

CUARTA SESION

Dudas y Ejercicios

Sesión 4 - Agenda

- Propiedades encadenadas
- Ejemplo de examen años anteriores

Propiedades encadenadas

Propiedades encadenadas

- Cuando una propiedad puede ser consecuencia de una secuencia de propiedades, podemos utilizar la opción Subproperty of (Chain)
- Por ejemplo, para definir una relación de parentesco de tío/tía, podríamos obtenerla encadenando:
 - tieneHermanamientoCon (persona1, persona2)
 - esProgenitorInmediatoDe(persona2, persona3)
 - esTioDe (persona1, persona3)
- Para ello, introducimos una “Subproperty of (chain)”, indicando las propiedades que utilizaremos separados por una “o” que indica que hay encadenamiento entre ambas propiedades.
- Ver siguientes slides

Propiedades encadenadas

The screenshot shows a software interface for defining object properties. The left pane displays a hierarchy of properties under 'Object properties', including 'owl:topObjectProperty', 'esAntecesorDe', 'esDescendienteDe', 'esParejaDe', 'esTioDe' (highlighted), 'tieneGenero', and 'tieneHermanamientoCon'. The right pane shows configuration options for 'esTioDe', including 'Functional', 'Inverse functional', 'Transitive', 'Symmetric', 'Asymmetric', 'Reflexive', and 'Irreflexive'. A dialog box is open for the 'SuperProperty Of (Chain)' option, showing a list of properties: 'tieneHermanamientoCon' and 'esProgenitorInmediato', with 'esTioDe' selected. The 'SuperProperty Of (Chain)' option is circled in blue.

Classes | Object properties | Data properties | Annotations | Usage

Object property hierarchy: esTioDe

Annotations: esTioDe

Annotations +

owl:topObjectProperty

- esAntecesorDe
- esDescendienteDe
- esParejaDe
- esTioDe
- tieneGenero
- tieneHermanamientoCon

Characteristics: esTioDe

Description: esTioDe

Equivalent To +

SubProperty Of +

- owl:topObjectProperty

Inverse Of +

Domains (intersection) +

- Persona
- Tio

Ranges (intersection) +

- Persona

Disjoint With +

SuperProperty Of (Chain) +

esTioDe

tieneHermanamientoCon o esProgenitorInmediato

→ esTioDe

Aceptar Cancelar

Propiedades encadenadas

The screenshot displays the OntoGraf web interface for editing an ontology. The browser address bar shows the URL: `http://www.semanticweb.org/sergg/ontologies/2021/10/familiasv2#esTioDe`.

Left Panel: Object property hierarchy: esTioDe

- owl:topObjectProperty
 - esAntecesorDe
 - esDescendienteDe
 - esParejaDe
 - esTioDe**
 - tieneGenero
 - tieneHermanamientoCon

Bottom Left Panel: Characteristics: esTioDe

- ☐ Functional
- ☐ Inverse functional
- ☐ Transitive
- ☐ Symmetric
- ☐ Asymmetric
- ☐ Reflexive
- ☐ Irreflexive

Right Panel: Description: esTioDe

Annotations: esTioDe

Annotations +

Equivalent To +

SubProperty Of +

- owl:topObjectProperty

Inverse Of +

Domains (intersection) +

- Persona
- Tio**

Ranges (intersection) +

- Persona

Disjoint With +

SuperProperty Of (Chain) +

- tieneHermanamientoCon esProgenitorInmediato SubPropertyOf: esTioDe

Razonador resolviendo propiedad encadenada

The screenshot shows a Semantic Web Reasoner interface with a menu bar (File, Edit, View, Reasoner, Tools, Refactor, Window, Help) and a browser address bar displaying `http://www.semanticweb.org/sergg/ontologies/2021/10/familiasv2`.

The main interface has several tabs: **Active ontology**, **Entities**, **Individuals by class**, and **DL Query**. Under **Individuals by class**, there are sub-tabs for **Annotation properties**, **Datatypes**, **Individuals**, **Classes**, **Object properties**, and **Data properties**. The **Individuals** tab is active, showing a list of individuals: Eugenia, femenino, Juan, Lucia, Luis, **Manuel** (selected), Maria, masculino, Pedro, and Sandra.

