



Ontologías

¿Qué es una ontología?

- Una ontología define un vocabulario común para investigadores que necesitan compartir información del dominio.

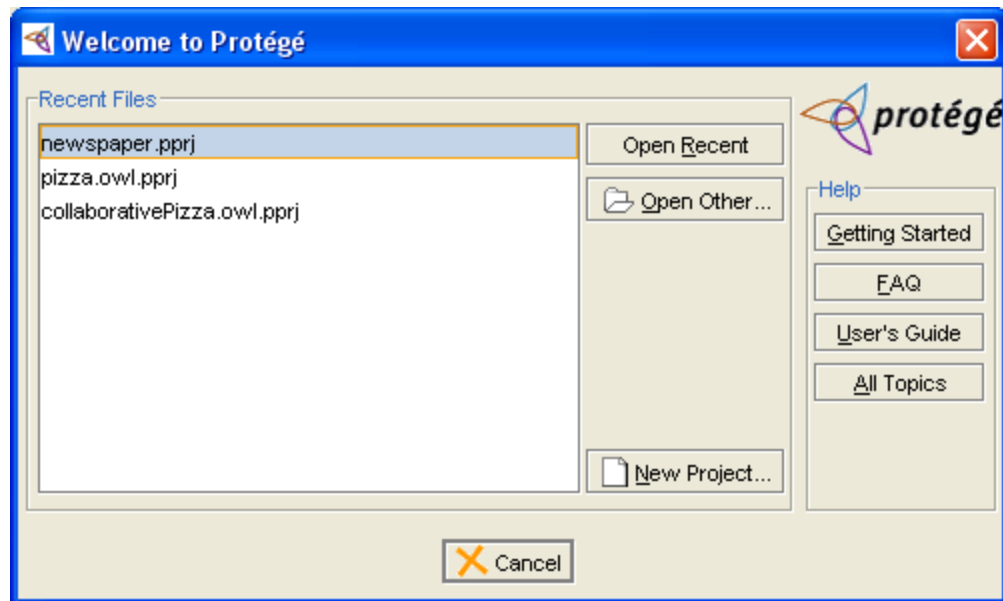
- Contiene:
 - Definiciones de conceptos básicos
 - Relaciones que pueden ser interpretadas por una máquina

¿Qué es una ontología?

- Una ontología es una descripción explícita y formal de conceptos en un dominio de discurso (clases -también llamados conceptos-), propiedades de cada concepto describiendo varias características y atributos del concepto (slot -roles o propiedades-), y restricciones sobre los slots (facetas -restricciones de un rol-)
- Una ontología junto con un conjunto de individuos de una clase constituye una base de conocimiento.

Protege

- Hacer doble click en Newspaper



Ontologías - Clases

- Las clases son el centro de la mayoría de las ontologías.
 - Describen conceptos
 - Pueden tener subclases que representan conceptos más específicos que la superclase

- Ejemplo:
 - La clase *vino* representa a todos los *vinos*
 - La clase de todos los *vinos* puede ser dividida en *vinos rojos*, *vinos blancos*, *vinos rosados*
 - O también en: *vinos efervescentes* y *no efervescentes*



Protege

newspaper Protégé 3.4.1 (file: \C:\Programmi\Protege_3.4.1\examples\newspaper\newspaper.pprj, Protégé Files (.pont and .pins))

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

Classes Slots Forms Instances Queries

CLASS BROWSER

For Project: newspaper

Class Hierarchy

- :THING
 - :SYSTEM-CLASS
 - Author
 - Content
 - Layout_info
 - Library
 - Newspaper
 - Organization
 - Person

Superclasses

CLASS EDITOR

For Class: :THING (instance of :STANDARD-CLASS)

Name: :THING

Documentation:

Role: Abstract

Constraints:

Template Slots

Name	Cardinality	Type	Other Facets
------	-------------	------	--------------



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID



Ontologías - Slot

- Los slot describen propiedades de las clases e instancias.
- Ejemplo:
 - El vino Chteau Lafite Rothschild Pauillac está producido por el establecimiento vinícola Chteau Lafite Rosthschild
 - Estaría definido por dos slot:
 - Slot **cuerpo** con el valor total
 - Slot **productor** con el valor del establecimiento vinícola Chteau Lafite Rosthschild
 - A nivel de la clase, podemos decir que las instancias de la clase Vino tendrán slots que describen su sabor, cuerpo, nivel de azúcar, el productor de vino, etc.



Protege

newspaper Protégé 3.4.1 (file:\C:\Programmi\Protege_3.4.1\examples\newspaper\newspaper.pprj, Protégé Files (.pont and .pins))

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

Classes Slots Forms Instances Queries

CLASS BROWSER

For Project: newspaper

Class Hierarchy

- :THING
 - :SYSTEM-CLASS
 - Author
 - Columnist
 - Editor
 - News_Service
 - Reporter
 - Content
 - Layout_info
 - Library
 - Newspaper
 - Organization
 - Person

Superclasses

- :THING

CLASS EDITOR

For Class: Author (Instance of :STANDARD-CLASS)

Name: Author

Documentation: Authors are the people or organizations which provide articles

Constraints

Role: Abstract

Template Slots

Name	Cardinality	Type	Other Facets
name	single	String	



Ontologías - Desarrollo

- Desarrollar una ontología incluye:
 - Definir clases en la ontología
 - Organizar las clases en una jerarquía taxonómica (subclase-superclase)
 - Definir slots y describir valores permitidos para esos slots
 - Llenar los valores de los slots para las instancias

Razones para crear una ontología

- ❑ Compartir el entendimiento común de la estructura de información entre personas o agentes de software
- ❑ Permitir la reutilización de conocimiento de un dominio
- ❑ Explicitar suposiciones de un dominio
- ❑ Separar el conocimiento del dominio del conocimiento operacional
- ❑ Analizar el conocimiento de un dominio

Ontologías - Metodología

- ❑ No existe una sola forma ni una sola metodología “correcta” para desarrollar ontologías
- ❑ Reglas fundamentales en el diseño de ontologías:
 - No hay una forma correcta de modelar un dominio, siempre hay alternativas viables. La mejor solución casi siempre depende de la aplicación que tienes en mente y las extensiones que se anticipan.
 - El desarrollo de ontologías es un proceso necesariamente iterativo.
 - Los conceptos en la ontología deben ser cercanos a los objetos (físicos o lógicos) y relaciones en tu dominio de interés. Esos son muy probablemente los sustantivos (objetos) o verbos (relaciones) en oraciones que describen tu dominio

Ontologías - Metodología

1. Determinar el dominio y alcance de la ontología
2. Considerar la reutilización de ontologías existentes
3. Enumerar términos importantes para la ontología
4. Definir las clases y la jerarquía de clases
5. Definir las propiedades de las clases: slots
6. Definir las facetas de los slots
7. Crear instancias

Determinar el dominio y alcance de la ontología



- ❑ Para determinar el dominio y su alcance debemos responder a varias preguntas básicas
 - ¿cuál es el dominio que la ontología cubrirá?
 - ¿para qué usaremos la ontología?
 - ¿para que tipos de preguntas la información en la ontología deberá proveer respuestas?
 - ¿quién usará y mantendrá la ontología?



