**WHAT ARE ONTOLOGIES, AND WHY DO WE NEED THEM?**

En IA, las teorías se clasifican en dos amplias categorías: teorías de mecanismo y teorías de contenido. Las ontologías son teorías de contenido que estudian las clases, propiedades y relaciones entre objetos en un dominio de conocimiento específico. Proveen términos potenciales para describir nuestro conocimiento sobre el dominio.

**ONTOLOGY AS VOCABULLARY**

En filosofía, ontología es el estudio de las clases de cosas que existen. En AI, tiene dos significados:

* Es un **vocabulario de representación**, especializado en algún dominio. Nos referimos a las conceptualizaciones que los términos en el vocabulario intentan capturar (objetos, relaciones,etc). Si los términos son en un idioma y otro no nos cambia la ontología.
* En un segundo sentido, es **un cuerpo de conocimiento** describiendo algún dominio; generalmente un dominio de conocimiento usando algún vocabulario de representación. (Un voc. de representación provee un conjunto de términos con los cuales describir los hechos en algún dominio, mientras que el cuerpo de conocimiento usando un vocabulario es una colección de hechos).

La primera enfatiza el uso de ontología como un conjunto de términos para representar hechos específicos en una instancia del dominio. La segunda enfatiza la vista de una ontología como un conjunto general de hechos a ser compartidos.

**ONTOLOGY AS CONTENT THEORY**

Las ontologías son esencialmente teorías de contenido, porque su principal contribución es identificar clases específicas de objetos y relaciones que existen en algún dominio. Por supuesto necesitan algún lenguaje de representación (como lógica de primer orden con algunos plus).

**WHY ARE ONTOLOGIES IMPORTANT?**

1. Un análisis ontológico clarifica la estructura del conocimiento. Dado un dominio, su ontología forma el corazón de cualquier sistema de representación de conocimiento para ese dominio. Antes de idear un sistema de representación de conocimiento efectivo y un vocabulario, debemos realizar un análisis ontológico efectivo para el dominio.

Ej. Dominio con varias clases de personas. Estudiantes, profesores, empleados, hombres, mujeres podrían ser representados como tipos de la clase humanos. Problemas de esta ontología: estudiantes pueden ser también empleados, un estudiante puede dejar de serlo.

Un mejor análisis revelaría que estudiantes, empleados y profesores no discriben categorías de humanos, son roles. Hombres y mujeres son más apropiados para representar subcategorías.

1. Permiten knowledge sharing. Una ontolgía captura la estructura conceptual del dominio.

**DESCRIBIENDO EL MUNDO**

Podemos usar los términos provistos para afirmar proposiciones específicas sobre un dominio o situación en el dominio. Por ejemplo: el circutio 35 tiene un transistor 22 como componenente, donde el circuito 35 es una instancia del concepto circuito.

Hay diferentes niveles de abstracción a la hora de diseñar ontologias. A persar de las diferencias existentes, hay un consenso general entre las ontologías de muchos problemas:

* Hay objetos en el mundo
* Los objetos tienen propiedaes o atributos, que pueden tomar valores.
* Los objetos pueden existir en varias relaciones con otros.
* Propiedes y relaciones pueden cambiar con el tiempo.
* Hay eventos que oocurren en distintos instantes de tiempo.
* Hay procesos
* El mundo y sus objetos pueden estar en diferentes estados.

Por ejemplo para modelar objetos en la tierra:

* animals, plants, mirerals son subcategorías de objetos
* has\_life(x), contais\_carbon(x) son propiedaes de objetos
* can\_eat(x,y) es una posible relación entre dos obejetos.

**USO DE ONTOLOGÍAS**

En IA, el conocimiento en sistemas de computo es representado y operado mediante procesos de inferencia. Todos los sistemas que hacen algo útil no pueden ser escritos sin un modelo del mundo relevante => Ontologías acá son útiles.

Dos areas particulares dependen de un rico cuerpo de conocimiento: natural-language understanding y knowledge-based problem solving. Además de que siempre son útiles para compartir conocimiento.