UIDE
Powered by
Arizona State University

eig Business School

Maestría en

Ciencia de Datos y Máquinas de Aprendizaje mención en Inteligencia Artificial

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Ciencia de Datos y Máquinas de Aprendizaje con mención en Inteligencia Artificial

AUTORES:

Castro Camino Víctor José

Colcha Núñez Luis Andrés

Peña Guachimboza Anthony Sebastián

Tiglla Tumbaco Bryan Damián

TUTORES:

Alejandro Cortés López

Iván Reyes Chacón

Clasificación de emociones en texto usando modelos de aprendizaje automático

Quito, diciembre 2024

Resumen

El presente trabajo desarrolla un sistema basado en aprendizaje automático para la transcripción de voz a texto y el análisis de emociones en interacciones telefónicas. La metodología aplicada integra técnicas avanzadas de procesamiento del lenguaje natural (NLP) y aprendizaje profundo, utilizando modelos preentrenados como BERT y SVM. El sistema propuesto incluye un pipeline automatizado que procesa grabaciones de audio, genera transcripciones textuales y clasifica emociones con alta precisión. Los resultados demuestran la eficiencia del sistema en términos de tiempo de respuesta y calidad de las transcripciones, aunque persisten desafíos en escenarios con ruido de fondo o emociones complejas. Este proyecto tiene aplicaciones significativas en sectores como atención al cliente, salud mental y análisis empresarial, ofreciendo una solución escalable y efectiva para gestionar grandes volúmenes de datos emocionales. Las recomendaciones incluyen mejoras en la personalización de los modelos y técnicas avanzadas de preprocesamiento para entornos ruidosos.

Palabras clave: Aprendizaje automático, análisis de emociones, procesamiento del lenguaje natural, transcripción de voz a texto, modelos preentrenados, BERT, SVM, inteligencia artificial aplicada.

Abstract

This study develops a machine learning-based system for voice-to-text transcription and emotion analysis in telephone interactions. The applied methodology integrates advanced natural language processing (NLP) and deep learning techniques, utilizing pretrained models such as BERT and SVM. The proposed system features an automated pipeline that processes audio recordings, generates textual transcriptions, and classifies emotions with high accuracy. Results demonstrate the system's efficiency in response time and transcription quality, though challenges remain in handling background noise and complex emotions. This project offers significant applications in customer service, mental health, and business analysis, providing a scalable and effective solution for managing large volumes of emotional data. Recommendations include model personalization enhancements and advanced preprocessing techniques for noisy environments.

Keywords: Machine learning, emotion analysis, natural language processing, voice-to-text transcription, pretrained models, BERT, SVM, applied artificial intelligence.