Paso 1: Determinar el dominio y alcance de la ontología



- Ejemplo:
 - El dominio de la ontología es la representación de vinos y alimentos
 - Se plantea usar esta ontología en aplicaciones que sugieran buenas combinaciones de vinos y alimentos
 - Conceptos que describan diferentes tipos de vinos, tipos principales de alimentos, noción de una buena combinación de vino y alimento y la mala combinación.
 - Si:
 - Ontología para ayudar en el PLN, entonces será importante incluir sinónimos e información de tipos de palabras
 - Ontología para ayudar a clientes de restaurante, incluir información de precio a la venta al por menor
 - Ontología para compradores de vino que almacenan en bodegas., incluir información de venta al por mayor



Paso 1: Determinar el dominio y alcance de la ontología



□ Preguntas de competencia:

- ¿qué características debo considerar cuando elijo un vino?
- ¿Bordeaux es un vino rojo o blanco?
- ¿El Cabernet Sauvignon va bien con comida de mar?
- ¿cuál es la mejor elección de vino para acompañar carne asada?
- ¿qué característica de un vino afectan su idoneidad con un pescado?
- ¿el cuerpo o aroma de un vino específico cambia con su año de cosecha?
- ¿Cuáles fueron buenas cosechas para el Napa Zingandel?





Paso 2: Considerar la reutilización de ontologías existentes

- ❑ Evaluar la posibilidad de reutilizar ontologías existentes
- ❑ Puede ser un requisito si nuestro sistema necesita interactuar con otras aplicaciones que tengan ontologías particulares o vocabularios controlados
- ❑ Bibliotecas de ontologías reusables:
 - Ontolingua
 - DAML
 - Rosetta Net
 - DMOZ
- ❑ Ejemplo:
 - Base de conocimientos de vinos franceses que exista
 - Listas con las propiedades de los vinos en sitios web disponibles



Paso 3: Enumerar términos importantes para la ontología

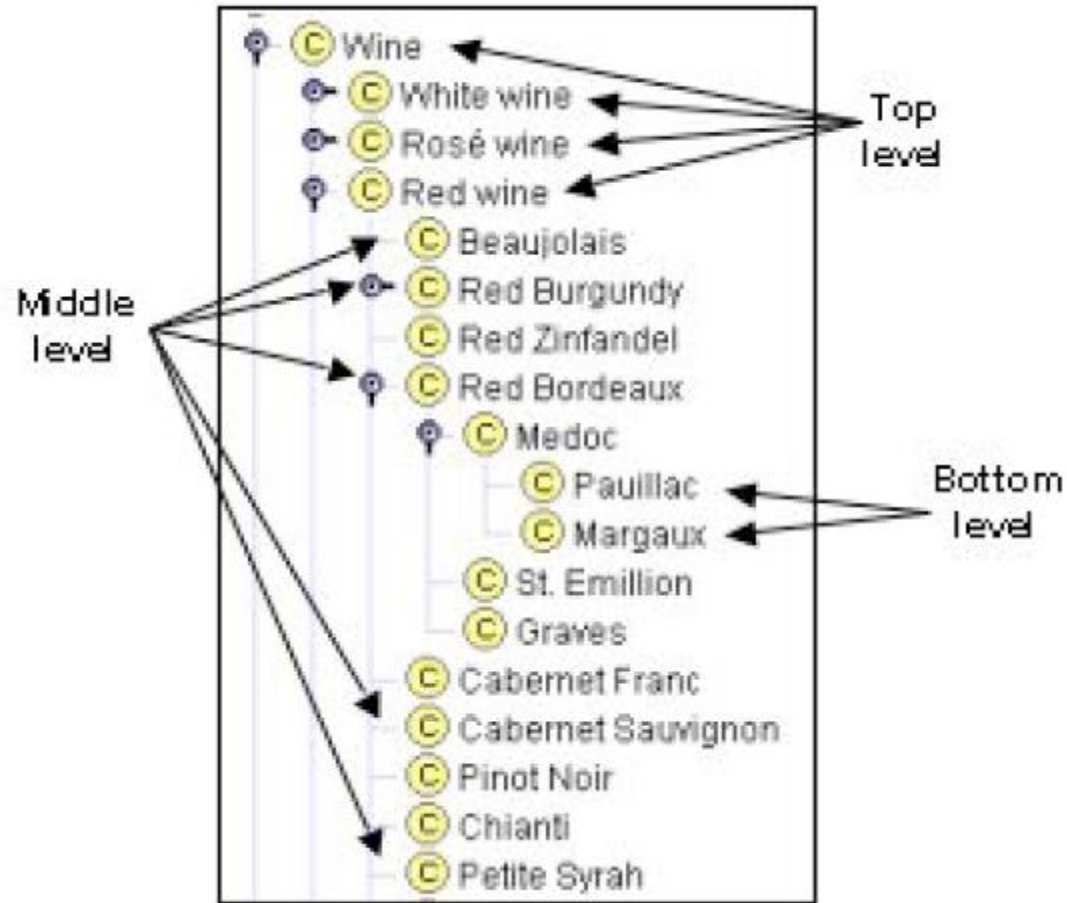


- ❑ ¿Cuáles son los términos de los cuales quisiéramos hablar?
- ❑ ¿Qué propiedades tienen esos términos?
- ❑ Ejemplo:
 - Vino, cepaje, establecimiento vinícola, localidad, color del vino, cuerpo, sabor, contenido de azúcar,
 - Subtipos de vino: vino blanco, vino rosado, etc.
 - Tipos de alimentos: pescado, carne roja



Paso 4: Definir las clases y la jerarquía de clases

- Enfoques para crear una jerarquía de clases (Unschold and Gruninger, 1996):
 - **Top-down.** De los conceptos más generales a los más especializados
 - **Bottom-Up:** de las clases más específicas a las más generales
 - **Combinado.** Primero se definen los conceptos más sobresalientes y luego se generaliza y especializan

