



## **Ingeniería en Informática**

### ***Herramienta de Estudio Mediante Repetición Espaciada con IA para la Creación de Tarjetas***

#### **Alumnos:**

**Néstor Raúl Fernández Barros  
Walter David Ramírez Casco**

#### **Tutor:**

**Euclides Chávez**

#### **Línea de Investigación:**

**Tecnologías de la Información**

**Asunción - Paraguay**

**2024**



## ÍNDICE

Resumen.....	1
Introducción .....	2
Pregunta de investigación: .....	3
Preguntas específicas.....	3
Objetivo general.....	3
Objetivos específicos .....	3
Planteamiento del problema.....	4
Justificación y aporte .....	4
Forma de investigación .....	5
Tipo de investigación .....	5
Método de recolección de datos.....	5
Marco teórico.....	5
Historia.....	6
Antecedentes.....	8
Fluency Academy .....	8
Plataforma.....	12
Arquitectura y modelado de base de datos.....	12
Herramientas para el proyecto. ....	13
Flutter y Dart.....	14
Metodología de repetición espaciada.....	15
Inteligencia Artificial.....	16
PostgreSQL.....	16
Creación de mazos.....	16
Python y FastAPI.....	16
Integración de Git en el flujo de desarrollo.....	17
Beneficios de la implementación de Git .....	18
Arquitectura de la solución .....	23
Descripción de la solución .....	24
Funcionalidades de la aplicación .....	25
Aplicación móvil StudIA .....	26
Diseño y estructura del back-end.....	27
Archivo Apis.Py.....	30



Archivo Database.Py.....	30
Archivo Entitys.py .....	30
GitHub .....	30
Integración de la API de ChatGPT en el proyecto.....	30
Integración completa de la API de ChatGPT.....	31
Proceso de generación de tarjetas de estudio. ....	31
Ventajas y beneficios. ....	31
Proceso de respuesta a preguntas.....	32
Ventajas y beneficios.....	32
Impacto en el proyecto.....	33
Integración de GPT-4 en el proyecto. ....	33
Características y capacidades de GPT-4 .....	33
Impacto en el proyecto.....	34
Función generate_questions.....	35
Descripción .....	35
Parámetros.....	35
Valor de retorno .....	36
Excepciones.....	36
Flujo de ejecución.....	36
Tarea programada de envío de recordatorios.....	37
Generar porcentaje de aprendizaje.....	39
Conclusión .....	43
Investigaciones a futuras.....	44
Evaluación de mazos para el usuario. ....	44
Referencias bibliográficas.....	45
Anexos.....	49
Tablas de la Solución.....	51



## RESUMEN

En el Trabajo de Conclusión de Carrera se presenta una aplicación móvil diseñada para mejorar el proceso de estudio. Esta innovadora herramienta implementa la técnica de repetición espaciada y la inteligencia artificial para crear tarjetas de estudio personalizadas.

La aplicación ofrece una experiencia intuitiva y adaptable, permitiendo a los usuarios estudiar de manera efectiva según su propio ritmo y preferencias. Con características como seguimiento del progreso y recordatorios de estudio, la aplicación facilita la organización y la optimización del tiempo de estudio. Además, su enfoque personalizado y sus algoritmos de IA garantizan una experiencia de aprendizaje eficiente y centrada en el usuario.

El objetivo principal de esta aplicación es mejorar la retención de información y el rendimiento académico de los usuarios, proporcionando una herramienta dinámica y versátil que se adapte a las necesidades individuales de cada estudiante. Desde estudiantes universitarios hasta profesionales en formación, la aplicación ofrece beneficios significativos para cualquier persona que busque mejorar sus habilidades de estudio y memorización.

Esta aplicación móvil representa una solución integral y moderna para el proceso de estudio, combinando tecnologías avanzadas con principios pedagógicos probados. Su enfoque centrado en el usuario y su capacidad para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje la convierten en una herramienta valiosa y efectiva para estudiantes de todas las edades y niveles académicos.

**Palabras claves:** Aplicación móvil, repetición espaciada, inteligencia artificial, aprendizaje eficiente, experiencia intuitiva y adaptable.