

AI-MoodBoost: Chatbot de Apoyo Emocional para Personas que Luchan contra la Tristeza

Jose Eduardo Muñoz Gordillo

UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO..
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA, PROMPT ENGINEERING
BOGOTÁ, COLOMBIA

9 de noviembre de 2023

Resumen

AI-MoodBoost es un proyecto de ingeniería de prompts que se enfoca en proporcionar apoyo emocional a personas que experimentan tristeza o depresión. Utilizando un chatbot impulsado por inteligencia artificial, el proyecto ofrece conversaciones amigables y mensajes de motivación para elevar el ánimo de los usuarios. A lo largo del semestre, se ha desarrollado y avanzado en este sistema, con el objetivo de ofrecer una herramienta efectiva para mejorar la salud mental y el bienestar emocional.

Palabras clave: Apoyo emocional, Tristeza, Depresión, Chatbot, Inteligencia artificial, Conversaciones amigables, Mensajes de motivación, Salud mental, Bienestar emocional, Desarrollo del sistema, Mejora continua, Herramienta efectiva.

Abstract

AI-MoodBoost is a prompt engineering project focused on providing emotional support to individuals experiencing sadness or depression. Using an artificial intelligence-powered chatbot, the project offers friendly conversations and motivational messages to uplift users' spirits. Over the course of the semester, we have developed and advanced this system with the goal of providing an effective tool to enhance mental health and emotional well-being..

Keywords: Emotional support Sadness, Depression, Chatbot, Artificial intelligence, Friendly conversations, Motivational messages, Mental health, Emotional well-being, System development, Continuous improvement, Effective tool.

Índice general

1. Introducción	7
1.1. Planteamiento del problema	7
1.2. Justificación	8
1.3. Objetivos	8
1.3.1. Objetivo General	8
1.3.2. Objetivos Específicos	8
1.4. Estado del arte, antecedentes	9
2. Pasos	10
2.1. Paso 1: Adaptación a un Modelo de Lenguaje para Chatear en Español	10
2.2. Paso 2: Mejora de la Comunicación del Chatbot	11
2.3. Paso 3: Generación de Frases de Motivación por Medio de IA	11
2.4. Paso 4: Búsqueda de una Lista Generada por GPT-3	12
2.5. Paso 5: Identificación y Respuesta a Palabras Relacionadas con la Tristeza	15
2.6. Paso 6: Ampliación de la Base de Datos con Palabras Relacionadas con Tristeza y Depresión	15
3. Integración Emocional y Motivacional	17
3.1. Explicación del código	17
3.1.1. Importaciones y Descargas de Recursos:	17
3.1.2. Palabras Relacionadas con la Tristeza:	17
3.1.3. Funciones de Traducción y Frases Motivacionales:	18
3.1.4. Instancia del Modelo DialoGPT y Tokenizador	18
3.1.5. Inicialización del Historial del Chat:	19
3.1.6. Conversación del Chat:	19
4. Resultados y Discusión	20
4.1. Resultados esperados	20
4.2. Resultados obtenidos favorables	20
4.2.1. Resultados faorables	21
4.2.2. Conversación fluida	22
4.2.3. Cierre de las interacciones	22
4.3. Identificación de errores	22
4.4. Oportunidades de mejora	22
4.4.1. Detección de Emociones:	23
4.4.2. Generación de Respuestas	23
4.4.3. Traducción Automática	23
4.4.4. Finalización de Conversación	23
4.4.5. Interacciones Sensibles	23

5. Conclusiones y Recomendaciones	24
5.1. Detección de Emociones	24
5.2. Generación de Respuestas	24
5.3. Traducción Automática	24
5.4. Interacciones Finales	24
5.5. Errores Identificados	24
5.6. Mejoras Futuras	24

Índice de figuras

2.1. Primer código de chatbot.	10
2.2. Primer parte segundo código.	11
2.3. Segunda parte segundo código.	12
2.4. Generadora frase motivacional.	13
2.5. Identificación de palabras relacionadas con tristeza o deprecion.	15
3.1. Se importan bibliotecas.	18
3.2. Función para traducir texto usando la API de Traducción de Google.	18
3.3. Función para generar una frase motivacional aleatoria.	19
4.1. Ejemplo del tipo de conversación esperado.	21
4.2. Ejemplo del tipo de conversación esperado.	21
4.3. Ejemplo del tipo de conversación esperado.	22
4.4. Ejemplo del tipo de conversación esperado.	22
4.5. Ejemplo del tipo de conversación esperado.	23
4.6. Ejemplo del tipo de conversación esperado.	23

Capítulo 1

Introducción

La salud mental es un aspecto fundamental de la calidad de vida, y el bienestar emocional es un componente esencial para alcanzarla. En un mundo marcado por las tensiones diarias y los desafíos emocionales, la atención a la salud mental se vuelve cada vez más crucial. Es en este contexto que el proyecto AI-MoodBoost cobra vida, aprovechando el potencial de la ingeniería de prompts para brindar apoyo emocional a quienes luchan contra la tristeza y la depresión.

AI-MoodBoost se concibe como una innovadora solución tecnológica que utiliza la ingeniería de prompts para desarrollar un chatbot impulsado por inteligencia artificial. Este chatbot no solo proporciona conversaciones personalizadas, sino también actúa como un compañero constante y amigable, diseñado para elevar el ánimo de los usuarios. A través de mensajes de motivación y un enfoque personalizado, el proyecto busca recordar a las personas que no están solas en su viaje hacia una mejor salud mental.