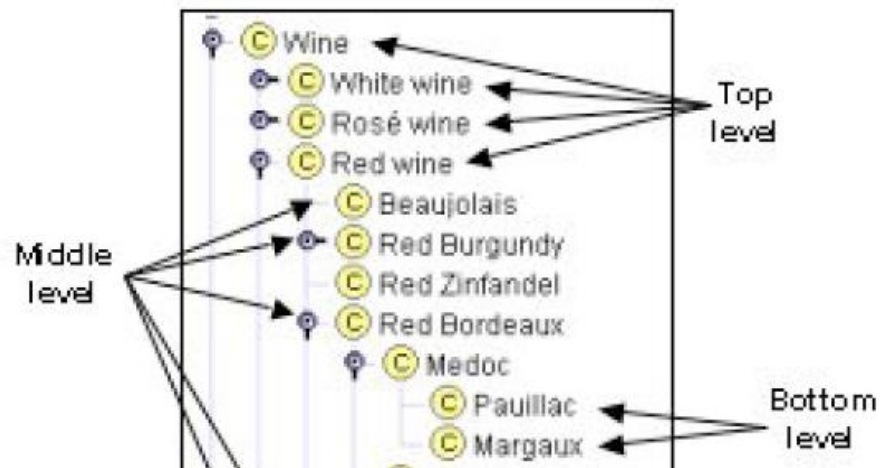


Paso 4: Definir las clases y la jerarquía de clases

□ Independientemente del enfoque se siguen los siguientes pasos:

1. Seleccionar términos que describen los objetos
2. Organizar las clases en una taxonomía jerárquica con la premisa:

Si una clase A es una superclase de la clase B, entonces cada instancia de B lo es también de A.



Protege

newspaper Protegé 3.4.1 (file:\C:\Programmi\Protege_3.4.1\examples\newspaper\newspaper.pprj, Protégé Files (.pont and .pins))

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

Classes Slots Forms Instances Queries

CLASS BROWSER
For Project: newspaper

Class Hierarchy

- THING
 - SYSTEM-CLASS
 - Author
 - Columnist
 - Editor
 - News_Service
 - Reporter
 - Content
 - Advertisement
 - Personals_Ad
 - Standard_Ad
 - Article
 - Layout_info
 - Billing_Chart
 - Content_Layout
 - Prototype_Newspaper
 - Rectangle
 - Section
 - Library

Superclasses

- THING

CLASS EDITOR
For Class: :SYSTEM-CLASS (instance of :STANDARD-CLASS)

Name: :SYSTEM-CLASS

Documentation:

Role: Abstract

Constraints:

Template Slots

Name	Cardinality	Type	Other Facets
------	-------------	------	--------------



Paso 5: Definir las propiedades de las clases: slots












- Tipos de propiedades:
 - Intrínsecas (p.e. sabor de un vino)
 - Extrínsecas (p.e. nombre de un vino, área de donde proviene)
 - Partes, si el objeto es estructurado; partes físicas y abstractas
 - Relaciones con otros individuos; estas son las relaciones entre miembros individuales de una clase y otros ítems.



Paso 5: Definir las propiedades de las clases: slots

□ Ejemplo:

- Añadimos slot a la clase vino: nombre, área, productor, cepaje
- Todas las subclases de una clase heredan los slots de

Template Slots				
    + -				
Name	Type	Cardinality	Other Facets	
 body	Symbol	single	allowed-values={FULL,MEDIUM,LIGHT}	
 color	Symbol	single	allowed-values={RED,ROSÉ,WHITE}	
 flavor	Symbol	single	allowed-values={DELICATE,MODERATE,STRONG}	
 grape	Instance	multiple	classes={Wine grape}	
 maker ⁱ	Instance	single	classes={Winery}	
 name	String	single		
 sugar	Symbol	single	allowed-values={DRY,SWEET,OFF-DRY}	



Protege

newspaper Protégé 3.4.1 (file:\C:\Programmi\Protege_3.4.1\examples\newspaper\newspaper.pprj, Protégé Files (.pont and .pins))

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

Classes Slots Forms Instances Queries

CLASS BROWSER
For Project: newspaper

Class Hierarchy

- THING
- SYSTEM-CLASS
- Author
 - Columnist
 - Editor
 - News_Service
 - Reporter
- Content
- Layout_info
- Library
- Newspaper
- Organization
- Person

Superclasses

- THING

CLASS EDITOR
For Class: Author (instance of :STANDARD-CLASS)

Name: Author

Documentation: Authors are the people or organizations which provide articles

Role: Abstract

Constraints

Template Slots

Name	Cardinality	Type	Other Facets
name	single	String	





Protege

newspaper Protegé 3.4.1 (file: C:\Programmi\Protege_3.4.1\examples\newspaper\newspaper.pprj, Protégé Files (.pont and .pins))

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

Classes Slots Forms Instances Queries

CLASS BROWSER

For Project: newspaper

Class Hierarchy

- :THING
 - :SYSTEM-CLASS
 - Author
 - Columnist
 - Editor
 - News_Service
 - Reporter
 - Content
 - Layout_info
 - Library
 - Newspaper
 - Organization
 - Person

Superclasses

- Author
- Employee

CLASS EDITOR

For Class: Columnist (instance of :STANDARD-CLASS)

Name: Columnist

Documentation:

Constraints:

Role: Concrete

Template Slots

Name	Cardinality	Type	Other Facets
current_job_title	single	String	
date_hired	single	String	
name	single	String	
other_information	single	String	
phone_number	single	String	
salary	single	Float	





Protege

newspaper Protégé 3.4.1 (file:VC:\Programmi\Protege_3.4.1\examples\newspaper\newspaper.pprj, Protégé Files (.pont and .pins))

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

Classes Slots Forms Instances Queries

CLASS BROWSER

For Project: newspaper

Class Hierarchy

- THING
 - SYSTEM-CLASS
 - Author
 - Columnist
 - Editor
 - News_Service
 - Reporter
 - Content
 - Layout_info
 - Library
 - Newspaper
 - Organization
 - Person

Superclasses

- Author
- Employee

CLASS EDITOR

For Class: Columnist (Instance of: STANDARD-CLASS)

Name: Columnist

Documentation:

Constraints:

Role: Concrete

Template Slots

















Name	Cardinality	Type	Other Facets
current_job_title	single	String	
date_hired	single	String	
name	single	String	
other	single	String	
phon	single	String	
salar	single	Float	

View Top-Level Slot
View Slot Overrides
Create Slot
Add Slot
Remove Slot



Protege

name at class Columnist (instance of :STANDARD-SLOT)

Name name	Documentation 	Template Value    
Value Type String		
Cardinality <input type="checkbox"/> required at least <input type="text" value=""/> <input type="checkbox"/> multiple at most <input type="text" value="1"/>		Default Values    
Minimum <input type="text" value=""/>	Maximum <input type="text" value=""/>	Inverse Slot    
Domain     <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="radio"/> Manager Supervision Relation<input type="radio"/> Author<input type="radio"/> Advertisement<input type="radio"/> Billing_Chart		

