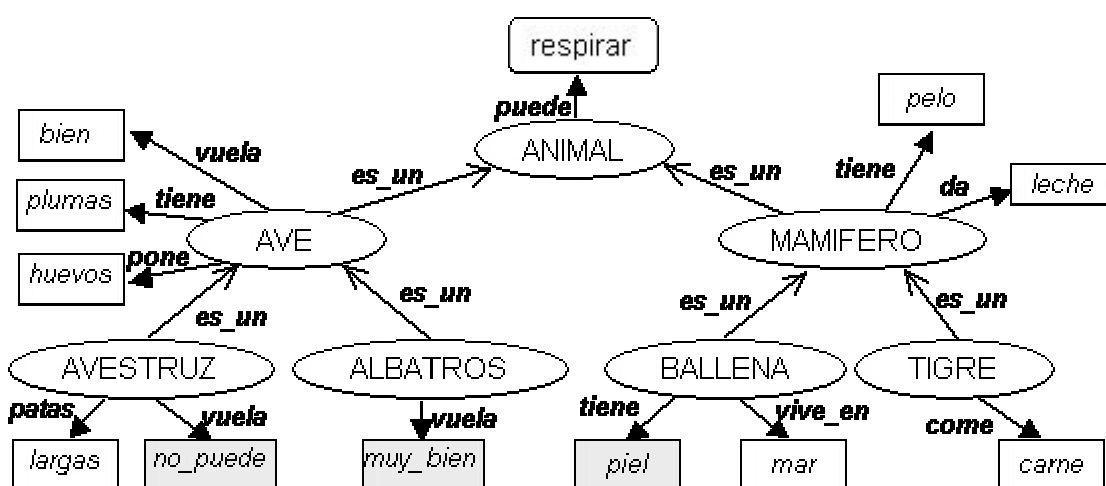


REDES SEMÁNTICAS

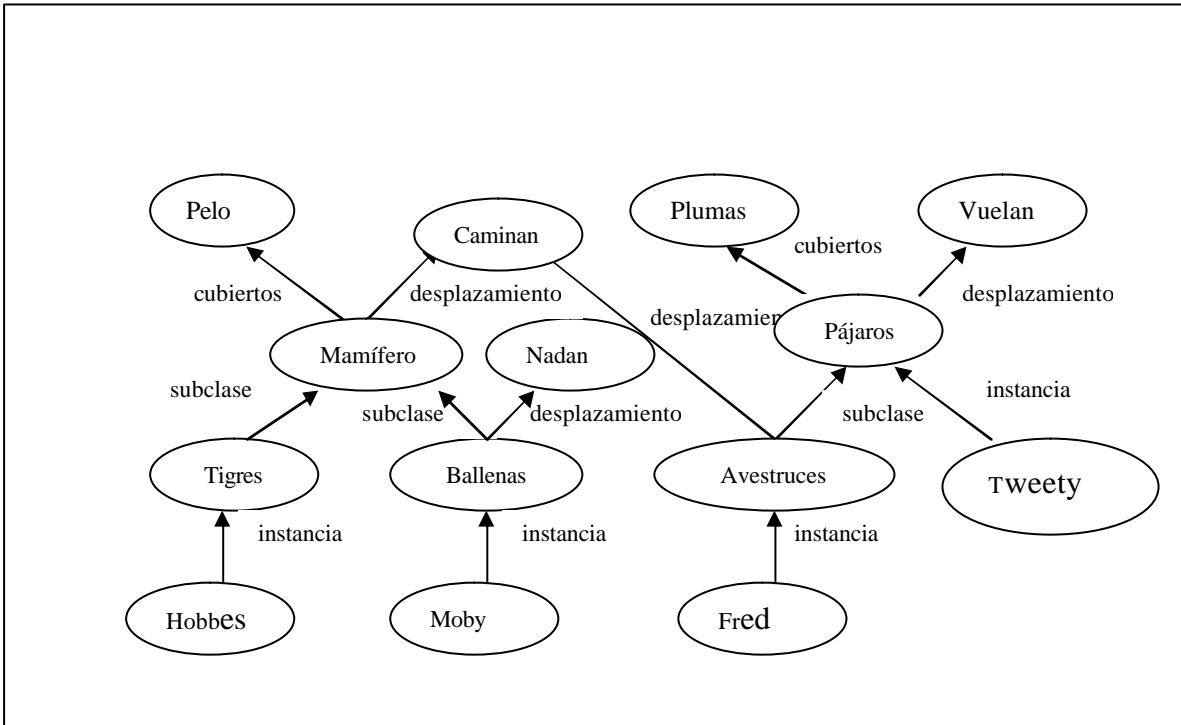
Prolog es un lenguaje muy adaptado para el desarrollo de aplicaciones en Inteligencia Artificial. Un problema básico en este tipo de aplicaciones es representar el conocimiento de un dominio concreto en un ordenador, de forma que pueda ser interpretado correctamente. Uno de los métodos de representación, basado en modelos de psicología cognitiva, son las redes semánticas. Las redes semánticas son grafos orientados que proporcionan una representación declarativa de objetos, propiedades y relaciones. Los nodos se utilizan para representar objetos o propiedades. Los arcos representan relaciones entre nodos del tipo, *es_un*, *es_parte_de*, etc. El mecanismo de inferencia básico en las redes semánticas es la herencia de propiedades. La figura representa esquemáticamente un ejemplo de red semántica:



Se pide:

- Representar en Prolog la red semántica de la figura. Se sugiere emplear un predicado binario por cada relación. Para las propiedades se sugiere que se emplee el predicado atributo(Objeto, Atributo, Valor). Por ejemplo, atributo(albatros, vuela, muy_bien).
- Incluir las reglas necesarias para que todo objeto herede los atributos y las propiedades de todas las clases a las que pertenece.
- En ocasiones algunos de los atributos heredados por un objeto deben ser sustituidos por otros particulares. De esta forma es posible tratar las excepciones, por ejemplo, las aves que no vuelan (como el avestruz) Representar adecuadamente las excepciones que se señalan en el ejemplo. Se sugiere emplear el predicado particular(Objeto, Atributo, Valor), con el que se especifica que ese atributo es particular de ese objeto y sustituye al heredado.
- Emplear Prolog para hacer consultas sobre la información almacenada en la red semántica. Por ejemplo, ¿tiene pelo el avestruz?, ¿quiénes pueden volar?, etc...

2. Considere la red semántica de la figura, donde cada nodo representa una clase de objetos, un objeto concreto o un valor de una propiedad, mientras que cada arco está etiquetado con una relación de inclusión entre clases de objetos, de pertenencia de un objeto a una clase o de descripción de una determinada propiedad. Existe un mecanismo de inferencia asociado a dicha red semántica basado en la *herencia de propiedades*.



- Modelar el sistema anterior completo mediante lógica de predicados de primer orden en PROLOG, incluido las reglas necesarias para formalizar dicha herencia.
- Modelar el sistema anterior completo mediante marcos.