

LETXINET GRADIO

Asistente de Investigación Académica

Letxinet Gradio es una avanzada plataforma de investigación científica impulsada por Inteligencia Artificial y agentes autónomos. Desarrollada y diseñada íntegramente de forma independiente por el equipo **c2mv**, esta aplicación está especialmente ajustada para entornos de investigación universitaria y para el **Build Small Hackathon** de HuggingFace.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

1. Motor de Búsqueda Multi-Repositorio y Bypass 'Anubis':

El núcleo del programa permite realizar búsquedas simultáneas en docenas de bases de datos. A diferencia de un buscador tradicional, Letxinet Gradio implementa un 'DME' (Deep Metadata Enhancement) y mecanismos de bypass heurísticos que permiten burlar escudos anti-bot como Cloudflare o DSpace v7. Esto le permite extraer PDFs ocultos de repositorios latinoamericanos como ALICIA o RENATI, lo cual es vital para investigaciones en Perú. Además incluye un 'Fallback Manager' que lanza búsquedas de rescate en OpenAlex y Semantic Scholar si los repositorios locales fallan o bloquean el acceso.

2. Ecosistema de Agentes y Arquitectura ARA+

El sistema emplea un pipeline jerárquico. No le hace una sola pregunta a la IA, sino que lanza un enjambre de agentes:

- **El Metodólogo:** Revisa que el diseño científico sea sólido (usa protocolo GRADE).
- **El Teórico:** Elabora el marco conceptual.
- **El Arquitecto:** Orquesta el plan maestro de investigación.
- **El ARA+ (Agente de Refinamiento Académico):** La última fase, se encarga de corregir anglicismos, asegurar la cohesión geográfica (ej. priorizar datos de la 'Universidad Nacional del Santa', Perú) y garantizar la escritura en formato científico impecable.

3. Análisis de PDFs con PyMuPDF

Se incluye un potente procesador de PDFs locales. En lugar de procesar ciegamente el texto, utiliza expresiones regulares complejas para separar el documento en 'Metodología', 'Resultados', 'Conclusiones' y extraer estadísticas críticas (p-values, intervalos de confianza). El sistema soporta la inclusión de datos directamente a un ChromaDB (base de datos vectorial local) para el sistema de RAG (Retrieval-Augmented Generation).

4. Clasificación GRADE Exhaustiva

Se integraron 4 modos de evaluación de evidencia médica y científica: Keywords, Oxford, LLM e Híbrido. El algoritmo evalúa cada fuente y determina si es una evidencia de nivel ALTO (ej. Metaanálisis) o MUY BAJO (ej. Opinión experta), ponderando los resultados finales para evitar sesgos en el informe redactado por la IA.

5. Visualización Avanzada y Exportaciones Universales

La herramienta incluye:

- Interfaz gráfica basada en Gradio (Glassmorphism, Dark Mode).
- Generación de grafos interactivos (Pyvis y NetworkX) que mapean co-citaciones.
- Sistema unificado de exportación de resultados a: Markdown, BibTeX (para gestores como Zotero o Mendeley), Word (.docx) y empaquetamiento del workspace en ZIP (informe, CSV de metadatos, configuraciones).

CÓMO EJECUTAR ESTA APLICACIÓN

1. El sistema opera completamente en local con un entorno virtual Python (venv).
2. Todo el código fuente está alojado en GitHub y usa HuggingFace Spaces/Modelos a través de las APIs correspondientes.
3. El frontend de Gradio se lanza usando *python app.py*. Se ha eliminado cualquier capa de autenticación restrictiva; ahora es libre y de código abierto (Open Source).