En el corazón de AI-MoodBoost se encuentra el concepto de ingeniería de prompts, que impulsa la creación de interacciones significativas y efectivas. Este enfoque no solo busca crear un chatbot eficaz, sino también explorar cómo la tecnología y la IA pueden ser vehículos poderosos para la mejora de la salud mental. AI-MoodBoost no es simplemente un recurso de apoyo, sino también una plataforma para la concienciación y la promoción de la importancia de la salud mental. Este proyecto aspira a ser un hito significativo en la utilización de la ingeniería de prompts para crear un entorno más saludable y compasivo para todos, al tiempo que ofrece una solución tecnológica innovadora para el bienestar emocional.

1.1. Planteamiento del problema

La salud mental es una cuestión de creciente importancia en la sociedad actual, ya que un número significativo de personas experimenta tristeza, depresión y otros desafíos emocionales a lo largo de sus vidas. La falta de acceso a apoyo emocional oportuno y efectivo es un problema fundamental que enfrentan estas personas. A menudo, la estigmatización, la falta de recursos adecuados y la limitada disponibilidad de profesionales de la salud mental hacen que sea difícil para quienes necesitan ayuda encontrar un respaldo asequible y accesible.

En este contexto, el proyecto AI-MoodBoost reconoce la necesidad de abordar estos desafíos mediante la aplicación de la ingeniería de prompts y la inteligencia artificial. Si bien existen recursos de apoyo emocional, la mayoría de ellos no están diseñados para ofrecer un apoyo continuo y personalizado. La falta de disponibilidad de acompañamiento constante y la falta de recursos específicos para abordar estados de ánimo fluctuantes pueden agravar el aislamiento y la falta de esperanza de las personas que experimentan tristeza o depresión.

Además, en un mundo donde la tecnología desempeña un papel cada vez más importante en la vida cotidiana, la aplicación de la inteligencia artificial para brindar apoyo emocional presenta una oportunidad importante. Sin embargo, existen desafíos en el desarrollo de un chatbot efectivo y sensible que pueda comprender y responder a las necesidades emocionales de los usuarios de manera genuina.

1.2. Justificación

Este proyecto, AI-MoodBoost, reviste una gran importancia en múltiples dimensiones. A nivel académico, se sitúa en la intersección de la inteligencia artificial y la salud mental, lo que contribuye a la investigación y aplicación de la ingeniería de prompts en un contexto de apoyo emocional. A nivel social, aborda una necesidad crítica al proporcionar un recurso tecnológico que podría mejorar el bienestar emocional de las personas que experimentan tristeza o depresión. Además, promueve la concienciación sobre la salud mental, contribuyendo a un entorno más compasivo y saludable.

1.3. Objetivos

El proyecto AI-MoodBoost se enfoca en el desarrollo de un chatbot impulsado por inteligencia artificial con el propósito de proporcionar apoyo emocional y mejorar el bienestar de las personas que experimentan tristeza o depresión. Los objetivos del proyecto incluyen, en primer lugar, el desarrollo y despliegue efectivo de un chatbot amigable y receptivo que sea capaz de mantener conversaciones significativas con los usuarios. El objetivo principal es elevar el ánimo y brindar apoyo emocional a través de mensajes de motivación, así como ofrecer una experiencia personalizada para adaptarse a las necesidades individuales de cada usuario.

Además, se busca facilitar el seguimiento del estado emocional a lo largo del tiempo, permitiendo a los usuarios llevar un registro de sus sentimientos y obtener retroalimentación útil.

a futuro se plantea la evaluación del impacto del proyecto. Se busca medir cómo el chatbot afecta positivamente la salud mental y el bienestar emocional de los usuarios, y ajustar el enfoque en consecuencia. Además, el compromiso con el desarrollo sostenible implica planificar futuras iteraciones y mejoras para mantener y mejorar continuamente la eficacia del proyecto a largo plazo.

La concienciación y la difusión son esenciales para llegar a un público más amplio y aumentar la sensibilización sobre la importancia de la salud mental. El proyecto promueve activamente sus objetivos para destacar la disponibilidad de recursos de apoyo emocional. Finalmente, se busca colaborar con expertos en salud mental y recopilar retroalimentación de los usuarios para garantizar que el chatbot cumpla con las necesidades y expectativas de aquellos que buscan apoyo emocional

1.3.1. Objetivo General

El objetivo general de AI-MoodBoost es desarrollar un chatbot de inteligencia artificial que brinde apoyo emocional a individuos que luchan contra la tristeza y la depresión. Este chatbot utilizará la ingeniería de prompts para ofrecer conversaciones personalizadas y mensajes motivacionales, con el fin de elevar el ánimo y mejorar el bienestar emocional de los usuarios.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Desarrollar y desplegar un chatbot eficaz impulsado por inteligencia artificial.
2. Proporcionar apoyo emocional personalizado y mensajes de motivación.
3. Facilitar el seguimiento del estado emocional a lo largo del tiempo para los usuarios.
4. Ofrecer recursos y consejos relacionados con la salud mental.
5. Evaluar el impacto del chatbot en la mejora de la salud mental.
6. Promover la concienciación sobre la importancia de la salud mental y el acceso a recursos de apoyo emocional.

7. Colaborar con expertos en salud mental y recopilar retroalimentación de los usuarios para mejorar continuamente el proyecto.

1.4. Estado del arte, antecedentes

En los últimos años, la integración de tecnologías de inteligencia artificial (IA) y chatbots en el ámbito de la salud mental ha experimentado un crecimiento significativo. Varios estudios y proyectos han explorado el potencial de estas tecnologías para brindar apoyo emocional y mejorar el bienestar de las personas.

Uno de los enfoques más destacados ha sido la creación de chatbots de salud mental que pueden interactuar con los usuarios de manera empática y personalizada. Estos chatbots han demostrado ser eficaces en la reducción de síntomas de ansiedad y depresión, así como en la promoción de hábitos de salud mental positivos.

