



CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS COMPUTACIONALES

PROGRAMACIÓN PARA INTERNET

Sección: D03



Proyecto. Better | Essay

Profesor: Michel Emanuel López Franco

Alumna: Katia Marlene Salcedo Huerta

Código: 210588774

Contenido

Resumen.....	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
Arquitectura general del sistema	4
Corrección de ensayos – OpenRouter (GPT-4o-mini)	4
Generación de resúmenes – FastAPI + DistilBART (Hugging Face).....	5
Despliegue.....	7

Resumen

Better | Essay es una aplicación web que integra tecnologías de inteligencia artificial para ayudar a los usuarios en la mejora de sus textos, tanto ensayos como resúmenes.

Se usa el modelo GPT-4o-mini por medio de OpenRouter para la corrección y reescritura de ensayos, y DistilBART CNN-12-6 (Hugging Face Transformers) para la generación de resúmenes precisos, dentro de una arquitectura en la que se utilizan: React, Node.js, FastAPI y MongoDB Atlas.

El objetivo de la plataforma es ofrecer una herramienta práctica, accesible para perfeccionar la escritura académica y profesional.

Objetivo general

Desarrollar una aplicación web capaz de analizar, corregir y resumir ensayos y generar resúmenes claros mediante el uso de modelos de inteligencia artificial.

Objetivos específicos

- Implementar una interfaz para ingresar y visualizar ensayos.
- Implementar una interfaz para ingresar texto extenso y visualizar resúmenes.
- Manejar usuarios y autenticación JWT.
- Utilizar MongoDB Atlas para el almacenamiento de datos en la nube.
- Desplegar los servicios en Render y Hugging Face Spaces.

Arquitectura general del sistema

Componente	Tecnología	Función principal
Frontend	React + Vite + TypeScript	Interfaz de usuario, manejo de formularios y vistas.
Backend	Node.js + Express + TypeScript	API principal, autenticación, conexión base de datos.
Base de datos	MongoDB Atlas	Almacenamiento seguro de usuarios.
IA Corrección	OpenRouter (GPT-4o-mini)	Revisión de ensayos, corrección y sugerencias.
IA Resumen	FastAPI + Transformers (DistilBART CNN-12-6)	Generación de resúmenes de texto.
Despliegue	Render + Hugging Face Spaces	Infraestructura.

Explicación técnica de las inteligencias artificiales

Corrección de ensayos – OpenRouter (GPT-4o-mini)

Lenguaje: TypeScript

El servicio de corrección se basa en el modelo GPT-4o-mini, accedido mediante la API de OpenRouter.

El código envía al modelo dos entradas: el tema y el contenido del ensayo, junto con un mensaje del sistema que define el rol del modelo como un *tutor experto en escritura*.

El prompt está hecho para producir una salida estructurada en formato Markdown, dividida en tres secciones:

1. **Correcciones y Feedback:** errores ortográficos, gramaticales y de estilo, con sugerencias específicas.

2. **Ensayo Mejorado:** una versión reescrita, clara y coherente, conservando las ideas del usuario.
 3. **Recomendaciones Generales:** consejos para mejorar redacción, cohesión y vocabulario.

Fragmento clave del código:

t.config.js TS AI API.ts TS AIResponse.ts X NavMenu.tsx

frontend > src > api > TS AIResponse.ts > ...

```
1 import { openrouter } from "@lib/ai";
2 import { generateText } from "ai";
3
4 export async function generateResponse(
5   essayTopic: string,
6   essayContent: string
7 ) {
8   const result = await generateText({
9     model: openrouter("gpt-4o-mini"),
10    messages: [
11      {
12        role: "system",
13        content: `You are an expert writing tutor specialized in reviewing essays for improvement.
14
15 You will receive 2 inputs:
16`
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

^C

libel@DESKTOP-RAB1DM2 MINGW64 ~/Desktop/Marlene/Marlene/JH/Ing. Computer-Essay/backend (main)

\$ npm run dev:api

Generación de resúmenes – FastAPI + DistilBART (Hugging Face)

Lenguaje: Python

La API de resúmenes está desarrollada con FastAPI, y utiliza el modelo sshleifer/distilbart-cnn-12-6, una versión optimizada del modelo BART, para tareas de *abstractive summarization*.

El sistema implementa una función llamada `resumir_texto_largo()` que divide el texto en fragmentos de hasta 500 palabras. Cada fragmento es procesado individualmente y luego los resultados parciales se combinan y refinan para generar un resumen final.

Flujo del proceso:

1. El usuario envía el texto desde el frontend al endpoint /resumir.
2. FastAPI limpia el texto y lo fragmenta en partes manejables.
3. Cada parte se pasa al modelo summarizer.
4. Se unen los resultados parciales y se ajusta la longitud del resumen final.

Fragmento clave del código:

The image shows two code snippets in a code editor interface. The top snippet is from the file `main.py` and defines a class `TextRequest` with a method `limpiar_texto` that splits the input text into words. It also defines a function `resumir_texto_largo` that takes a large text and splits it into chunks of size 500, then joins them back together. The bottom snippet is also from `main.py` and defines a function `resumir_texto_largo` that takes a text and splits it into chunks of size 500, then joins them back together. It also defines a function `generar_resumen` that takes a `TextRequest` object, strips the text, and then calls the `resumir_texto_largo` function on the cleaned text. The code is written in Python and uses various libraries like `pipeline` and `sshleifer/distilbart-cnn-12-6`.

