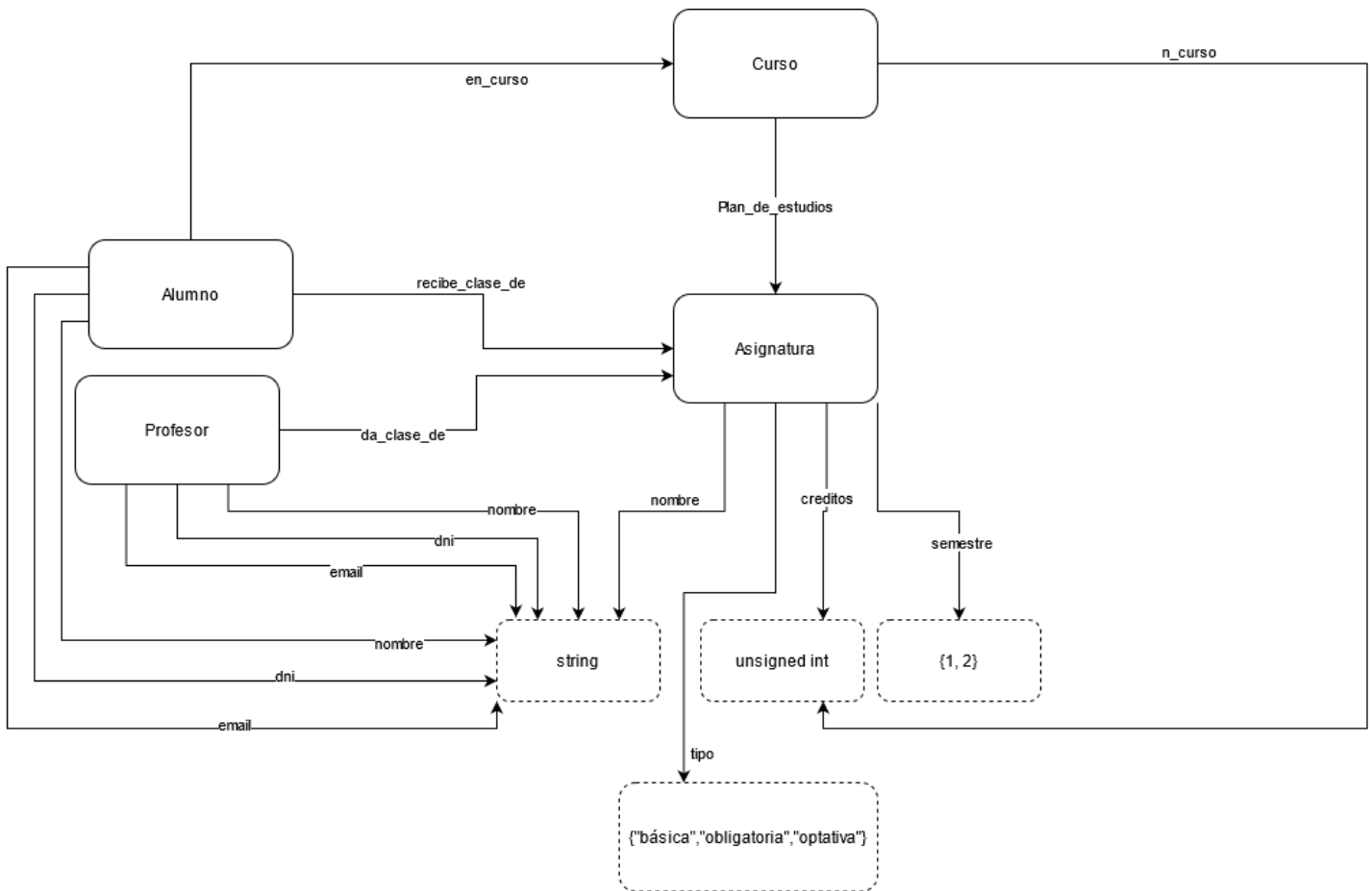


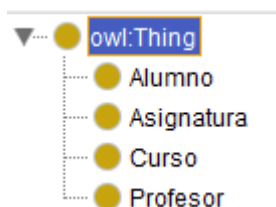
Tarea de Protegé - Guillermo García Arredondo - Grupo B

Estructura de relaciones de la ontología sobre el grado de ingeniería informática:



Tareas:

- Crear las clases primarias necesarias, incluyendo los axiomas básicos de la definición semántica de las mismas.



- Crear los slots necesarios (datos de tipo propiedad), creando en algún caso nuevos tipos de datos, e incluyendo los axiomas básicos asociados a su definición semántica.

