**Dibujo en blanco y negro

Descripción generada automáticamente con confianza bajaINSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

**NOMBRES:**

PADILLA MATIAS CRISTIAN MICHEL

SAUCILLO GONZÁLEZ JESSE OBED

**GRUPO:**

4BM1

**TRABAJO:**

Practica 5

"Razonamiento basado en Reglas"

**MATERIA:**

Fundamentos de Inteligencia Artificial

**FECHA**

31 de octubre del 2023

Logotipo

Descripción generada automáticamente

**PRACTICA 5. Razonamiento basado en reglas**

**RESUMEN**

En esta practica, se desarrollara un sistema experto botánico basado en razonamiento lógico y reglas, implementado en el lenguaje Prolog. El sistema debera tener la capacidad de identificar diversas plantas a partir de las características proporcionadas por el usuario. Utilizando un conjunto de reglas definidas, el sistema solicita información específica sobre la planta y, mediante el razonamiento basado en reglas, infiere la identidad de la planta con precisión. Este proyecto demuestra la eficacia del razonamiento basado en reglas para la construcción de sistemas expertos en el campo de la botánica. El trabajo refleja la capacidad del sistema para realizar diagnósticos precisos y sienta las bases para futuras mejoras y expansiones en la base de conocimientos.

**INTRODUCCIÓN**

En el campo de la inteligencia artificial, el razonamiento basado en reglas es una técnica fundamental para la construcción de sistemas expertos. Los sistemas expertos son programas de computadora que emulan la habilidad de un experto humano en un dominio específico, utilizando reglas y lógica para tomar decisiones y ofrecer soluciones a problemas complejos. En esta práctica, exploramos el poder del razonamiento basado en reglas a través de la implementación de un sistema experto para un consultorio botánico.

**DESARROLLO**

El código proporcionado implementa un sistema experto para un consultorio botánico en Prolog, un lenguaje de programación basado en lógica. A continuación, se describe parte del código:

Inicio del Programa:

El programa comienza con la definición de hechos y reglas dinámicas utilizando dynamic conocido/1. Esto permite la manipulación dinámica de la base de conocimientos durante la ejecución del programa.



Menú Principal:

Se presenta un menú al usuario, proporcionando la opción de realizar una consulta botánica o salir del programa. Dependiendo de la elección del usuario, el programa procede con la consulta o finaliza la ejecución.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Búsqueda y Diagnóstico:

En la consulta, el sistema hace preguntas al usuario sobre las características de la planta en cuestión. El predicado haz\_diagnostico/1 busca una planta que coincida con las características proporcionadas. Utiliza las reglas definidas en la base de conocimientos para obtener hipótesis y síntomas asociados a la planta.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente con confianza media

Pruebas de Presencia:

La presencia de los síntomas se verifica utilizando el predicado prueba\_presencia\_de/2, que busca en la memoria de trabajo (conocido/1) si los síntomas ya han sido confirmados.

Texto

Descripción generada automáticamente

Preguntas y Proceso de Respuestas:

Las preguntas sobre las características se realizan al usuario utilizando el predicado pregunta\_sobre/3. El programa procesa las respuestas (si, no o porque) utilizando el predicado process/4, el cual maneja la lógica del razonamiento basado en reglas.

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

Explicación del Diagnóstico:

Después de hacer el diagnóstico, el programa ofrece una explicación al usuario si este lo solicita, detallando las características que llevaron a la identificación de la planta.

Texto

Descripción generada automáticamente

Memoria de Trabajo:

La memoria de trabajo (conocido/1) se utiliza para almacenar los síntomas confirmados durante la consulta. Se limpia al inicio de cada consulta para evitar datos obsoletos.



Base de Conocimientos:

Las reglas de diagnóstico se definen en la base de conocimientos, donde cada planta tiene asociadas ciertas características. Se han proporcionado ejemplos de plantas como 'Rosa', 'Orquídea', 'Cactus', etc., junto con sus características distintivas.

Una captura de pantalla de un celular con texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

El programa solicita al usuario respuestas a preguntas específicas sobre las características de la planta y utiliza el razonamiento basado en reglas para inferir y proporcionar una identificación precisa.

**DEMOSTRACIÓN DE FUNCIONAMIENTO**

Ejecutando el programa

Pantalla de inicio:

Texto

Descripción generada automáticamente

Al escoger la opción 1:

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

Al responder positivo a la explicación:

Texto

Descripción generada automáticamente

Al escoger la opción 2:

Imagen de la pantalla de un celular con texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

**CONCLUSIONES**

El razonamiento basado en reglas ha demostrado ser una herramienta poderosa para la construcción de sistemas expertos en el ámbito de la botánica. El sistema experto desarrollado en esta práctica puede identificar diversas plantas basándose en las características proporcionadas, ofreciendo una muestra clara de cómo las reglas lógicas pueden emplearse para simular el proceso de toma de decisiones humano.

**BIBLIOGRAFÍA**

Bratko, I. (2012). Prolog Programming for Artificial Intelligence. Pearson Education.

Russel, S., & Norvig, P. (2016). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson.‌