

OWL

Mikel Egaña Aranguren

mikel-egana-aranguren.github.io

mikel.egana@ehu.eus



OWL

<https://github.com/mikel-egana-aranguren/ABD>



OWL

OWL: Web Ontology Language

Estándar [oficial del W3C](#) para crear ontologías en la web con un semántica precisa y formal

Surgió como parte de la iniciativa para desarrollar la [Web Semántica](#)

OWL

Se basa en Lógica Descriptiva (DL)

Representación computacional de un dominio de conocimiento:

- Razonamiento automático: inferir conocimiento "nuevo" (*), consultas, consistencia, clasificar entidades contra la ontología, ...
- Integrar información dispersa

Sintaxis RDF/XML



OWL RDF/XML

Manchester OWL Syntax



OWL Manchester Syntax

Semántica OWL

Entidades: las entidades del dominio de conocimiento, identificadas con URIs, introducidas por el desarrollador ("Mikel", "participa_en", ...)

Axiomas: relacionan las entidades mediante el vocabulario lógico que ofrece OWL (namespace OWL)

Una ontología puede importar otra (owl:import) y hacer referencia a sus entidades mediante axiomas

Semántica OWL



Entidades OWL

Semántica OWL



Axioma OWL

Individuos



Individuos

Propiedades



Propiedades

Classes



Classes



Classes subclasse



Clase subclasse

Clases equivalentes



Clases equivalentes

Jerarquía de clases (Taxonomía)



Jerarquía de clases (Taxonomía)

Condiciones necesarias



Condiciones necesarias

Condiciones necesarias y suficientes



Condiciones necesarias y suficientes

Restricción existencial



Restricción existencial

Restricción universal



Restricción universal

Restricción un individuo (value)



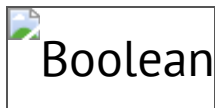
Restricción un individuo (value)

Restricciones cardinales



Restricciones cardinales

disjointFrom, not, or, and



Expresiones complejas



Expresiones complejas

Propiedades



Propiedades



Propiedades



Propiedades



Individuos

Miembro de una o más clases (Types)

Igual (SameAs) o diferente (DifferentFrom) a otro individuo

Relaciones binarias con otros individuos o datos (triples), positivas o negativas

Razonamiento automático

Un razonador infiere los "nuevos" axiomas que implican los axiomas que hemos introducido en la ontología

El razonador infiere todos los axiomas; es útil para tratar con conocimiento complejo

Open World Assumption

No Unique Name Assumption

Razonamiento automático: mantener taxonomía



Razonamiento automático: mantener taxonomía

Razonamiento automático: Consistencia



Razonamiento automático: Consistencia

Razonamiento automático: Clasificar

Clasificar entidades: dada una entidad nueva, como se relaciona con las demás entidades (types, equivalentTo, subClassOf, triples)

Una consulta es una clase anónima que clasificamos contra la ontología como si fuese una entidad

Knowledge Graphs



Knowledge Graph

Knowledge Graphs

WikiData: <https://www.wikidata.org/>

DBPedia: <https://www.dbpedia.org/about/>

Uniprot: <https://sparql.uniprot.org/>

...