- owl:topDataProperty
 - creditos
 - dni
 - email
 - n_curso
 - nombre
 - semestre
 - tipo

Description: creditos

Equivalent To +

SubProperty Of +
owl:topDataProperty

Domains (intersection) +
Asignatura

Ranges +
xsd:unsignedInt

Disjoint With +

Description: dni

Equivalent To +

SubProperty Of +
owl:topDataProperty

Domains (intersection) +
Profesor
Alumno

Ranges +
xsd:string

Disjoint With +

Description: email

Equivalent To +

SubProperty Of +
owl:topDataProperty

Domains (intersection) +
Alumno
Profesor

Ranges +
xsd:string

Disjoint With +

Description: n_curso

Equivalent To +

SubProperty Of +

Domains (intersection) +
Curso

Ranges +
xsd:unsignedInt

Disjoint With +

Description: nombre

Equivalent To +

SubProperty Of +

owl:topDataProperty

Domains (intersection) +

Asignatura

Alumno

Profesor

Ranges +

xsd:string

Disjoint With +

Description: semestre

Equivalent To +

SubProperty Of +

owl:topDataProperty

Domains (intersection) +

Asignatura

Ranges +

{1, 2}

Disjoint With +

Description: tipo

Equivalent To +

SubProperty Of +

owl:topDataProperty

Domains (intersection) +

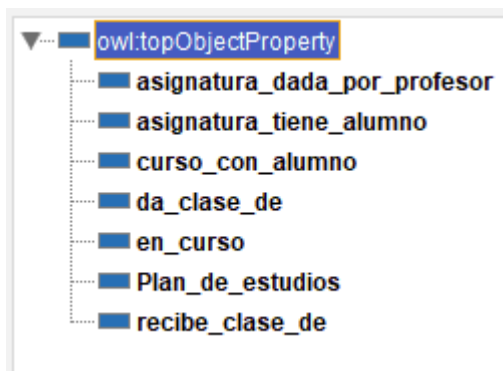
Asignatura

Ranges +

{"basica", "obligatoria", "optativa"}

Disjoint With +

- Crear las propiedades de tipo objeto, incluyendo los axiomas básicos asociados a su definición semántica.



Se definieron relaciones inversas a las iniciales para que el razonador pudiera inferir relaciones interesantes (por ejemplo, con la inversa de *recibe_clase_de*, que es *asignatura_tiene_alumno*, podemos deducir todos los alumnos que dan una asignatura en concreto con nada más saber las asignaturas que cursa cada alumno).

Description: asignatura_dada_por_profesor

Equivalent To

SubProperty Of

owl:topObjectProperty

Inverse Of

da_clase_de

Domains (intersection)

Ranges (intersection)

Disjoint With

SuperProperty Of (Chain)

Description: asignatura_tiene_alumno

Equivalent To

SubProperty Of

Inverse Of

recibe_clase_de

Domains (intersection)

Ranges (intersection)


Disjoint With


SuperProperty Of (Chain)


Description: curso_con_alumno

Equivalent To 


SubProperty Of 

 owl:topObjectProperty

Inverse Of 

 en_curso

Domains (intersection) 

Ranges (intersection) 


Disjoint With 

SuperProperty Of (Chain) 


Description: da_clase_de

Equivalent To 


SubProperty Of 


 owl:topObjectProperty

Inverse Of 

 asignatura_dada_por_profesor

Domains (intersection) 

 Profesor

Ranges (intersection) 

 Asignatura


Disjoint With 


SuperProperty Of (Chain) 


Description: en_curso

Equivalent To 


SubProperty Of 

 owl:topObjectProperty


Inverse Of 

 curso_con_alumno

Domains (intersection) 

 Alumno

Ranges (intersection) 

 Curso


Disjoint With 


SuperProperty Of (Chain) 

Description: Plan_de_estudios


Equivalent To 


SubProperty Of 


 owl:topObjectProperty

Inverse Of 

Domains (intersection) 

 Curso

Ranges (intersection) 

 Asignatura

Disjoint With 

SuperProperty Of (Chain) 

Description: recibe_clase_de

Equivalent To

SubProperty Of

Inverse Of

asignatura_tiene_alumno

Domains (intersection)

Alumno

Ranges (intersection)

Asignatura

Disjoint With

SuperProperty Of (Chain)

- Crear instancias para cada una de las clases incluyendo solamente los valores de las propiedades que no se puedan deducir.
- Introducir valores a los slots a nivel de la jerarquía que se estime apropiado.