Paso 6: Definir las facetas de los slots

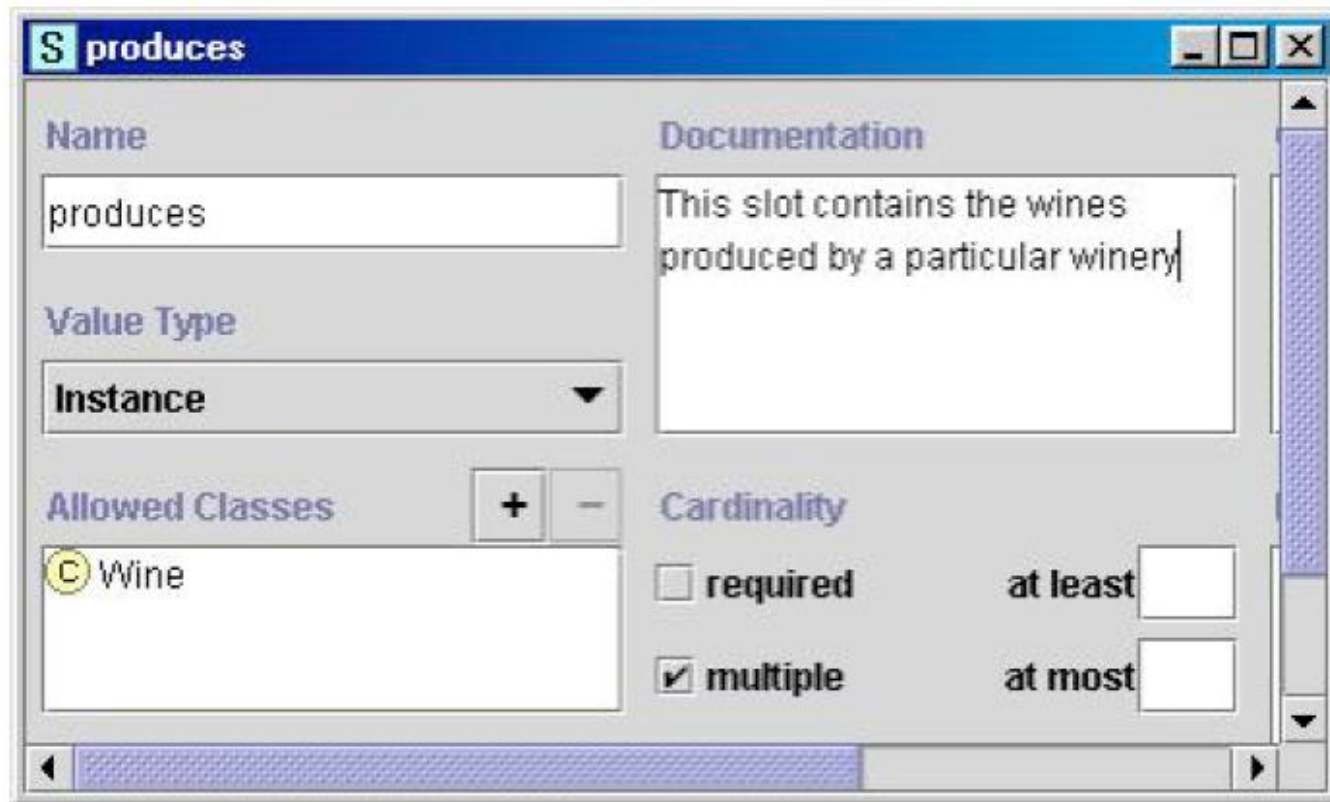
- Los slot pueden tener diferentes facetas.
 - Las facetas definen el tipo de valor, valores admitidos, el número de valores (cardinalidad) y otras características de los valores que los slots pueden tomar (p. e. nombre del vino, es una cadena de caracteres (string))
 - Cardinalidad: define cuantos valores puede tener un slot.
 - Cardinalidad simple
 - Cardinalidad múltiple
 - Cardinalidad máxima
 - Cardinalidad mínima

Paso 6: Definir las facetas de los slots

- Tipos de valor de los slot:
 - String (cadena de caracteres)
 - Number (numéricos)
 - Boolean (si/no)
 - Enumerated (una lista específica de valores admitidos: **fuerte, moderado y delicado**)
 - Instance (admiten la definición de relaciones entre individuos). Por ejemplo, el slot produce de la clase **Establecimiento vinicola** puede tener instancias de la clase **Vino** como sus valores.

Paso 6: Definir las facetas de los slots

□ Ejemplo:



S produces

Name
produces

Value Type
Instance

Documentation
This slot contains the wines produced by a particular winery

Allowed Classes + -
C Wine

Cardinality
☐ required at least
☒ multiple at most

Paso 6: Definir las facetas de los slots

- Dominio y rango de un slot
 - Las clases admitidas para los slot de tipo Instance se llaman rango. La clase Vino es el rango del slot produce.
 - Las clases a la cuales un slot está adosado o las clases cuyas propiedades son descritas por un slot son llamadas dominio del slot. La clase Establecimiento vinícola es el dominio del slot produce.