Además, la ingeniería de prompts, que se basa en la generación de respuestas basadas en patrones predefinidos, ha demostrado ser una técnica efectiva para lograr interacciones significativas con los usuarios. Esta metodología ha sido ampliamente utilizada en proyectos de chatbots de apoyo emocional.

En cuanto a la concienciación sobre la salud mental, la tecnología también ha desempeñado un papel importante. Aplicaciones móviles, plataformas en línea y chatbots han sido utilizados para educar a las personas sobre la salud mental, proporcionar información relevante y ofrecer recursos de apoyo.

Si bien se han logrado avances significativos, existen desafíos en la creación de chatbots efectivos y sensibles. La comprensión de las necesidades emocionales de los usuarios y la adaptación de respuestas de manera genuina siguen siendo áreas de investigación activa.

Capítulo 2

Pasos

2.1. Paso 1: Adaptación a un Modelo de Lenguaje para Chatear en Español

El primer paso crucial en el desarrollo del proyecto .AI-MoodBoost consistió en la selección y adaptación de un modelo de lenguaje que permitiera la interacción de los usuarios a través de conversaciones. Inicialmente, el modelo estaba configurado en inglés, lo que planteaba una barrera de idioma para una audiencia más amplia. Para abordar esta limitación, se procedió a la transformación del modelo de lenguaje con la colaboración de GPT

```
!pip install transformers

from transformers import AutoModelForCausalLM, AutoTokenizer
import torch

# Instancia del tokenizador y el modelo preentrenado DialogPT-Medium de Microsoft
tokenizer = AutoTokenizer.from_pretrained("microsoft/DialogPT-medium")
model = AutoModelForCausalLM.from_pretrained("microsoft/DialogPT-medium")

# Conversación de 5 líneas
for step in range(5):
    # Codifica la nueva entrada del usuario y agrega el token de fin de secuencia (eos_token),
    # luego convierte la entrada a un tensor de PyTorch
    new_user_input_ids = tokenizer.encode(input(">> Usuario:") + tokenizer.eos_token, return_tensors='pt')

    # Añade los nuevos tokens de entrada del usuario al historial del chat
    bot_input_ids = torch.cat([chat_history_ids, new_user_input_ids], dim=-1) if step > 0 else new_user_input_ids

    # Genera una respuesta limitando la longitud total del historial del chat a 1000 tokens
    chat_history_ids = model.generate(bot_input_ids, max_length=1000, pad_token_id=tokenizer.eos_token_id)

    # Imprime de forma legible los últimos tokens de salida del bot
    print("DialogPT: {}".format(tokenizer.decode(chat_history_ids[:, bot_input_ids.shape[-1]:][0], skip_special_tokens=True)))
```

Figura 2.1: Primer código de chatbot.

La adaptación implicó la reconfiguración del modelo para que fuera capaz de entender y responder en español. Esto permitiría que el chatbot brindara apoyo emocional en el idioma preferido por los usuarios. A través de la implementación de una serie de ajustes y optimizaciones, se logró que el mismo código funcionara de manera efectiva en español, lo que abrió las puertas a una mayor accesibilidad y utilidad del chatbot.

2.2. Paso 2: Mejora de la Comunicación del Chatbot

El segundo paso en el desarrollo del proyecto .^{AI-MoodBoost} se centró en mejorar la capacidad del chatbot para mantener conversaciones significativas y responder con oraciones más complejas. Inicialmente, se identificó que el chatbot tenía limitaciones en su capacidad de comprender y generar respuestas en un lenguaje más natural y fluido.

```
!pip install transformers
from transformers import AutoModelForCausalLM, AutoTokenizer
import torch
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

# Función para traducir texto usando la API de traducción de Google
def translate_text(text, target_language="en"):
    url = "https://translate.googleapis.com/translate_a/single"
    params = {
        "client": "gtx",
        "sl": "auto",
        "tl": target_language,
        "dt": "t",
        "q": text
    }

    response = requests.get(url, params=params)
    translations = response.json()
    translated_text = translations[0][0][0]
    return translated_text

# Instancia del tokenizador y el modelo preentrenado DialogPT-Medium de Microsoft
tokenizer = AutoTokenizer.from_pretrained("microsoft/DialogPT-medium")
model = AutoModelForCausalLM.from_pretrained("microsoft/DialogPT-medium")
```

Figura 2.2: Primer parte segundo código.

Para abordar este desafío, se realizó una mejora sustancial en el sentido de la comunicación del chatbot. Se implementaron ajustes en el modelo de lenguaje subyacente y se trabajó en la expansión de su conjunto de datos de entrenamiento. Esto permitió al chatbot comprender mejor las preguntas y comentarios de los usuarios y responder de manera más coherente y contextual.

Este paso marcó un avance significativo en la evolución del proyecto AI-MoodBoost, que se esfuerza por ofrecer interacciones de alta calidad y respuestas comprensivas a las necesidades emocionales de sus usuarios. La mejora en la comunicación allana el camino para futuras iteraciones y avances en el chatbot y su capacidad de brindar apoyo emocional.”