```
fig.js      TS AI API.ts      TS AIResponse.ts      NavMenu.tsx      AppLayout.tsx      requirements.txt      main.py
↳ main.py > ⚡ limpiar_texto
    )

    summarizer = pipeline("summarization", model="sshleifer/distilbart-cnn-12-6")

    class TextRequest(BaseModel):
        ... . . .
        texto: str

        def limpiar_texto(texto: str) -> str:
            ... . . .
            return " ".join(texto.split())

        def resumir_texto_largo(texto: str, max_length=150, min_length=50, chunk_size=500) -> str:
            ... . . .
            palabras = texto.split()
            ... # Crear chunks de tamaño chunk_size
            chunks = [" ".join(palabras[i:i+chunk_size]) for i in range(0, len(palabras), chunk_size)]
```



```
fig.js      TS AI API.ts      TS AIResponse.ts      NavMenu.tsx      AppLayout.tsx      requirements.txt
↳ main.py > ⚡ generar_resumen
    def resumir_texto_largo(texto: str, max_length=150, min_length=50, chunk_size=500) -> str:
        ... . . .
        return texto_resumen

    @app.post("/resumir")
    def generar_resumen(req: TextRequest):
        ... if not req.texto.strip():
        ...     return {"error": "No se recibió texto válido."}

        ... texto_limpio = limpiar_texto(req.texto)
        ... resumen_final = resumir_texto_largo(texto_limpio)