Paso 7: Crear instancias

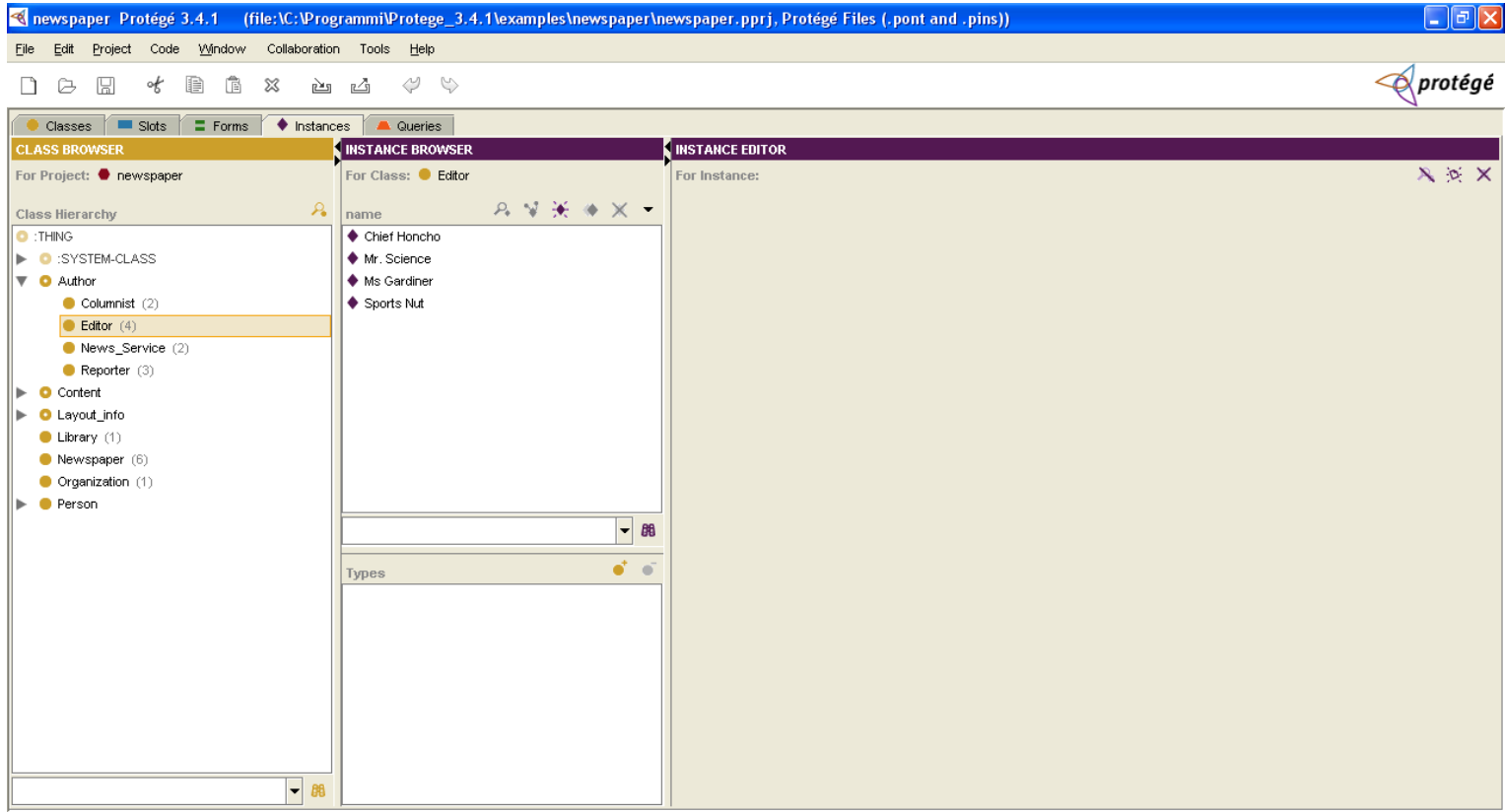
- Una instancia individual de una clase requiere:
 - Elegir una clase
 - Crear una instancia individual de la clase
 - Rellenar los valores del slot



The screenshot shows a window titled "Chateau Morgon Beaujolais (Beaujolais)". It contains several input fields and dropdown menus for creating an instance:

- Name:** Chateau Morgon Beaujolais
- Area:** Beaujolais region (with a circular icon)
- Body:** LIGHT (dropdown)
- Color:** RED (dropdown)
- Maker:** Chateau Morgon (with a diamond icon)
- Flavor:** DELICATE (dropdown)
- Sugar:** DRY (dropdown)
- Grape:** Gamay grape (with a diamond icon)
- Tannin Level:** LOW (dropdown)

Protege



Definición de clases y de la jerarquía de clases

1. Asegurarse que la jerarquía de clases es correcta. Debe responder a una relación “is-a”. Una clase A es una subclase de B si cada instancia de B es también una instancia de A.
 1. Un simple vino no es una subclase de todos los vinos (es erróneo incluir una versión singular y plural del mismo término). Determinar uno y ser coherente.
 2. Transitividad en la relación jerárquica. *Si B es una subclase de A y C es una subclase de B, entonces C es una subclase de A.*
 3. Evolución de una jerarquía de clases
 4. Las clases y los nombres. *Las clases representan conceptos en el dominio y no las palabras que denotan esos conceptos. Los sinónimos para el mismo concepto no denotan clases diferentes.*
 5. Evitar ciclos en las clases. Se dice que hay un ciclo en una jerarquía cuando una clase A tiene una subclase B y al mismo tiempo B es una superclase de A.

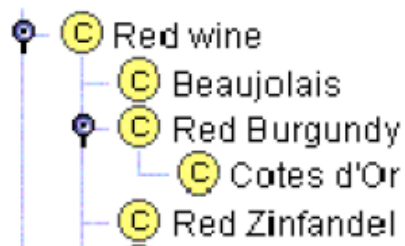
Definición de clases y de la jerarquía de clases

2. Análisis de las clases hermanas en una jerarquía de clases
 1. Todas las clases hermanas en una jerarquía (excepto para las que están al nivel de la raíz deben estar al mismo nivel de generalidad)
 2. Los conceptos en la raíz de la jerarquía representan divisiones principales del dominio y no tienen que ser conceptos similares.
 3. Cuando es demasiado y cuando es insuficiente

Definición de clases y de la jerarquía de clases

Cuando es demasiado y cuando es insuficiente

1. Si una clase tiene solamente una subclase directa, puede existir un problema de modelado o sino la ontología no está completa.
2. Si hay más de una docena de subclases para una clase dada, entonces categorías intermedias adicionales pueden ser necesarias.



Definición de clases y de la jerarquía de clases

3. La mayoría de los sistemas de representación del conocimiento admiten **herencia múltiple** en la jerarquía de clases: una clase puede ser subclase de varias clases.

