



AUTOMATIZACIÓN CONVENCIONAL MULTILINGÜE EN TELEGRAM USANDO HUGGING CHAT UN ENFOQUE CON CONTEXTO PERSONALIZADO



FRANZ VILLCA ARO

franzvillcaaro12345@gmail.com

Ingeniería Informática

Universidad Nacional “Siglo XX”

Llallagua, Bolivia

RESUMEN

Este proyecto consiste en el desarrollo de un bot conversacional multilingüe para Telegram utilizando inteligencia artificial a través del modelo Mistral-7B-Instruct, alojado en la plataforma HuggingFace. El bot está programado en Python e incorpora la capacidad de mantener el contexto de las conversaciones, lo que mejora la coherencia de sus respuestas. Además, permite la integración de comandos personalizados y es compatible con múltiples sistemas operativos. Su implementación se basa en la arquitectura Transformer, reconocida por su eficiencia en tareas de procesamiento de lenguaje natural. La solución es ligera en recursos, accesible para usuarios con conocimientos básicos en programación y cuenta con una licencia MIT, lo que permite su libre uso y modificación para todo tipo de proyectos.



1. INTRODUCCIÓN

En la era digital, la inteligencia artificial (IA) ha revolucionado la manera en que nos comunicamos, permitiendo la creación de asistentes virtuales inteligentes y personalizados. Este proyecto se enfoca en la implementación de un bot conversacional multilingüe para Telegram, utilizando modelos de lenguaje avanzados proporcionados por HuggingFace, específicamente Mistral-7B-Instruct. A diferencia de otros bots, esta propuesta destaca por su capacidad de mantener el contexto de la conversación, lo que le permite generar respuestas coherentes y adaptadas a cada usuario. Además, se permite la integración de comandos personalizados, ampliando sus posibilidades de aplicación. Este enfoque es accesible y flexible gracias a su licencia MIT, y está sustentado en la arquitectura Transformer, pilar de la inteligencia artificial moderna.

2. DESARROLLO

Requisitos de Hardware:

- PC o laptop con Windows, Linux o macOS.
- Al menos 4 GB de RAM (recomendado: 8 GB).
- Conexión a Internet estable.
- Micrófono y cámara (opcional).

Requisitos de Software:

- Python 3.10 o superior.
- Editor de código (como VS Code).
- Cuenta en HuggingFace con token de acceso.
- Bibliotecas: python-telegram-bot, huggingface_hub, requests, etc.
- Telegram instalado para pruebas.

Características:

- Usa inteligencia artificial de HuggingFace (como Mistral).
- Guarda el contexto de la conversación para respuestas coherentes.
- Puedes incluir comandos personalizados /STAR



Licencia:

- Licencia: MIT (libre, abierta y flexible).
- Permite su uso tanto personal como comercial.
- Puedes usar, copiar, modificar y compartir el proyecto.

Sustento teórico-científico:

¿Qué es un modelo de lenguaje?

Un modelo de lenguaje es un sistema de inteligencia artificial capaz de comprender y generar texto similar al que produciría un ser humano.

Arquitectura transformer

El corazón del bot es la arquitectura Transformer. Esta arquitectura fue propuesta por Vaswanien en 2017, y hoy es la base de modelos como GPT, BERT, y Mistral (que usamos aquí).

Fórmula clave

El "atención" (attention) es el componente clave de los Transformers. Le permite al modelo "decidir" a qué palabras del texto debe prestar más atención para generar una respuesta adecuada.

$$Attention(Q,K,V)=softmax(Q \times K^T / \sqrt{d_k}) \times V$$

Q (queries), K (keys), V (values): representaciones matemáticas del texto. Softmax() convierte los resultados en probabilidades. Este proceso guía la generación de texto.

Modelo usado: Mistral-7B-Instruct

Este bot se conecta al modelo Mistral 7B-Instruct, optimizado para seguir instrucciones dadas por los usuarios.



Diagrama conceptual del funcionamiento del BOT



Figura 1: Diagrama

3. CONCLUSIÓN

El desarrollo de un bot conversacional multilingüe con HuggingChat y Telegram demuestra cómo la inteligencia artificial puede integrarse fácilmente en aplicaciones cotidianas. Gracias a modelos avanzados como Mistral y herramientas accesibles, es posible crear soluciones personalizadas, eficientes y escalables para la interacción automática en tiempo real.



SOBRE EL AUTOR

Franz Villca Aro es estudiante de la carrera de Ingeniería Informática en la Universidad Nacional Siglo XX, donde fue auxiliar de Taller de Programación. Además, cuenta con formación técnica como Técnico Medio en Mecánica Automotriz.

A lo largo de su trayectoria universitaria, ha demostrado un alto desempeño en el área de la programación y la robótica, logrando reconocimientos importantes como el 1er lugar en la competencia de programación UNSXX-ICPC en sus fases nacionales 2023 y 2024, así como el 3er lugar en el I Concurso de Fútbol de Robots UNSXX 2024. También ha representado a su universidad y carrera en las Finales Sudamérica/Sur ICPC 2023 y 2024, mostrando un fuerte compromiso con la excelencia académica y técnica.

Actualmente, continúa su formación con el objetivo de aportar soluciones innovadoras en el campo de la informática y la tecnología.



Figura 2: Fotografía de la presentación de la ponencia