INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

UNIDAD DE APRENDIZAJE: INTELIGENCIA ARTIFICIAL

PRACTICA 01: ELIZA

NOMBRE: FARRERA MENDEZ EMMANUEL SINAI

PROFESOR: ROMERO HERRERA RODOLFO

GRUPO: 6CM2

FECHA DE ENTREGA: 11 DE MARZO DEL 2024

**Índice**

[**INTRODUCCIÓN** 2](#_Toc160918719)

[**OBJETIVOS** 2](#_Toc160918720)

[**MARCO TEÓRICO** 2](#_Toc160918721)

[**Inteligencia Artificial y Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP)** 2](#_Toc160918722)

[**ELIZA: Un Pionero en la Interacción Humano-Computadora** 3](#_Toc160918723)

[**Principios de Funcionamiento de ELIZA** 3](#_Toc160918724)

[**Limitaciones de ELIZA** 3](#_Toc160918725)

[**Impacto y Legado de ELIZA** 3](#_Toc160918726)

[**DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA** 4](#_Toc160918727)

[**DISEÑO DE LA SOLUCIÓN** 4](#_Toc160918728)

[**PRUEBAS** 6](#_Toc160918729)

[**CONCLUSIONES** 7](#_Toc160918730)

[**BIBLIOGRAFÍA** 7](#_Toc160918731)

# **INTRODUCCIÓN**

En esta práctica, exploraremos el funcionamiento de uno de los primeros programas informáticos diseñados para mantener conversaciones en lenguaje natural: ELIZA. Desarrollado por Joseph Weizenbaum en la década de 1960, ELIZA es un hito significativo en la historia de la inteligencia artificial y el procesamiento del lenguaje natural. Weizenbaum creó ELIZA con el objetivo de simular un encuentro terapéutico entre un paciente y un terapeuta rogeriano, utilizando patrones simples de procesamiento del lenguaje para responder a las entradas del usuario. A pesar de su simplicidad, ELIZA sorprendió a muchos con su capacidad para mantener conversaciones coherentes y convincentes. En esta práctica, examinaremos de cerca el funcionamiento de ELIZA y analizaremos cómo sus técnicas influyeron en el desarrollo posterior de la inteligencia artificial y la interacción humano-computadora.

# **OBJETIVOS**

* **Traducción del código de ELIZA**: Empezaremos traduciendo completamente el código de ELIZA para poder interactuar con ella y observar su comportamiento sin profundizar inicialmente en su estructura interna.
* **Análisis del código**: Luego de haber interactuado con ELIZA, nos sumergiremos en el código para comprender cómo funciona. Este análisis nos ayudará a entender las características distintivas de ELIZA y cómo se generan sus respuestas.
* **Modificación del tema de conversación**: Una vez comprendamos plenamente el funcionamiento de ELIZA, adaptaremos su temática de conversación para que sea experta en otro tema distinto al apoyo psicológico. Esto nos permitirá explorar cómo se puede personalizar y especializar el comportamiento de ELIZA.

# **MARCO TEÓRICO**

## **Inteligencia Artificial y Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP)**

La Inteligencia Artificial (IA) se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que requieren inteligencia humana. Dentro de la IA, el Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) se enfoca en la interacción entre las computadoras y el lenguaje humano. ELIZA es un ejemplo temprano de un programa de NLP diseñado para simular una conversación terapéutica.

## **ELIZA: Un Pionero en la Interacción Humano-Computadora**

ELIZA fue desarrollada por Joseph Weizenbaum en el MIT en la década de 1960. Su objetivo principal era simular una conversación entre un terapeuta y un paciente utilizando reglas simples de procesamiento de lenguaje natural. ELIZA es un ejemplo de "parlante de reflejo", ya que refleja las declaraciones del usuario de una manera que simula la empatía y el entendimiento.

## **Principios de Funcionamiento de ELIZA**

Descomposición del Lenguaje: ELIZA descompone las declaraciones del usuario en patrones de lenguaje predefinidos, buscando palabras clave y frases específicas para determinar cómo debe responder.

Reasignación de Pronombres: ELIZA reasigna los pronombres en las declaraciones del usuario para reflejarlas de vuelta como preguntas, lo que da la impresión de que está interesada en el usuario y en su bienestar.

Generación de Respuestas Generales: Basada en patrones de lenguaje y reglas predefinidas, ELIZA genera respuestas generales que imitan las respuestas de un terapeuta humano, como "¿Cómo te hace sentir eso?" o "Por favor, continúa".

## **Limitaciones de ELIZA**

Aunque ELIZA fue innovadora en su época, tiene limitaciones significativas. Su capacidad para entender el contexto de la conversación es limitada y sus respuestas son predecibles y carentes de verdadera comprensión. No puede aprender ni adaptarse a nuevas situaciones, ya que su funcionamiento se basa en reglas estáticas y no en inteligencia autónoma.

## **Impacto y Legado de ELIZA**

ELIZA sentó las bases para futuros desarrollos en IA y NLP. Aunque hoy en día sus capacidades pueden parecer primitivas, su influencia en la investigación y el desarrollo de sistemas de conversación y asistentes virtuales es innegable. ELIZA sigue siendo un hito importante en la historia de la computación y un recordatorio de los primeros intentos de crear interacciones humanas significativas con las máquinas.

