**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 6

"Representación mediante marcos"

**MATERIA:**

Fundamentos de Inteligencia Artificial

**FECHA**

14 de noviembre del 2023

Logotipo

Descripción generada automáticamente

**PRACTICA 5. Razonamiento basado en reglas**

**RESUMEN**

El trabajo presenta la implementación de una representación mediante marcos en Prolog para modelar una taxonomía de animales. Se utiliza una estructura de datos compleja llamada "marco" que representa situaciones estereotipadas. Cada marco tiene casillas donde se almacena información, y se organiza jerárquicamente en una base de conocimientos.

Se proporcionan marcos de representación en Prolog, junto con una base de conocimientos que abarca categorías como mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces, así como ejemplos específicos de cada categoría.

El trabajo incluye la implementación de una interfaz gráfica en Python utilizando Tkinter y PySWIP. La interfaz permite consultar información sobre especies seleccionadas, mostrando propiedades y, en algunos casos, imágenes asociadas. Se proporciona una lista desplegable para elegir la especie y un botón para realizar la consulta.

El código de la interfaz utiliza bibliotecas como Tkinter para la interfaz gráfica, PySWIP para la integración con Prolog y PIL para mostrar imágenes. Además, se incluyen reglas de inferencia en Prolog para consultar propiedades y relaciones entre clases.

**INTRODUCCIÓN**

Prolog es un lenguaje de programación lógica comúnmente utilizado para aplicaciones de inteligencia artificial. Cuando se trata de marcos de modelado, Prolog en sí puede considerarse un marco de modelado debido a su capacidad para representar y razonar sobre relaciones y reglas complejas. Además, existen bibliotecas y herramientas disponibles para Prolog que pueden ayudar en el modelado, como la biblioteca PySWIP para interconectar Prolog con Python.

Dentro del marco, existen conocimientos procedimentales que se refieren a: cómo utilizar el marco, qué se espera que suceda a continuación, así como el conjunto de acciones que se deben realizar tanto si las expectativas se cumplen como si estas fallan. Los marcos organizan los conocimientos del dominio en árboles, también llamados jerarquías, o en grafos, ambos construidos por especialización de conceptos generales en conceptos más específicos.

PySWIP: PySWIP es una biblioteca de Python que proporciona un puente entre Prolog y Python, lo que permite una integración perfecta del código de Prolog dentro de los programas de Python. Permite la ejecución de consultas de Prolog y el intercambio de datos entre Prolog y Python, lo que la convierte en una herramienta valiosa para aplicaciones de programación lógica y de inteligencia artificial.

**DESARROLLO**

El código en Prolog proporciona una implementación de la representación de marcos para modelar una taxonomía de animales.

Definición de Marcos:

Los marcos se definen como estructuras de datos complejas que representan situaciones estereotipadas.

Cada marco tiene un nombre de clase, una relación de subclase y una lista de propiedades.

Texto

Descripción generada automáticamente

Jerarquía de Clases:

Se establece una jerarquía de clases mediante la relación de subclase\_de. Por ejemplo, "mamífero" es una subclase de "animal".

Texto

Descripción generada automáticamente

Instancias y Propiedades Específicas:

Se definen instancias específicas de las clases con propiedades particulares.



Reglas de Inferencia:

Se proporcionan reglas de inferencia para determinar la subclase de una clase y consultar propiedades.

Texto

Descripción generada automáticamente

Consultas:

Se incluyen consultas para obtener subclases, superclases y propiedades de clases específicas.

Texto

Descripción generada automáticamente

El código en Python utiliza la biblioteca Tkinter para crear una interfaz gráfica que permite al usuario realizar consultas sobre la taxonomía de animales definida en Prolog.

Importación de Bibliotecas:

Se importan las bibliotecas necesarias, como Tkinter para la interfaz gráfica, Combobox para la lista desplegable, PySWIP para la conexión con Prolog y PIL para manejar imágenes.

Python.

Funciones de Consulta:

Se define una función consult\_specie() para realizar la consulta a Prolog y mostrar las propiedades de la especie seleccionada en la interfaz gráfica.

Texto

Descripción generada automáticamente

Interfaz Gráfica:

Se crea la interfaz gráfica utilizando Tkinter, con etiquetas, una lista desplegable, un botón de consulta y un área de texto para mostrar los resultados.

Texto

Descripción generada automáticamente

Lista Desplegable y Consulta:

Se utiliza una lista desplegable (Combobox) para permitir al usuario seleccionar una especie. Se asocia la función consult\_specie() al evento de selección.



Mostrar Imágenes:

Se utiliza PIL para cargar y mostrar imágenes asociadas a ciertas propiedades en la interfaz gráfica.

Texto

Descripción generada automáticamente

**DEMOSTRACIÓN DE FUNCIONAMIENTO**

La pantalla principal del programa

Aplicación

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Animal de la clase mamífero:

Aplicación

Descripción generada automáticamente

Animal de la clase ave:

Aplicación

Descripción generada automáticamente

Animal de la clase reptil:

Imagen que contiene Aplicación

Descripción generada automáticamente

Animal de la familia anfibio

Aplicación

Descripción generada automáticamente con confianza media

Animal de la clase pez:

Imagen que contiene Aplicación

Descripción generada automáticamente

**CONCLUSIONES**

El trabajo realizado demuestra una implementación efectiva de la representación mediante marcos en Prolog para modelar la taxonomía de animales. La utilización de marcos y la jerarquía de clases permite organizar de manera estructurada y jerárquica la información sobre distintas especies animales. Además, la integración con Python mediante Tkinter y PySWIP proporciona una interfaz gráfica intuitiva que facilita la consulta de información específica sobre cada especie.

La implementación en Prolog refleja de manera clara y concisa la relación entre clases y subclases, así como la asignación de propiedades a cada categoría y especie. Las reglas de inferencia en Prolog son útiles para realizar consultas de manera eficiente, permitiendo explorar la taxonomía y obtener información detallada sobre las propiedades de las especies.

Etrabajo demuestra una implementación exitosa de la representación de conocimientos basada en marcos, combinando eficazmente Prolog y Python para crear una herramienta interactiva y educativa para explorar la taxonomía de animales. Este enfoque podría ser ampliado y aplicado en diversos contextos educativos y de investigación.

**BIBLIOGRAFÍA**

*Tkinter Dialogs*. (s. f.). Python documentation. https://docs.python.org/3/library/dialog.html

Lemos, G. (2020). AI with Python. *utn*. https://www.academia.edu/42759181/AI\_with\_Python