Vino de Sobremesa

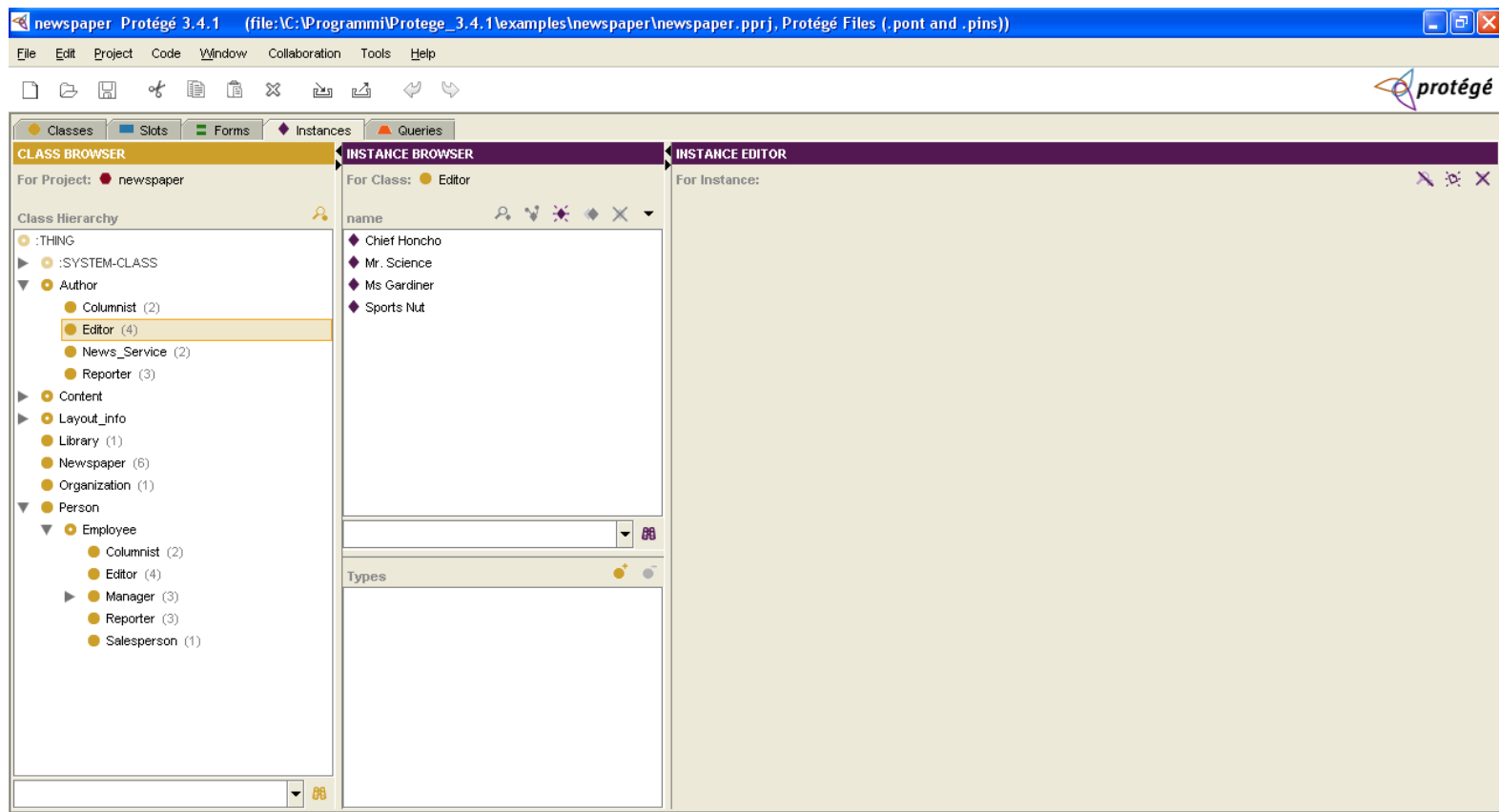
Porto

Vino tinto

Porto



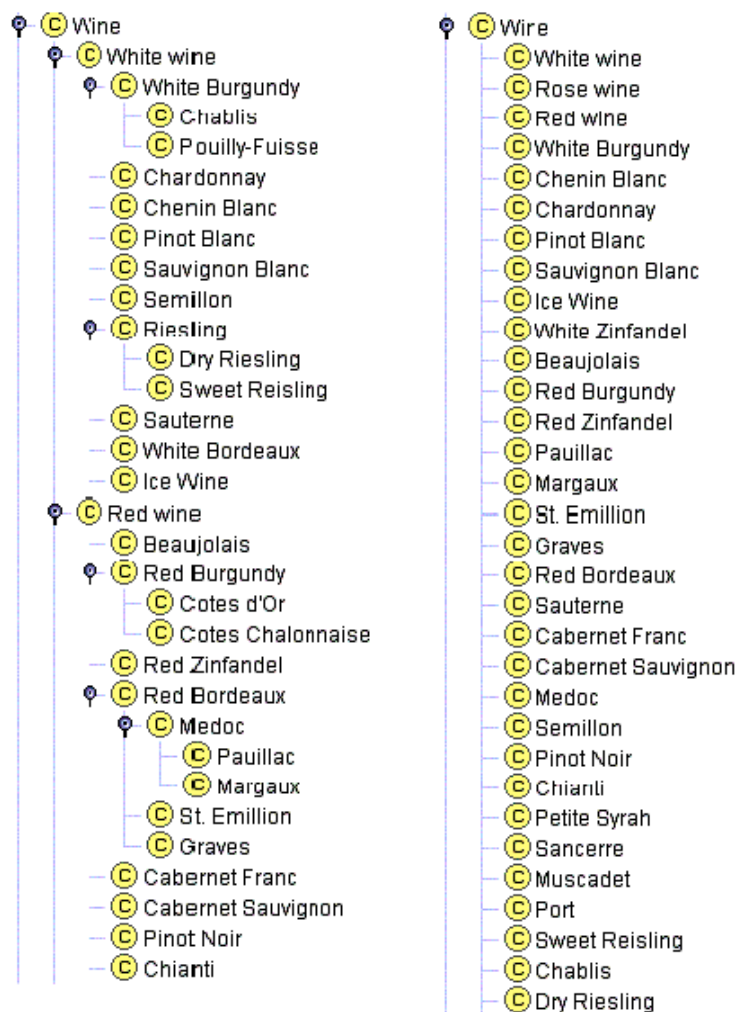
Protege



Definición de clases y de la jerarquía de clases

4. Cuando introducir (o no) una clase nueva
 - *La subclase de una clase usualmente (1) tienen propiedades adicionales que la superclase no tiene, o (2) diferentes restricciones de las de la superclase, o (3) participan en relaciones diferentes que la superclases.*
 - *Las clases en terminologías jerárquicas no necesitan introducir nuevas propiedades*

Definición de clases y de la jerarquía de clases



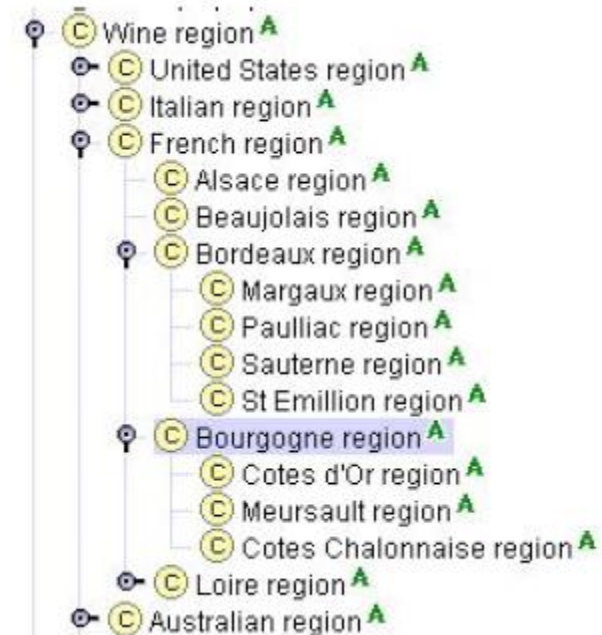
Definición de clases y de la jerarquía de clases