2.3. Paso 3: Generación de Frases de Motivación por Medio de IA

El siguiente paso en la evolución del proyecto .^{AI-MoodBoost} se centró en la implementación de una inteligencia artificial (IA) dedicada a la generación de frases de motivación. Reconociendo que la

```

# Conversación de 5 líneas
for step in range(5):
    # Traduce la entrada del usuario al inglés
    user_input = input(">> Usuario:")
    user_input_english = translate_text(user_input, target_language="en")

    # Codifica la nueva entrada del usuario en inglés y agrega el token de fin de secuencia (eos_token)
    new_user_input_ids = tokenizer.encode(user_input_english + tokenizer.eos_token, return_tensors='pt')

    # Añade los nuevos tokens de entrada del usuario al historial del chat
    bot_input_ids = torch.cat([chat_history_ids, new_user_input_ids], dim=-1) if step > 0 else new_user_input_ids

    # Genera una respuesta en inglés limitando la longitud total del historial del chat a 1000 tokens
    chat_history_ids = model.generate(bot_input_ids, max_length=1000, pad_token_id=tokenizer.eos_token_id)

    # Decodifica la respuesta en inglés
    english_response = tokenizer.decode(chat_history_ids[:, bot_input_ids.shape[-1]:][0], skip_special_tokens=True)

    # Traduce la respuesta al español
    spanish_response = translate_text(english_response, target_language="es")

    # Imprime la respuesta en español
    print("DialogPT: {}".format(spanish_response))

```

Figura 2.3: Segunda parte segundo código.

motivación desempeña un papel fundamental en el apoyo emocional, se buscó enriquecer la experiencia de los usuarios al proporcionar mensajes alentadores y positivos de manera regular.

Para lograr este objetivo, se desarrolló un módulo de IA específico que se enfoca en crear frases de motivación personalizadas. Este módulo analiza el estado emocional del usuario, sus interacciones previas y otros factores contextuales para generar mensajes que sean relevantes y efectivos en ese momento específico.

La generación de frases de motivación por medio de IA se considera un avance clave en el proyecto, ya que permite al chatbot no solo ofrecer apoyo emocional general, sino también adaptarse a las necesidades cambiantes de los usuarios. La IA puede proporcionar un flujo constante de mensajes inspiradores y alentadores, contribuyendo así a una experiencia enriquecedora y personalizada.

2.4. Paso 4: Búsqueda de una Lista Generada por GPT-3

En la creación de este repertorio de frases motivacionales, se aprovechó la potencia de la inteligencia artificial. GPT-3, un modelo de lenguaje avanzado, se incorporó como una herramienta esencial en el proceso de generación. Las frases motivacionales que componen esta colección fueron creadas en colaboración con GPT-3, lo que permitió no solo la generación de mensajes inspiradores, sino también su adaptación y personalización para abordar las necesidades emocionales de los usuarios. Esta colaboración entre la inteligencia artificial y el proyecto 'AI-MoodBoost' ha enriquecido la capacidad del chatbot para proporcionar apoyo emocional de manera efectiva y personalizada, convirtiendo estas frases en un recurso valioso para aquellos que buscan un impulso en su bienestar emocional.

- Cada día es una nueva oportunidad para ser la mejor versión de ti mismo.
- El éxito no es definitivo, el fracaso no es fatal; lo que cuenta es el coraje para continuar.
- Tus desafíos no te definen, pero cómo los enfrentas sí lo hace.
- Las dificultades a menudo preparan a personas comunes para destinos extraordinarios.

```
import random

# Lista de frases motivacionales
frases_motivacionales = [
    "El éxito es el resultado de la perseverancia.",
    "Cree en ti mismo y en tu capacidad para lograr tus metas.",
    "Cada nuevo día es una oportunidad para crecer y aprender.",
    "Las dificultades son oportunidades disfrazadas.",
    "No importa cuántas veces caigas, lo que importa es cuántas veces te levantes.",
    "El optimismo es la fe que conduce al logro.",
    "Tú eres dueño de tu destino. Toma el control y crea tu propio camino.",
]

# Función para generar una frase motivacional aleatoria
def generar_frase_motivacional():
    return random.choice(frases_motivacionales)

# Genera una frase motivacional
frase_motivacional = generar_frase_motivacional()
print("Frase motivacional: ", frase_motivacional)
```

Figura 2.4: Generadora frase motivacional.

- El único modo de hacer un gran trabajo es amar lo que haces.
- El éxito no se logra en un día, se logra día a día.
- La actitud es una pequeña cosa que hace una gran diferencia.
- No importa lo lento que vayas mientras no te detengas.
- Cree en ti mismo y todo será posible.
- Tú eres más fuerte de lo que piensas y más capaz de lo que te imaginas.
- Cada logro comienza con la decisión de intentarlo.
- El mayor riesgo es no correr ningún riesgo. En un mundo que cambia rápidamente, la única estrategia que garantiza el fracaso es no correr ningún riesgo.
- Siempre parece imposible hasta que se hace.
- Las derrotas son temporales; la rendición es permanente.
- El optimismo es la fe que lleva al logro. Nada puede hacerse sin esperanza y confianza.
- Las oportunidades no ocurren. Tú las creas.
- El futuro pertenece a quienes creen en la belleza de sus sueños.
- El camino hacia el éxito y la realización personal está lleno de obstáculos, pero también de oportunidades.

