

“PRACTICA 3”

SISTEMAS EXPERTOS



Nombre: Edmundo Emiliano Sánchez Zuñiga

Registro: 22310175

Fecha: 25 de octubre de 2025

Carrera: Mecatrónica

Grupo: 7°F

Manual de Usuario: Akinator de Animales

1. Introducción

El presente sistema experto, inspirado en el clásico "Akinator", tiene como objetivo adivinar un animal con base en las respuestas del usuario. Para lograrlo, el sistema emplea un conjunto de reglas lógicas predefinidas y un método de razonamiento denominado encadenamiento hacia adelante.

El usuario responde preguntas tipo "sí" o "no", y con base en esas respuestas el sistema va activando reglas hasta llegar a una conclusión coherente, que representa el animal pensado.

2. Fundamento Teórico

Un sistema experto se basa en reglas del tipo:

SI se cumplen ciertas condiciones ENTONCES se produce una conclusión.

El sistema que aquí se presenta utiliza un método de inferencia conocido como encadenamiento hacia adelante, que aplica el razonamiento Modus Ponens, descrito como:

Modus Ponens:

Si $P \rightarrow Q$ (si P implica Q)

y P es verdadero,

entonces Q también es verdadero.

Esto significa que cada vez que una condición (P) se cumple, el sistema deduce automáticamente la consecuencia (Q).

Por ejemplo:

Si "tiene plumas" y "pone huevos",

entonces "es un ave".

El Modus Tollens es otro tipo de razonamiento utilizado en el encadenamiento hacia atrás, donde se parte de una hipótesis y se busca refutarla o confirmarla. Sin embargo, no se utiliza en este proyecto, ya que aquí las conclusiones se generan hacia adelante, conforme las respuestas del usuario activan nuevas reglas.

3. Funcionamiento del Programa

1. El usuario inicia el programa y responde preguntas relacionadas con características de los animales.
2. El sistema analiza cada respuesta y va aplicando reglas según el esquema SI... ENTONCES.
3. Cuando las condiciones de una regla se cumplen completamente, se obtiene una conclusión que sugiere un posible animal.
4. Si ninguna regla coincide, el sistema notifica que no tiene suficiente información para determinar el animal.

4. Estructura del Sistema

El programa está estructurado en tres partes principales:

- Base de conocimientos: contiene las reglas lógicas y las características de los animales.
- Motor de inferencia: aplica el razonamiento tipo *Modus Ponens* para deducir conclusiones a partir de los hechos (respuestas del usuario).
- Interfaz gráfica: permite la interacción sencilla con el usuario mediante botones y textos.

5. Encadenamiento hacia adelante

El encadenamiento hacia adelante comienza con hechos iniciales (respuestas afirmativas) y aplica las reglas disponibles para generar nuevos hechos, hasta llegar a una conclusión.

Es un método adecuado cuando se dispone de información inicial y se desea obtener una consecuencia a partir de ella.