5. ¿Una nueva clase o un valor de propiedad?
- Depende del alcance del dominio y de la tarea en mano
 - ¿creamos una clase Vino Blanco o simplemente creamos una clase Vino y llenamos diferentes valores para el slot color?
 - ¿qué tan importante es el concepto Vino Blanco en nuestro dominio?
 - Si los conceptos con diferentes valores de slot se vuelven restricciones para diferentes slots en otras clases, entonces debemos crear una nueva clase para esta distinción. Caso contrario, representamos la distinción en un valor de slot.
 - Si la distinción es importante en el dominio y pensamos en los objetos con diferentes valores para la distinción como diferentes tipos de objetos, entonces deberíamos crear una nueva clase para la distinción
 - Una clase a la cual una instancia individual pertenece no debería cambiar a menudo.

Definición de clases y de la jerarquía de clases

6. ¿Una instancia o una clase?

- Las instancias individuales son los conceptos más específicos representados en una base de conocimientos.
- Si los conceptos forman una jerarquía natural, entonces deberíamos representarlos como clases.



Definición de clases y de la jerarquía de clases

7. Limitación del alcance

- La ontología no debería contener toda la información posible del dominio: no necesitas especializar (o generalizar) más de lo que necesitas para tu aplicación (como máximo un nivel extra de cada lado)

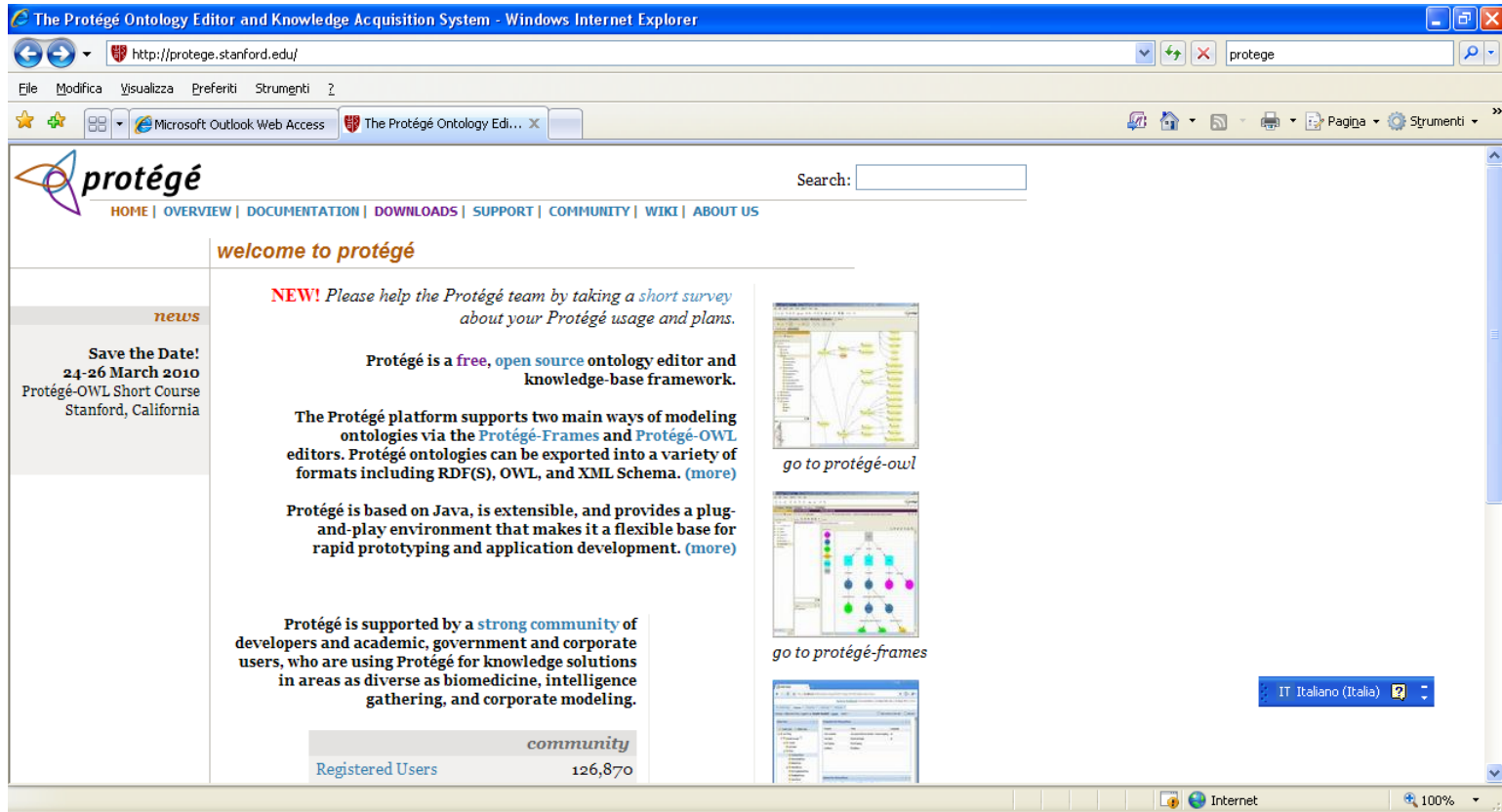
Definición de clases y de la jerarquía de clases

8. Subclases disjuntas

- Las clases son disjuntas si no pueden tener ninguna instancia en común. Por ejemplo, Vino Blanco y Vino Tinto son clases disjuntas porque ningún vino puede ser simultáneamente tinto y blanco.

Protege

□ <http://protege.stanford.edu/>



The Protégé Ontology Editor and Knowledge Acquisition System - Windows Internet Explorer

http://protege.stanford.edu/

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti

Microsoft Outlook Web Access The Protégé Ontology Edi...

protégé

HOME | OVERVIEW | DOCUMENTATION | DOWNLOADS | SUPPORT | COMMUNITY | WIKI | ABOUT US

Search:

welcome to protégé

news

Save the Date!
24-26 March 2010
Protégé-OWL Short Course
Stanford, California

NEW! Please help the Protégé team by taking a *short survey* about your Protégé usage and plans.

Protégé is a **free, open source** ontology editor and knowledge-base framework.

