaluación Proposicional

Nuestros agentes evalúan proposiciones lógicas como: "SI el alumno falla un problema, ENTONCES dar una pista relevante".

Modelos Probabilísticos

Utilizamos Large Language Models (LLMs) que predicen la mejor explicación pedagógica basada en probabilidades, adaptándose al estilo de aprendizaje del estudiante.

Pedagogía de la IA: Socrática y Andamiaje

Geometra no solo resuelve problemas, sino que enseña a pensar, empleando metodologías pedagógicas probadas para fomentar el aprendizaje activo.



Tutor Socrático

Nunca da la respuesta directa, sino que guía al alumno con preguntas estratégicas para que descubra la solución por sí mismo.



Generador de Pistas

Ofrece 3 niveles de ayuda progresiva: Conceptual, Estratégica y Procedimental, facilitando un soporte gradual.



Andamiaje

Este sistema de pistas proporciona un andamiaje educativo, permitiendo que el alumno construya su conocimiento paso a paso.

Visión Artificial: OCR Matemático

Geometra integra una avanzada capacidad de visión artificial para interpretar contenido matemático visual, eliminando barreras y facilitando el aprendizaje.



→ Capacidad de Lectura

La IA puede "leer" guías, ejercicios en PDF o imágenes subidas por el alumno, comprendiendo el contexto matemático.

→ Proceso de Interpretación

Transforma píxeles en estructuras matemáticas interpretables, permitiendo resolver dudas de manera visual y contextualizada.



Infraestructura y Seguridad: Pilares Fundamentales

La robustez de nuestra infraestructura y la protección de los datos son prioridades máximas en el desarrollo de Geometra.



Cloudflare R2

Almacenamiento masivo y eficiente para nuestra extensa biblioteca de archivos y recursos educativos.



Encriptación de Datos

Garantizamos la confidencialidad de la información del usuario mediante encriptación avanzada de datos.



Autenticación Robusta

Utilizamos Firebase Auth para una gestión segura de usuarios, protegiendo la privacidad del menor y su información personal.

Robustez: Sistema de Auto-Corrección Inteligente

Hemos implementado una innovación crucial para asegurar la máxima fiabilidad de nuestro contenido educativo.



Un script que "vigila" a la IA

Este sistema garantiza que todo el contenido generado sea preciso y libre de errores.

01

Detección de Errores

Si la IA genera un ejercicio con error lógico o de formato, el sistema lo detecta instantáneamente.

02

Corrección Automática

El sistema obliga a la IA a corregirse sola y validar la solución antes de mostrarla al estudiante, manteniendo la calidad pedagógica.

Conexión INACAP: "Aprender Haciendo"

Geometra es la materialización viva del lema de INACAP, transformando la teoría en una experiencia práctica y relevante.

"Este proyecto es la materialización de nuestra malla curricular, demostrando que la educación va más allá de las aulas."



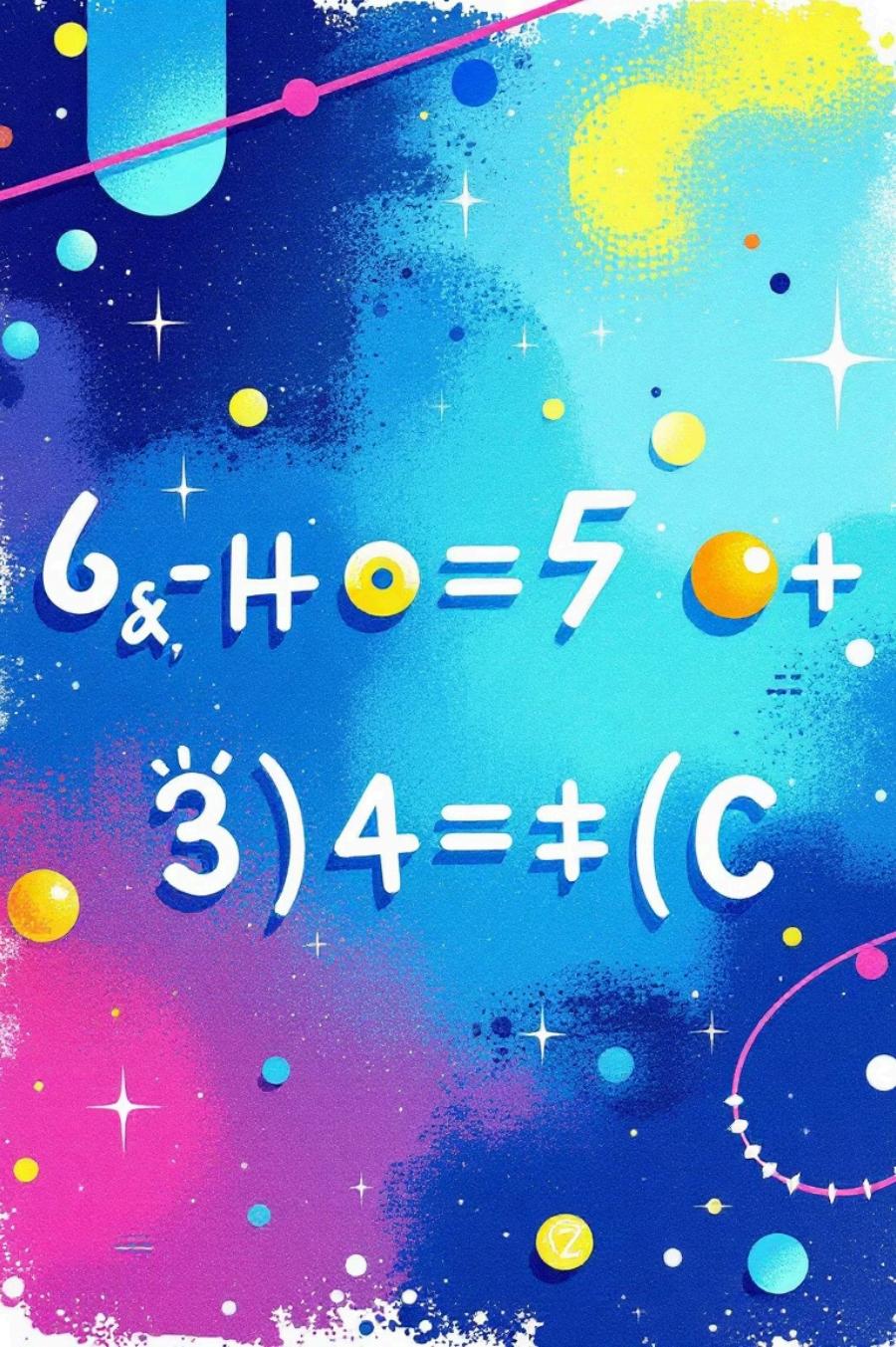
Método Práctico

No solo estudiamos la teoría, sino que la aplicamos para construir un producto real.



Resolución de Problemas

Enfrentamos y resolvemos desafíos propios de la industria tecnológica, preparando a los estudiantes para el mundo laboral.



Aplicación Curricular: Matemáticas y Metodología

Geometra integra conocimientos fundamentales de nuestra formación, desde conceptos matemáticos hasta metodologías de desarrollo.

Funciones y Matrices

Base esencial para la lógica del backend, el procesamiento de datos y la representación gráfica en la interfaz.

Metodología Ágil

Trabajo en Sprints (ABPro 1, 2, 3) con mejora continua e iterativa, adaptándonos y evolucionando constantemente.

Este proyecto no solo demuestra nuestra capacidad técnica, sino también nuestra habilidad para aplicar el aprendizaje de manera integral y efectiva.