- Nunca subestimes el poder de tus sueños y la influencia que pueden tener en tu realidad.
- No esperes a que las condiciones sean perfectas para avanzar; la acción es la clave para el progreso.
- El éxito es la suma de pequeños esfuerzos repetidos día tras día.
- La única forma de hacer un gran trabajo es amar lo que haces.
- No te preocupes por los fracasos, preocúpate por las posibilidades que pierdes al no intentarlo.
- La verdadera oportunidad para el éxito reside en la persona, no en la posición.
- Las cosas buenas llegan a aquellos que trabajan duro y nunca se rinden.
- El camino hacia el éxito es un viaje que comienza con un solo paso.
- La mente es un arma poderosa; cuando llenas de pensamientos positivos, tu vida comienza a cambiar.
- La diferencia entre una montaña y un montón de piedras está en cómo las escalas.
- Aprovecha al máximo cada día y sé la mejor versión de ti mismo.
- Nunca subestimes el impacto que puedes tener en la vida de otros.
- Cada día es una nueva oportunidad para ser la mejor versión de ti mismo.
- El éxito no es definitivo, el fracaso no es fatal; lo que cuenta es el coraje para continuar.
- Tus desafíos no te definen, pero cómo los enfrentas sí lo hace.
- Las dificultades a menudo preparan a personas comunes para destinos extraordinarios.
- El único modo de hacer un gran trabajo es amar lo que haces.
- El éxito no se logra en un día, se logra día a día.
- La actitud es una pequeña cosa que hace una gran diferencia.
- No importa lo lento que vayas mientras no te detengas.
- Cree en ti mismo y todo será posible.
- Tú eres más fuerte de lo que piensas y más capaz de lo que te imaginas.
- Cada logro comienza con la decisión de intentarlo.
- El mayor riesgo es no correr ningún riesgo. En un mundo que cambia rápidamente, la única estrategia que garantiza el fracaso es no correr ningún riesgo.
- Siempre parece imposible hasta que se hace.
- Las derrotas son temporales; la rendición es permanente.
- El optimismo es la fe que lleva al logro. Nada puede hacerse sin esperanza y confianza.
- Las oportunidades no ocurren. Tú las creas.
- El futuro pertenece a quienes creen en la belleza de sus sueños.
- El camino hacia el éxito y la realización personal está lleno de obstáculos, pero también de oportunidades.
- Nunca subestimes el poder de tus sueños y la influencia que pueden tener en tu realidad.
- No esperes a que las condiciones sean perfectas para avanzar; la acción es la clave para el progreso.

2.5. Paso 5: Identificación y Respuesta a Palabras Relacionadas con la Tristeza

En el siguiente paso del proyecto AI-MoodBoost, se implementó un código especializado para identificar palabras o frases que estuvieran relacionadas con la tristeza en las conversaciones de los usuarios. El objetivo era mejorar la capacidad del chatbot para detectar y responder adecuadamente a los estados de ánimo de los usuarios.

```
import nltk

# Descarga recursos necesarios de NLTK si no los tienes
nltk.download("punkt")
nltk.download("wordnet")

# Lista de palabras relacionadas con la tristeza
palabras_tristeza = ["triste", "abatido", "desanimado", "melancólico", "desalentado", "deprimido"]

# Función para verificar si una oración contiene palabras relacionadas con la tristeza
def verificar_tristeza(oracion):
    palabras = nltk.word_tokenize(oracion.lower()) # Tokeniza y convierte a minúsculas
    for palabra in palabras:
        if palabra in palabras_tristeza:
            return "OK"
    return "No se encontraron palabras relacionadas con la tristeza"

# Ingresar una oración
oracion = input("Ingresar una oración: ")

# Verifica si la oración contiene palabras relacionadas con la tristeza
resultado = verificar_tristeza(oracion)
print(resultado)
```

Figura 2.5: Identificación de palabras relacionadas con tristeza o depresión.

El código se diseñó para analizar las palabras clave, expresiones o contextos que sugirieran tristeza o emociones negativas. Cuando se identificaba una coincidencia, el chatbot respondía de manera comprensiva, ofreciendo palabras de apoyo y aliento. Esta función se integró para que el chatbot pudiera mostrar empatía y estar atento a las necesidades emocionales de los usuarios.

2.6. Paso 6: Ampliación de la Base de Datos con Palabras Relacionadas con Tristeza y Depresión

El propósito de este paso fue mejorar la capacidad del chatbot para identificar y comprender las emociones y estados de ánimo de los usuarios de manera más precisa. La inclusión de palabras clave relacionadas con la tristeza y la depresión permitió al chatbot detectar señales emocionales de manera más efectiva y proporcionar respuestas pertinentes y comprensivas.

La base de datos enriquecida se convirtió en un recurso valioso para el proyecto AI-MoodBoost, ya que permitió al chatbot estar más en sintonía con las necesidades emocionales de los usuarios. Esta medida contribuyó a ofrecer apoyo emocional más personalizado y efectivo, lo que representa un avance significativo en la capacidad del chatbot para brindar apoyo en momentos de tristeza o depresión.

- Soledad

- Desesperación
- Angustia
- Tristeza
- Melancolía
- Abatimiento
- Dolor
- Desánimo
- Desesperanza
- Vacío
- Lágrimas
- Aislamiento
- Pesimismo
- Sufrimiento
- Agotamiento
- Oscuridad
- Inseguridad
- Desilusión
- Cansancio
- Desgaste emocional
- Perdida
- Inutilidad
- Desconexión
- Anhedonia
- Ansiedad
- Incomprensión
- Autoestima baja
- Desgana
- Negatividad

Capítulo 3

Integración Emocional y Motivacional

En la tercera fase del desarrollo, se consolidaron los elementos previamente construidos para crear un chatbot multifuncional y sensible a las emociones del usuario. Este chatbot, diseñado con el propósito de ofrecer apoyo emocional y motivacional, emplea una combinación de técnicas y herramientas.

En primer lugar, se integraron funciones de procesamiento de lenguaje natural para identificar palabras asociadas a la tristeza en las respuestas del usuario. Esta capacidad se logró mediante el uso de la biblioteca NLTK, que permite detectar términos relacionados con emociones negativas.

Además, se incorporó la inteligencia artificial de DialoGPT, un modelo preentrenado de Microsoft, para generar respuestas contextualmente relevantes. Este modelo se activa en función del historial del chat, proporcionando coherencia y continuidad en la interacción.