A dialog box titled "Explanation for Manuel esTioDe Maria" is open, showing the following chain of property resolutions:

- Lucia esMadreDe Maria
- tieneHermanamientoCon esProgenitorInmediato SubPropertyOf: esTioDe
- Manuel esHermanoDe Lucia
- esMadreDe SubPropertyOf: esProgenitorInmediato
- esHermanoDe SubPropertyOf: tieneHermanamientoCon

The dialog box also includes options for "Show regular justifications", "All justifications", "Show laconic justifications", and "Limit justifications to". An "Aceptar" button is at the bottom.

Below the dialog box, the "Same Individual As" section shows "Eugenia, Juan, Lucia, Luis, Maria, Pedro, Sandra". The "Different Individuals" section is empty.

On the right side, a list of properties is shown, including **esHijoDe Eugenia**, **esHijoDe Pedro**, **esHermanoDe Lucia**, **esDescendienteDe Pedro**, **esDescendienteDe Eugenia**, **esTioDe Sandra**, **esTioDe Maria** (selected), **esTioDe Luis**, **tieneGenero masculino**, and **tieneHermanamientoCon Lucia**.

At the bottom, the "Data property assertions" section shows **tieneEdad 47**.

Ejemplo de examen

Ejemplo Examen (I): Convocatoria ordinaria 21-22

En esta prueba práctica de la parte de laboratorio vamos a desarrollar una Ontología con la herramienta Protégé que permita modelar el mundo de las cervezas, considerando:

- Cervezas
- Marcas de Cerveza
- Fábricas de Cerveza
- Tipos de Cerveza Rubia, Negra y Tostada
- Países fabricantes de Cerveza

Habrà que desarrollar las propiedades de objetos y de datos, así como las clases necesarias, con sus restricciones, para realizar las siguientes deducciones (las clases indicadas se deberán poblar usando inferencia):

1. Categorizar cervezas de menos de 5.0 grados → Clase *CervezaDeBajaGraduacion* (1.5 ptos)
2. Categorizar cervezas de la marca Mahou → Clase *CervezaMahou* (1.5 ptos)
3. Categorizar marcas con al menos 2 cervezas diferentes → Clase *MarcaConAlMenos2CervezasDistintas* (1.5 ptos)
4. Categorizar aquellas fábricas que fabriquen cerveza rubia → Clase *FabricaDeCervezaRubia* (1.5 ptos)
5. Categorizar aquellos países que tengan al menos 2 fábricas de cerveza rubia → Clase *PaisFabricantesDeAlMenos2CervezasRubias* (2 ptos)

Ejemplo Examen (II): Convocatoria ordinaria 21-22

En los casos que proceda, definir las propiedades inversas. **IMPORTANTE: para realizar estas deducciones no se permite el uso de reglas, solo usar propiedades y restricciones sobre clases.** Es decir, por centrar la tarea a realizar, no debéis usar reglas en la ontología creada.

Poblar la base de conocimiento con los siguientes individuos.

- Cervezas:
 - Mahou 5 estrellas que es de tipo rubia (Graduación: 5.5, Marca: Mahou)
 - Mahou Clásica que es de tipo rubia (Graduación: 4.8, Marca: Mahou,)
 - Milana Tostada (Graduación: 5.8, Marca: Milana)
 - Guinness Stout que es de tipo negra (Graduación: 4.3, Marca: Guinness)
- Marcas:
 - Guinness
 - Mahou
 - Milana
- Fabricas:
 - Fábrica de Alovera (España)
 - Fabrica la cerveza Mahou 5 Estrellas y Mahou Clásica
 - Fábrica de Dublín (Irlanda)
 - Fabrica la cerveza Guinness Stout
 - Fábrica de Málaga (España)
 - Fabrica la cerveza Mahou 5 Estrellas
 - Fábrica de Montemayor (España)
 - Fabrica la cerveza Milana Tostada

Ejemplo Examen (III): Ampliación posible

Realiza los cambios necesarios en la ontología para que se suponga que las fábricas fabrican únicamente las cervezas especificadas en el enunciado. A continuación, crea una clase `FabricaDe2CervezasDistintas` que represente a las fábricas que elaboren exactamente dos cervezas distintas.

Elabora una nueva propiedad que relacione las cervezas con el país en el que se fabrica. A continuación, define una regla para relacionar la cerveza con el país basándote en la información de dónde se fabrica la cerveza y en que país se encuentra la fábrica.