Individuals: Alumno1

Alumno1

Asignatura1

Curso1

Profesor1

Property assertions: Alumno1

Object property assertions

recibe_clase_de **Asignatura1**

en_curso **Curso1**

Data property assertions

dni **"75311244A"**

nombre **"Daniel"**

email **"daniel@correo.ugr.es"**

Property assertions: Asignatura1

Object property assertions

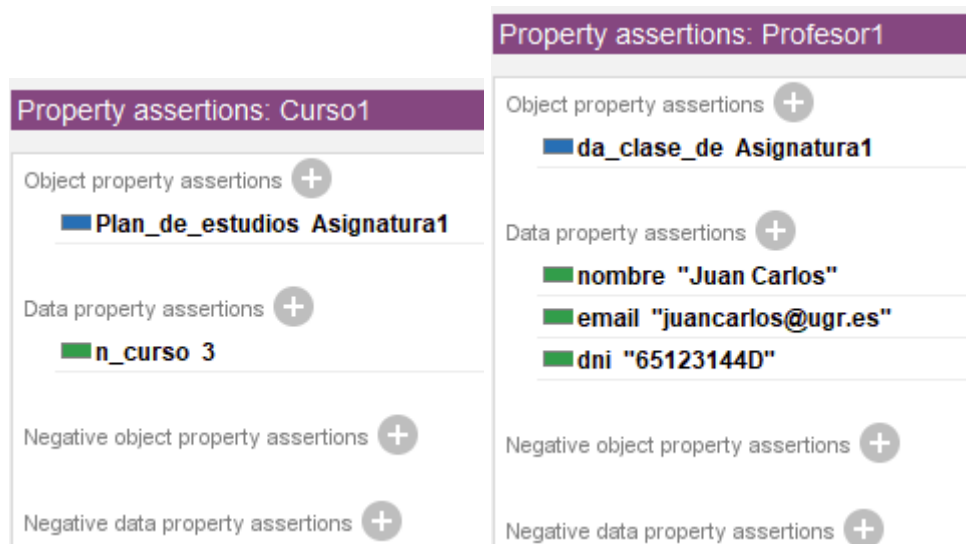
Data property assertions

creditos **6**

nombre **"Ingenieria Del Conocimiento"**

semestre **2**

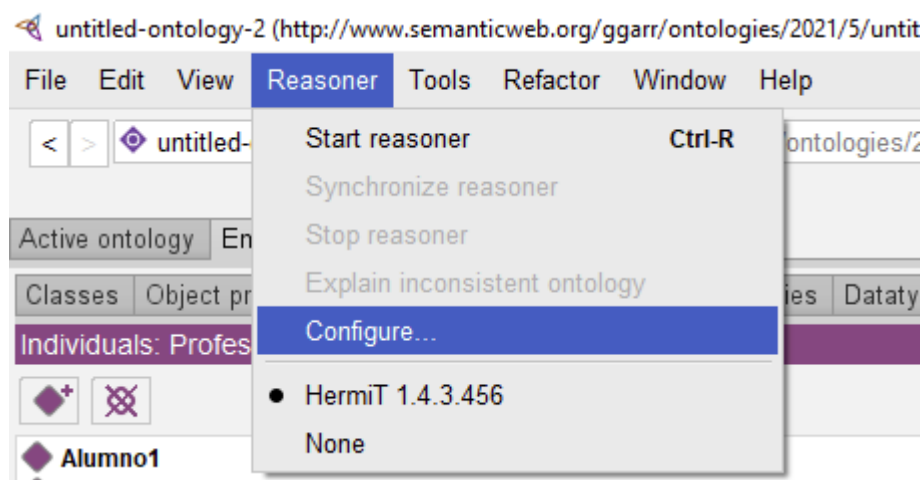
tipo **"obligatoria"**



- Aplicar el razonador para chequear la consistencia

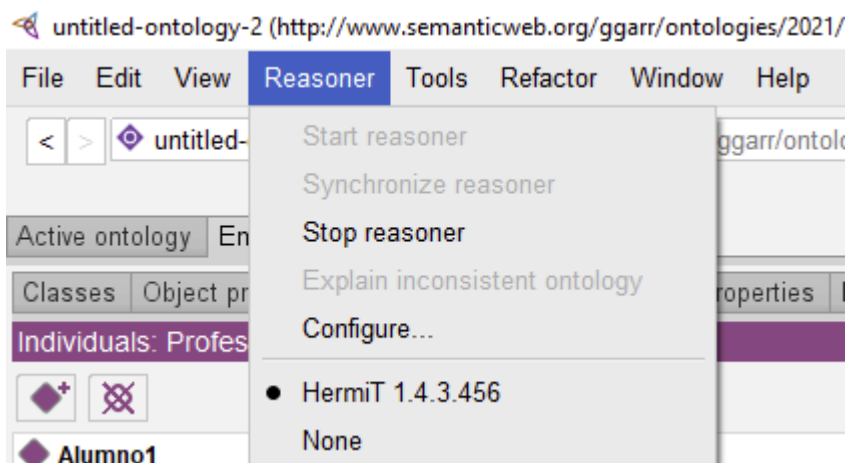
Nota: en la configuración del razonador (Reasoner > Configure) se ha desmarcado el parámetro de inferencia "Individual inferences - Types", ya que sino el razonador aplicaba una inferencia errónea y deducía que muchas de nuestras instancias eran varios tipos a la vez (por ejemplo, asignaba a Alumno1 el tipo Profesor y Asignatura además de alumno).