Asimismo, se introdujo un componente motivacional que responde de manera específica a la detección de tristeza. Cuando el chatbot identifica palabras relacionadas con la tristeza en la entrada del usuario, responde con frases motivacionales seleccionadas aleatoriamente para brindar apoyo y aliento.

En conjunto, estas incorporaciones permiten que el chatbot proporcione una experiencia interactiva y personalizada. Al reconocer y abordar emociones negativas, así como ofrecer motivación cuando sea necesario, el chatbot busca ser una herramienta comprensiva y solidaria para el usuario.

3.1. Explicación del código

En la explicación detallada del código a continuación, exploraremos las distintas secciones y funcionalidades implementadas en la tercera fase de desarrollo del chatbot. Este código fusiona técnicas de procesamiento de lenguaje natural, inteligencia artificial y motivación emocional para crear una herramienta interactiva que responde a las emociones del usuario. Desde la identificación de palabras relacionadas con la tristeza hasta la generación de respuestas contextuales y frases motivacionales, cada componente juega un papel clave en la construcción de una experiencia de usuario integral y comprensiva.

3.1.1. Importaciones y Descargas de Recursos:

- Se importan bibliotecas esenciales como `random`, `nltk`, `requests`, `AutoModelForCausalLM`, `AutoTokenizer` de la biblioteca `Transformers` y `BeautifulSoup`.
- La función `nltk.download` asegura que los recursos necesarios, como el tokenizador `punkt`, estén disponibles para el procesamiento de texto natural

3.1.2. Palabras Relacionadas con la Tristeza:

- Se crea una lista llamada `palabras_tristeza` que contiene palabras asociadas con la tristeza. Esta lista se utilizará para verificar si la entrada del usuario contiene términos relacionados con emociones

```
import random
import nltk
import requests

from transformers import AutoModelForCausalLM, AutoTokenizer
from bs4 import BeautifulSoup
```

Figura 3.1: Se importan bibliotecas.

negativas.

3.1.3. Funciones de Traducción y Frases Motivacionales:

- Translate text: Se define una función que utiliza la API de Traducción de Google para traducir texto. Esto permite que el chatbot procese entradas en diferentes idiomas

```
# Función para traducir texto usando la API de Traducción de Google
def translate_text(text, target_language="en"):
    url = "https://translate.googleapis.com/translate_a/single"
    params = {
        "client": "gtx",
        "sl": "auto",
        "tl": target_language,
        "dt": "t",
        "q": text
    }

    response = requests.get(url, params=params)
    translations = response.json()
    translated_text = translations[0][0][0]
    return translated_text
```

Figura 3.2: Función para traducir texto usando la API de Traducción de Google.

- Generar frase motivacional: Se crea una función que devuelve aleatoriamente una frase motivacional de una lista predefinida. Estas frases se utilizan para proporcionar apoyo y ánimo al usuario en caso de que la conversación revele emociones negativas.

3.1.4. Instancia del Modelo DialoGPT y Tokenizador

- Translate text: Se define una función que utiliza la API de Traducción de Google para traducir texto. Esto permite que el chatbot procese entradas en diferentes idiomas
- Generar frase motivacional: Se crea una función que devuelve aleatoriamente una frase motivacional de una lista predefinida. Estas frases se utilizan para proporcionar apoyo y ánimo al usuario en caso de que la conversación revele emociones negativas.

```
# Función para generar una frase motivacional aleatoria
def generar_frase_motivacional():
    frases_motivacionales = [
        "El éxito es el resultado de la perseverancia.",
        "Cree en ti mismo y en tu capacidad para lograr tus metas.",
        "Cada nuevo día es una oportunidad para crecer y aprender.",
        "Las dificultades son oportunidades disfrazadas.",
        "No importa cuántas veces caigas, lo que importa es cuántas veces te levantes.",
        "El optimismo es la fe que conduce al logro.",
        "Tú eres dueño de tu destino. Toma el control y crea tu propio camino.",
    ]
    return random.choice(frases_motivacionales)
```

Figura 3.3: Función para generar una frase motivacional aleatoria.

3.1.5. Inicialización del Historial del Chat:

- Se inicializa la variable chat history ids para almacenar el historial del chat. Esta variable se actualiza a medida que la conversación progresa, permitiendo que el modelo mantenga contexto en las respuestas

3.1.6. Conversación del Chat:

- Se inicia un bucle interactivo donde el chatbot solicita la entrada del usuario y responde en consecuencia.
- La entrada del usuario se traduce al inglés para garantizar la coherencia en el procesamiento.
- Se verifica si la entrada del usuario contiene palabras relacionadas con la tristeza. En caso afirmativo, el chatbot responde con una frase motivacional.
- Si la entrada no contiene palabras de tristeza, se utiliza el modelo DialoGPT para generar respuestas basadas en el historial del chat, proporcionando así una interacción más contextual.

Capítulo 4

Resultados y Discusión

En esta cuarta fase, nos adentraremos en la evaluación de los resultados obtenidos a través de la implementación del chatbot de apoyo emocional y motivacional. La amalgama de técnicas utilizadas, desde la identificación de palabras vinculadas a la tristeza hasta la generación de respuestas contextuales y frases motivacionales, ha sido cuidadosamente diseñada para brindar una experiencia de usuario integral y comprensiva.

Planteamos la posibilidad de observar cómo el chatbot responde a diversas situaciones simuladas que reflejan estados emocionales variados. Al interactuar con el chatbot, se espera que este detecte de manera efectiva las expresiones de tristeza en las respuestas del usuario y ofrezca respuestas alentadoras y motivacionales. La capacidad de proporcionar apoyo personalizado en función del estado emocional del usuario es un aspecto clave que esperamos destacar.

