

Tutor Virtual para Algoritmos

Enseñanza personalizada mediante lenguaje natural





El Punto de Partida

Observé que, mis compañeros estudiantes usaban ChatGPT para hacer tareas, . Simultáneamente, las empresas adoptaban asistentes virtuales masivamente.

La pregunta clave: ¿Por qué no usar esa tecnología para acompañar el aprendizaje de algoritmos de forma personalizada y accesible?

El Problema

Conceptos Abstractos

Lenguaje formal y difícil de comprender.

Falta de Acompañamiento

Sin apoyo individual personalizado.

Frustración y Abandono

Estudiantes desisten ante la dificultad.

Reto: crear un diálogo natural que enseñe algoritmos paso a paso sin requerir conocimientos previos de programación.

El Desafío Personal

Comencé sin conocimiento sobre modelos de lenguaje. Investigué desde cero: qué es un LLM, cómo controlarlo, parámetros y diseño de prompts profesionales.

Descubrimiento clave: La mayoría de información sobre prompt engineering es superficial. Creé mi propio método estructurado por bloques de prompts, entendiendo que el éxito radica en diseñar instrucciones que mantengan coherencia, contexto y propósito.



Herramientas y Tecnología

ChatGPT-4.5/5

Motor principal del tutor virtual.
Elegido por popularidad,
accesibilidad y balance entre
potencia e integración.

Python

Lenguaje base de programación
para la lógica del tutor.

Streamlit

Interfaz web interactiva. También
versión en consola para probar flujo
conversacional.

Arquitectura y Diseño

Proceso experimental iterativo basado en principios ágiles: investigar, diseñar, probar, evaluar, mejorar.

01

Flujo Conversacional

Gestión del diálogo educativo.

03

Filtro Temático

Impide desviaciones fuera de algoritmos.

02

Control Pedagógico

Contexto y coherencia en la enseñanza.

04

Control Creativo

Tono educativo y técnico consistente.

Principales Dificultades

1

Comprender Modelos de Lenguaje

Estructura de atención, contexto y temperatura del modelo.

2

Diseñar Prompts Efectivos

Lograr respuestas coherentes y didácticas consistentemente.

3

Mantener Control Contextual

Evitar desviaciones hacia temas ajenos a algoritmos.

Solución: Modularización del diseño con filtros explícitos en prompts, manteniendo enfoque exclusivo en algoritmos.

Resultados Obtenidos

Enseñanza Paso a Paso

Conceptos de algoritmos en lenguaje natural comprensible.

Contenido Generado

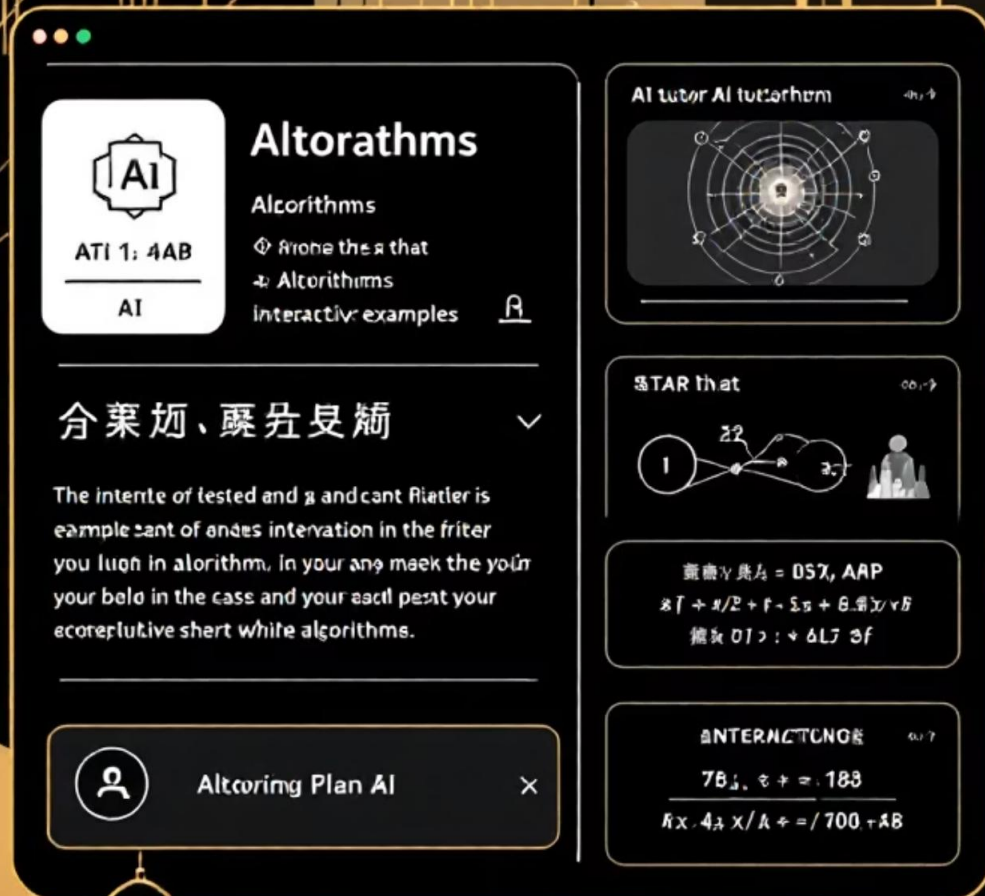
Explicaciones, ejemplos y ejercicios automáticos.

Coherencia Educativa

Diálogo consistente y enfocado en aprendizaje.

Múltiples Interfaces

Funciona en consola y web con Streamlit.





Aprendizajes y Reflexión

La IA es herramienta poderosa para educación con intención pedagógica clara. Programar un tutor requiere comprender cómo piensa el modelo, interpreta lenguaje y se guía éticamente.

Futuro: Análisis de progreso, generación automática de ejercicios, interacción por voz.

Conclusión: Las herramientas de IA no sustituyen docentes; amplían alcance y personalizan enseñanza.

El Verdadero Poder

"El verdadero poder de la inteligencia artificial no está en automatizar,
sino en humanizar el aprendizaje."