        ... return {"resumen": resumen_final}
```

EMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

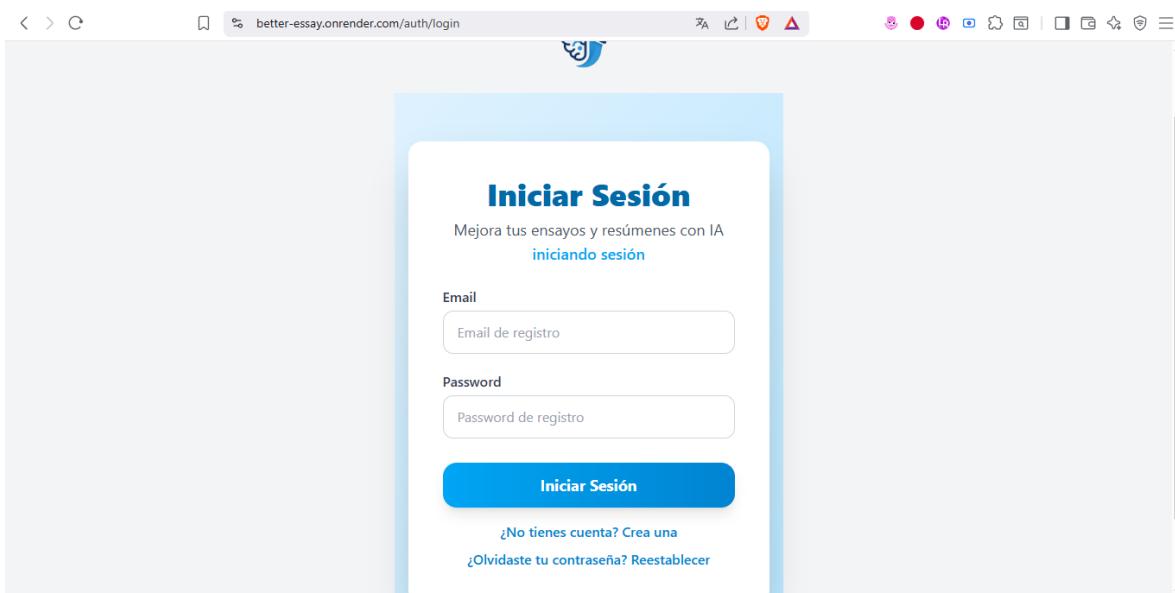
@DESKTOP-RAB1DM2 MINGW64 ~Desktop/Marlene/Marlene/JH/Ing. Computación/Semestre 10/Programacion-Interna

Despliegue

- **Frontend y Backend:** Render
- **IA de Resúmenes:** Hugging Face Spaces
- **Base de Datos:** MongoDB Atlas
- **Corrección de Ensayos:** OpenRouter API

Se tienen variables de entorno (.env, .env.local) que protegen las claves privadas.

Capturas



better-essay.onrender.com

¡Bienvenido a Better | Essay!

Better | Essay es tu asistente inteligente para mejorar la escritura y la comprensión de textos. Corrige ensayos de forma automática y genera resúmenes precisos utilizando inteligencia artificial, para ayudarte a comunicar tus ideas con claridad y profesionalismo.

better-essay.onrender.com/profile

Mi Cuenta Cambiar Password

Mi Perfil

Aquí puedes actualizar tu información

NOMBRE
Jing-Jing

E-MAIL
jingjing.libelle@gmail.com

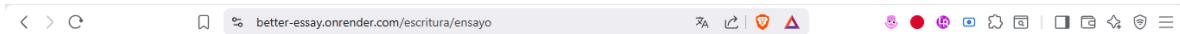
GUARDAR CAMBIOS



Escrutura Ensayo Resumen



En el siguiente apartado podrás ingresar tu ensayo o texto para obtener una corrección detallada y un resumen generado con inteligencia artificial. Nuestro asistente analiza la redacción, la gramática y la coherencia del contenido para ofrecerte resultados claros, precisos y fáciles de mejorar.



Asistente de Ensayos con IA

Ingresa el tema de tu ensayo y tu texto. Nuestro asistente te dará correcciones, sugerencias y un ejemplo mejorado del ensayo, además de recomendaciones para futuros escritos.

Tema del ensayo:

Inteligencia Artificial

Tu ensayo:

empresas están invirtiendo en automatización para reducir costos y mejorar la eficiencia operativa. Los trabajadores deben adaptarse a nuevas habilidades y roles, mientras que los reguladores buscan equilibrar la innovación con la protección de los derechos de los ciudadanos. La IA se está convirtiendo en un componente esencial en la toma de decisiones estratégicas y en la mejora de la competitividad global.

ANALIZANDO

The screenshot shows a web browser window with the URL better-essay.onrender.com/escritura/ensayo. The page displays a feedback section with a light blue header containing a checkmark icon and the title "Correcciones y Feedback". Below the title, there are four bullet points: **Claridad:** "El texto es claro en general, pero algunos conceptos se pueden explicar con más profundidad, como los 'desafíos éticos y de privacidad'."; **Gramática:** "Frases como 'la IA puede personalizar los contenidos de aprendizaje para cada estudiante' son correctas, pero podrías agregar más ejemplos para enriquecer el argumento."; **Estilo:** "El uso de frases más cortas y directas puede mejorar la fluidez. Algunos párrafos son un poco densos."; and **Estructura:** "Considera dividir el ensayo en párrafos más claros que aborden cada tema principal por separado (educación, medicina, ética, etc.)."

The screenshot shows a web browser window with the URL better-essay.onrender.com/escritura/resumen. The top navigation bar includes tabs for "Escritura", "Ensayo", and "Resumen", with "Resumen" being the active tab. The main content area features a large bold heading "Resúmenes con IA". Below the heading, a sub-instruction reads: "Escribe o pega un texto y nuestra IA generará un resumen conciso y claro." A text input field contains a paragraph about AI's impact on society, followed by a blue button labeled "RESUMIENDO..." with a circular loading icon.

The screenshot shows a web browser window with the URL better-essay.onrender.com/escritura/resumen. The page contains a text input field labeled "Texto a resumir:" containing a paragraph about AI ethics and automation. Below the input is a blue button labeled "GENERAR RESUMEN". To the right, a summary section titled "Resumen generado:" is displayed, containing text about AI's role in education and medicine. The browser has various icons in the toolbar.

Texto a resumir:

avanza, también surgen desafíos éticos y de privacidad que deben abordarse para garantizar que la IA se utilice de manera responsable. Además, las empresas están invirtiendo en automatización para reducir costos y mejorar la eficiencia operativa. Los trabajadores deben adaptarse a nuevas habilidades y roles, mientras que los reguladores buscan equilibrar la innovación con la protección de los derechos de los ciudadanos. La IA se está convirtiendo en un componente esencial en la toma de decisiones estratégicas y en la mejora de la competitividad global.

GENERAR RESUMEN

Resumen generado:

Algoritmos de aprendizaje automático permiten analizar grandes cantidades de datos y tomar decisiones más informadas. En educación, por ejemplo, la IA puede personalizar los contenidos de APrendizaje para cada estudiante. En medicina, permite diagnósticos más precisos y detección temprana de enfermedades.