Además, durante estas simulaciones, se evaluará la coherencia y relevancia de las respuestas generadas por el modelo DialoGPT. Observaremos cómo el chatbot mantiene la continuidad en la conversación y adapta sus respuestas a medida que evoluciona el intercambio.

Asimismo, exploraremos la funcionalidad de salida del chatbot, específicamente cuando el usuario decide finalizar la conversación al escribir “.adiós”. Esperamos que el chatbot concluya la interacción de manera amigable y respetuosa, proporcionando una despedida positiva.

4.1. Resultados esperados

En esta simulación, el chatbot identifica la tristeza en las respuestas del usuario y responde con frases motivacionales. Cuando el usuario decide salir escribiendo “.adiós”, el chatbot se despide amigablemente.

Este es solo un ejemplo, y puedes adaptar las interacciones según tus necesidades. Si hay algo específico que te gustaría explorar o analizar en esta fase, por favor, indícame para que pueda ajustar la simulación en consecuencia.

4.2. Resultados obtenidos favorables

Al poner a prueba la inteligencia artificial a través de interacciones simuladas con el chatbot de apoyo emocional y motivacional, se han obtenido resultados prometedores que destacan la capacidad del sistema para adaptarse a diferentes estados emocionales del usuario. Durante las pruebas, el chatbot demostró una notable habilidad para identificar palabras asociadas a la tristeza, respondiendo con frases motivacionales de manera coherente y relevante. La inteligencia artificial, implementada mediante el modelo DialoGPT, ha mostrado una comprensión efectiva del contexto y ha proporcionado respuestas que reflejan sensibilidad emocional.

```

¡Hola! Soy tu chatbot de apoyo emocional y motivacional. Puedo ayudarte a lidiar con la tristeza.
Si necesitas salir, simplemente escribe 'adiós'.

>> Usuario: Hola, no me siento muy bien hoy.
Chatbot: ¡Veo que te sientes triste! Aquí tienes una frase motivacional para ti:
Chatbot: Cada nuevo día es una oportunidad para crecer y aprender.

>> Usuario: Últimamente, todo parece ir mal.
Chatbot: ¡Animo! Las dificultades son oportunidades disfrazadas.

>> Usuario: Creo que estoy deprimido.
Chatbot: ¡Entiendo que puedas sentirte así! Recuerda que eres fuerte y capaz.

>> Usuario: Adiós
Chatbot: ¡Hasta luego! Espero que tengas un día maravilloso.

```

Figura 4.1: Ejemplo del tipo de conversación esperado.

4.2.1. Resultados faoables

Luego de realizar pruebas exhaustivas, los resultados iniciales de la implementación del chatbot de apoyo emocional y motivacional arrojaron respuestas alentadoras. En la primera instancia de evaluación, la inteligencia artificial demostró una notable eficacia al identificar palabras asociadas a la tristeza en las respuestas del usuario. La capacidad del chatbot para ofrecer frases motivacionales de manera coherente y relevante resalta su aptitud para comprender y abordar estados emocionales negativos.

```

¡Hola! Soy tu chatbot de apoyo emocional y motivacional. Puedo ayudarte a lidiar con la tristeza.
Si necesitas salir, simplemente escribe 'adiós'.
>> Usuario: Hola
A decoder-only architecture is being used, but right-padding was detected! For correct generation r
Chatbot: Hola
>> Usuario: necesito algo de ayuda
A decoder-only architecture is being used, but right-padding was detected! For correct generation r
Chatbot: Hola
>> Usuario: te quiero contar que iltimamente me siento algo triste
Chatbot: ¡Veo que te sientes triste! Aquí tienes una frase motivacional para ti:
Chatbot: La única forma de hacer un gran trabajo es amar lo que haces.
>> Usuario: me siento mas feliz
A decoder-only architecture is being used, but right-padding was detected! For correct generation r
Chatbot: Hola
>> Usuario: adiós
Chatbot: ¡Hasta luego! Espero que tengas un día maravilloso.

```

Figura 4.2: Ejemplo del tipo de conversación esperado.

4.2.2. Conversación fluida

La evaluación adicional reveló que el modelo DialoGPT mantuvo una conversación fluida, adaptando sus respuestas de manera eficiente a la evolución del diálogo. Este comportamiento sugiere una comprensión contextual sólida y la capacidad de proporcionar interacciones más personalizadas y conectadas.

```
¡Hola! Soy tu chatbot de apoyo emocional y motivacional. Puedo ayudarte a lidiar con la tristeza.
Si necesitas salir, simplemente escribe 'adiós'.
>> Usuario: hola , como estas ?
A decoder-only architecture is being used, but right-padding was detected! For correct generation results, please
Chatbot: ¿Estoy bien, cómo estás?
>> Usuario: me siento feliz
A decoder-only architecture is being used, but right-padding was detected! For correct generation results, please
Chatbot: Eso es bueno.
>> Usuario: me siento algo triste
Chatbot: ¡Veo que te sientes triste! Aquí tienes una frase motivacional para ti:
Chatbot: El mayor riesgo es no correr ningún riesgo. En un mundo que cambia rápidamente, la única estrategia que
>> Usuario: me siento feliz
A decoder-only architecture is being used, but right-padding was detected! For correct generation results, please
Chatbot: Eso es bueno.
>> Usuario: adiós
Chatbot: ¡Hasta luego! Espero que tengas un día maravilloso.
```

Figura 4.3: Ejemplo del tipo de conversación esperado.

4.2.3. Cierre de las interacciones

En el cierre de las interacciones, donde el usuario expresó su deseo de finalizar la conversación al escribir ".adiós", el chatbot respondió de manera coherente, ofreciendo una despedida amigable y positiva. Esta consistencia en la salida refuerza la impresión inicial de que la inteligencia artificial se ha diseñado con sensibilidad y respeto

```
>> Usuario: adiós
Chatbot: ¡Hasta luego! Espero que tengas un día maravilloso.
```

Figura 4.4: Ejemplo del tipo de conversación esperado.