Esto es debido a que hemos hecho propiedades de tipo objeto válidas para varias clases a la vez (como nombre, que se utiliza para Alumno, Profesor y Asignatura), pero no debería ser un problema en nuestro caso siempre que se configure como se ha indicado previamente.

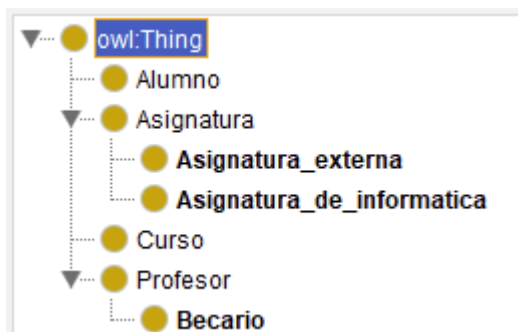


Individual inferences	<input type="checkbox"/> Types (0 ms total/0 ms average)
	<input checked="" type="checkbox"/> Object Property Assertions (33 ms total/0 ms average)
	<input type="checkbox"/> Data Property Assertions (0 ms total/0 ms average)
	<input checked="" type="checkbox"/> Same Individuals (7 ms total/0 ms average)

Aplicamos el razonador y.... No hay inconsistencias. (Si hubiese consistencias podríamos pulsar en "Explain inconsistent ontology")



- Definir al menos tres clases a partir de las clases primitivas y aplicar el razonador.



Description: Asignatura2	Property assertions: Asignatura2
Types + <ul style="list-style-type: none"> Asignatura_de_informatica 	Object property assertions + Data property assertions + <ul style="list-style-type: none"> creditos 6 semestre 2 tipo "obligatoria" nombre "Aprendizaje Automático"
Same Individual As + Different Individuals +	Negative object property assertions + Negative data property assertions +

Description: Profesor2

Property assertions: Profesor2

Types

Becario

Same Individual As

Different Individuals

Object property assertions

da_clase_de **Asignatura3**

Data property assertions

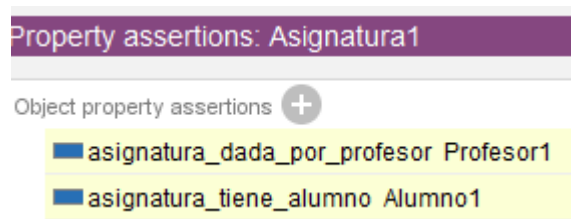
nombre **"Jose Antonio"**
email **"joseAntonio@ugr.es"**
dni **"651234552"**

Negative object property assertions

Negative data property assertions

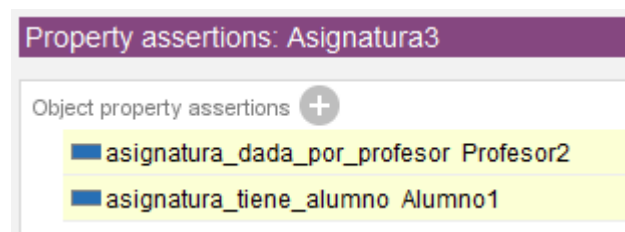
The screenshot shows the Protégé application window. The title bar reads "untitled-ontology-2 (http://www.semanticweb.org/ggarr/ontologies/2021/5/untitled-ontology-2)". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Reasoner", "Tools", "Refactor", "Window", and "Help". The "Reasoner" menu is open, displaying the following options: "Start reasoner", "Synchronize reasoner", "Stop reasoner", "Explain inconsistent ontology", "Configure...", a separator line, "● Hermit 1.4.3.456", and "None". In the background, the "Active ontology" tab is "untitled-ontology-2". The "Classes" tab is selected, showing a list of classes: "Alumno1", "Asignatura1", "Asignatura2", "Asignatura3", "Curso1", "Profesor1", and "Profesor2". The "Profesor2" class is currently selected.

- 1 ejemplo de valor deducido por el razonar y explicación dada.



El razonador ha usado la relación inversa para obtener qué profesores dan la asignatura y qué alumnos la cursan. Lo ha podido hacer porque habíamos definido previamente para "alumno" la relación de tipo objeto "recibe_clase_de Asignatura1", y porque también habíamos definido previamente para "profesor" la relación de tipo objeto "da_clase_de Asignatura1".

- 1 ejemplo de relación de jerarquía deducida por el razonador y la explicación dada.



Utilizando la misma relación inversa de antes, que estaba definida únicamente para profesor (*asignatura* *asignatura_dada_por_profesor* *profesor*), el razonador ha deducido que el Profesor2, el cual es un becario, también es un profesor, y lo ha relacionado para la Asignatura3.