# **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

En esta práctica, se analizará y trabajará con ELIZA, uno de los primeros programas informáticos diseñados para simular una conversación en lenguaje natural. ELIZA fue desarrollada por Joseph Weizenbaum en el MIT en la década de 1960 con el objetivo de imitar la interacción entre un terapeuta y un paciente.

El programa ELIZA opera bajo el principio de procesamiento de lenguaje natural, utilizando reglas predefinidas para identificar patrones de lenguaje en las entradas del usuario y generar respuestas apropiadas. Aunque su funcionamiento puede parecer simple en comparación con los sistemas modernos de IA, ELIZA fue innovador en su época y sentó las bases para el desarrollo posterior de asistentes virtuales y sistemas de conversación.

El análisis de ELIZA abarcará los siguientes aspectos:

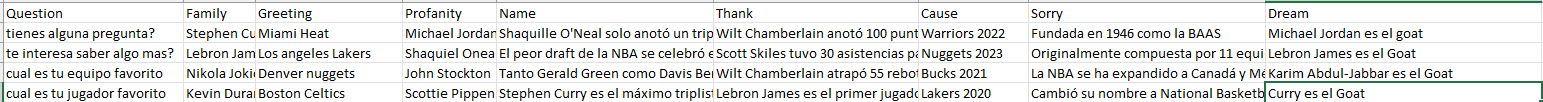
* **Traducción y Experimentación**: Se traducirá y ejecutará el código de ELIZA para comprender su funcionamiento básico y experimentar con la interacción del usuario.
* **Análisis del Código**: Se llevará a cabo un análisis detallado del código de ELIZA para comprender sus algoritmos y estructuras de datos subyacentes.
* **Exploración de Funcionalidades**: Se explorarán las funcionalidades principales de ELIZA, incluida su capacidad para identificar patrones de lenguaje, generar respuestas y mantener una conversación coherente.
* **Personalización Temática**: Se modificará ELIZA para cambiar su enfoque temático de la terapia a otro dominio específico, lo que requerirá una comprensión más profunda de su funcionamiento y una adaptación de sus reglas y respuestas.

El objetivo final de esta práctica es obtener una comprensión profunda de cómo funciona ELIZA, sus limitaciones y su potencial para simular conversaciones significativas en lenguaje natural.

# **DISEÑO DE LA SOLUCIÓN**

El diseño de la solución se basara principalmente en la modificación y adaptación del archivo “chatdata.xsls” que contiene las respuestas que puede hacer ELIZA y las palabras clave que detonan estas respuestas. Y el tema que usaremos será sobre la NBA.

Dejando las repuestas de la siguiente manera:



Y las palabras clave así:

A screenshot of a phone

Description automatically generated

El archivo “fillDeadAirtime.m” que es donde se contienen las respuestas predeterminadas, las cuales se lanzan si no detectamos una palabra clave.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Y el archivo “getGreeting.m” que es donde se generan los saludos que mandara ELIZA al empezar la conversación.

A computer screen shot of a white background

Description automatically generated

Los archivos “getQuestionForQuestion.m”, “getTriggeredReply.m” y “You2Me.m” no tendrán grandes modificaciones o ninguna. Debido a que por ahora no serán necesarios.

Y por último el archivo “ELIZA.m” solo se harán modificaciones en lo que este le dice al usuario y la palabra para despedirse.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

# **PRUEBAS**

A white text on a white background

Description automatically generated

# **CONCLUSIONES**

Después de trabajar en la práctica de ELIZA, hemos logrado una mejor comprensión de cómo funciona este programa pionero en el procesamiento del lenguaje natural. Al traducir y analizar su código, hemos notado que ELIZA se basa en patrones de búsqueda y reemplazo para generar respuestas coherentes a partir de las entradas del usuario. Esta técnica, aunque simple, demuestra la capacidad del programa para simular una conversación humana de manera efectiva. Además, hemos podido adaptar el funcionamiento de ELIZA para cambiar su enfoque de la psicología a otros temas, como la NBA, lo que resalta su flexibilidad y versatilidad en diferentes contextos. En general, esta práctica nos ha proporcionado una valiosa experiencia en el análisis y modificación de código existente, así como una comprensión más profunda de los conceptos fundamentales del procesamiento del lenguaje natural.

# **BIBLIOGRAFÍA**

Eliza - based on a 1960s AI Program. (2019, March 9). Eliza - Based on a 1960s AI Program - File Exchange - MATLAB CentralFile Exchange - MATLAB Central.

<https://la.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/70520-eliza-based-on-a-1960s-ai-program?s_tid=FX_rc3_behav>

Fernández, Y. (2017, May 28). Así era ELIZA, el primer bot conversacional de la historia. Xataka.

<https://www.xataka.com/historia-tecnologica/asi-era-eliza-el-primer-bot-conversacional-de-la-historia>

BBC News Mundo. (2018, June 3). La sorprendente y poco conocida historia de Eliza, el primer bot conversacional de la historia. BBC News Mundo.

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-44290222>