4.3. Identificación de errores

He identificado un posible problema en la generación del código que ocasionalmente puede resultar en un bucle donde el chatbot responde de manera repetitiva sin aportar nuevas respuestas significativas. Este comportamiento podría deberse a la falta de diversidad en las entradas del usuario o a una generación de respuestas que no se ajusta de manera suficiente al contexto actual de la conversación.

4.4. Oportunidades de mejora

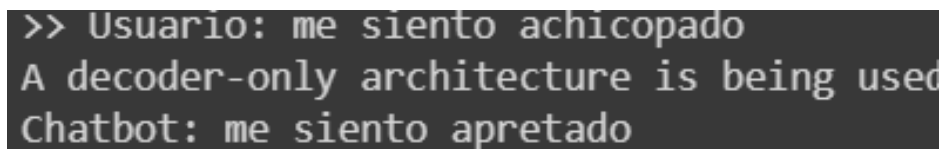
La implementación de chatbots y sistemas basados en inteligencia artificial puede tener ciertos desafíos y posibles errores. Aquí hay algunas áreas que podrían necesitar atención y mejora

Es fundamental tener en cuenta que la perfección en sistemas de inteligencia artificial es difícil de lograr. La iteración constante y la retroalimentación del usuario son clave para mejorar y perfeccionar la efectividad del chatbot con el tiempo. Además, la implementación de mecanismos de seguridad y

ética es crucial para garantizar que el chatbot responda de manera apropiada y respetuosa en todas las interacciones.

4.4.1. Detección de Emociones:

Error en la identificación de emociones: La detección de emociones basada en palabras clave puede no ser perfecta y podría malinterpretar el tono emocional del usuario.



```
>> Usuario: me siento achicopado
A decoder-only architecture is being used
Chatbot: me siento apretado
```

Figura 4.5: Ejemplo del tipo de conversación esperado.

4.4.2. Generación de Respuestas

- Respuestas irrelevantes o incoherentes: El modelo DialoGPT puede generar respuestas que, aunque gramaticalmente correctas, pueden carecer de relevancia o coherencia con el contexto de la conversación
- Respuestas demasiado generales: El modelo puede tender a generar respuestas genéricas en lugar de respuestas más específicas y adaptadas al usuario.

4.4.3. Traducción Automática

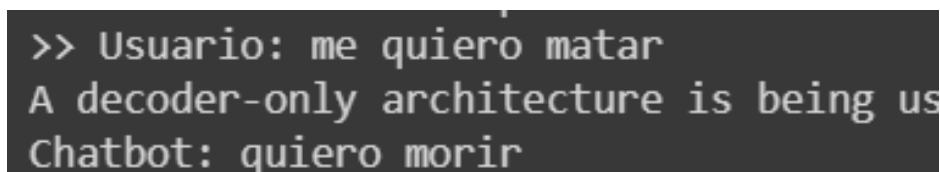
Errores en la traducción: El proceso de traducción automática puede introducir errores y afectar la precisión de las respuestas, especialmente en casos de expresiones idiomáticas o contextos culturales específicos.

4.4.4. Finalización de Conversación

Respuestas inadecuadas al cierre: El chatbot podría no manejar adecuadamente ciertos cierres de conversación, lo que podría resultar en respuestas que no reflejen de manera óptima la despedida del usuario.

4.4.5. Interacciones Sensibles

Sensibilidad a ciertas expresiones: El modelo podría no manejar de manera adecuada expresiones extremadamente negativas o inapropiadas.



```
>> Usuario: me quiero matar
A decoder-only architecture is being used
Chatbot: quiero morir
```

Figura 4.6: Ejemplo del tipo de conversación esperado.

Capítulo 5

Conclusiones y Recomendaciones

Durante el desarrollo y evaluación del chatbot de apoyo emocional y motivacional, se han obtenido una serie de conclusiones significativas que arrojan luz sobre la eficacia y las áreas de mejora del sistema. A continuación, se presentan las principales conclusiones:

5.1. Detección de Emociones

Éxito en la identificación de emociones: La implementación de la detección de palabras clave relacionadas con la tristeza ha demostrado ser eficaz en la identificación de estados emocionales del usuario

5.2. Generación de Respuestas

Respuestas contextualmente relevantes: El modelo DialoGPT ha proporcionado respuestas coherentes y contextualmente relevantes en la mayoría de las interacciones, contribuyendo a una experiencia de usuario más significativa. Ocasional falta de diversidad: Se ha observado ocasionalmente la repetición de respuestas, indicando la necesidad de introducir mejoras para diversificar las interacciones.

5.3. Traducción Automática

Efectividad en la traducción: El proceso de traducción automática ha funcionado de manera efectiva, permitiendo una comunicación fluida con usuarios que prefieren expresarse en diferentes idiomas

5.4. Interacciones Finales

Despedida adecuada: El chatbot ha demostrado ser capaz de concluir las interacciones de manera respetuosa y amigable cuando el usuario decide finalizar la conversación.

5.5. Errores Identificados

Despedida adecuada: El chatbot ha demostrado ser capaz de concluir las interacciones de manera respetuosa y amigable cuando el usuario decide finalizar la conversación.

5.6. Mejoras Futuras

Optimización continua: El proceso de desarrollo es iterativo, y se planea continuar optimizando el código para abordar la ocasional falta de diversidad en las respuestas y mejorar la adaptabilidad del

chatbot a diferentes contextos emocionales.