The Protégé platform supports two main ways of modeling ontologies via the **Protégé-Frames** and **Protégé-OWL** editors. Protégé ontologies can be exported into a variety of formats including RDF(S), OWL, and XML Schema. ([more](#))

Protégé is based on Java, is extensible, and provides a plug-and-play environment that makes it a flexible base for rapid prototyping and application development. ([more](#))

Protégé is supported by a **strong community** of developers and academic, government and corporate users, who are using Protégé for knowledge solutions in areas as diverse as biomedicine, intelligence gathering, and corporate modeling.

community

Registered Users 126,870

go to protégé-owl

go to protégé-frames

IT Italiano (Italia)



Protege

Download Protégé Software - Windows Internet Explorer

http://protege.stanford.edu/download/download.html

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Microsoft Outlook Web Access Download Protégé Software X

Protege

HOME | OVERVIEW | DOCUMENTATION | **DOWNLOADS** | SUPPORT | COMMUNITY | WIKI | ABOUT US

download protégé software

PROTEGE SOFTWARE
PLUG-INS
ONTOLOGIES

see also:
MAILING LISTS
PROTEGE-OWL SURVEY

Core Protégé, Protégé-Frames, and Protégé-OWL are available as free software under the open-source [Mozilla Public License](#).

New Users: please [register](#) before downloading Protégé.

Registered Users: please continue to our [download](#) page.

HOME | OVERVIEW | DOCUMENTATION | **DOWNLOADS** | SUPPORT | COMMUNITY | WIKI | ABOUT US

Protégé is a national resource for biomedical ontologies and knowledge bases supported by the National Library of Medicine
Protégé is a core component of The National Center for Biomedical Ontology
Copyright © 2009 Stanford Center for Biomedical Informatics Research

W3C XHTML 1.0 W3C CSS

IT Italiano (Italia)

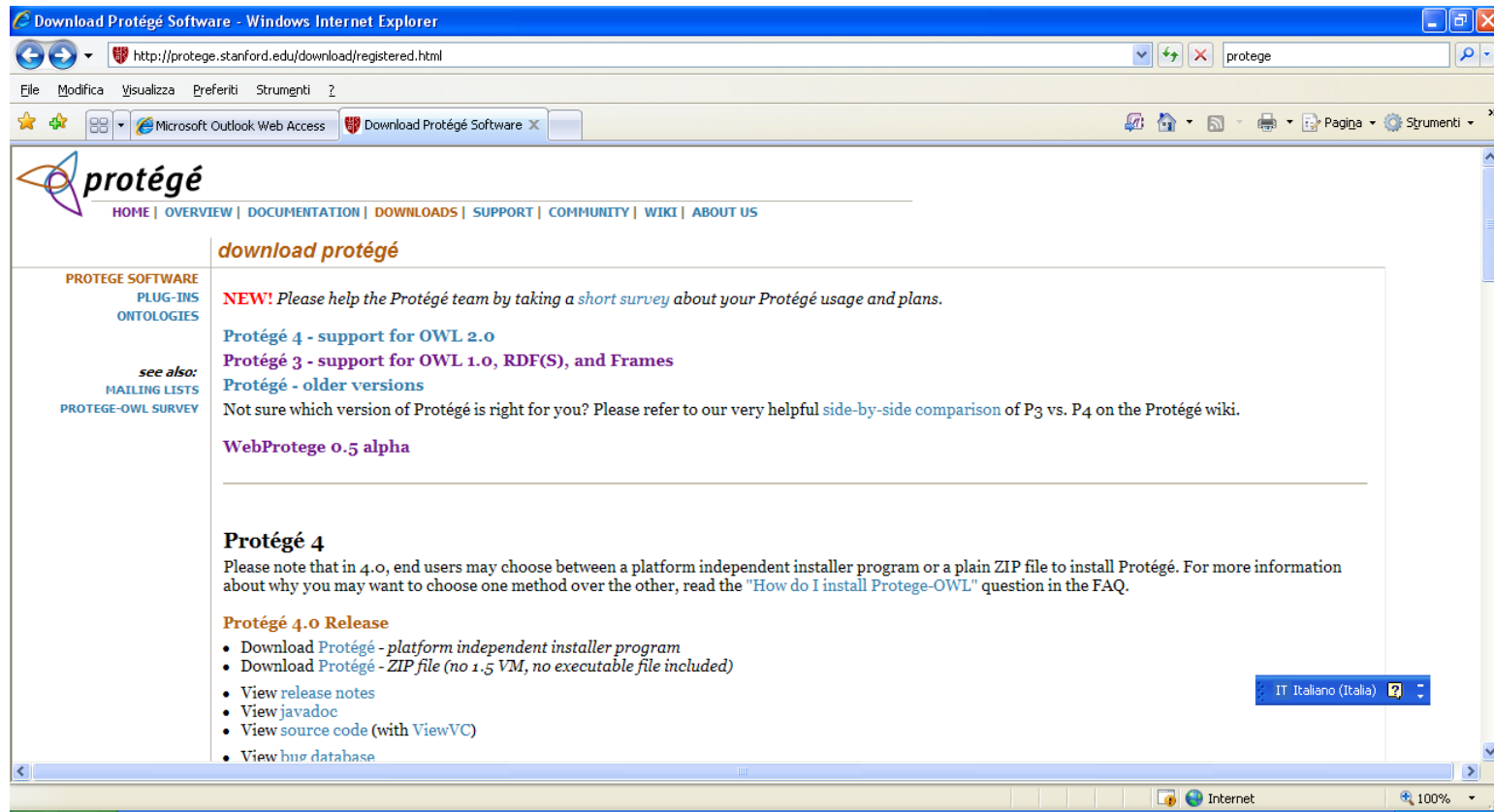


UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID



Protege

□ Protege 3



The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window with the address bar displaying <http://protege.stanford.edu/download/registered.html>. The page title is "Download Protégé Software - Windows Internet Explorer". The browser's menu bar includes File, Modifica, Visualizza, Preferiti, Strumenti, and ?.

The page content features the Protégé logo and a navigation menu with links: HOME | OVERVIEW | DOCUMENTATION | DOWNLOADS | SUPPORT | COMMUNITY | WIKI | ABOUT US. The main heading is "download protégé".

On the left sidebar, there are links for "PROTEGE SOFTWARE", "PLUG-INS", "ONTOLOGIES", "see also:", "MAILING LISTS", and "PROTEGE-OWL SURVEY".

The main content area includes a "NEW!" announcement: "Please help the Protégé team by taking a [short survey](#) about your Protégé usage and plans." Below this, there are links for "Protégé 4 - support for OWL 2.0", "Protégé 3 - support for OWL 1.0, RDF(S), and Frames", and "Protégé - older versions". A note states: "Not sure which version of Protégé is right for you? Please refer to our very helpful [side-by-side comparison](#) of P3 vs. P4 on the Protégé wiki." There is also a link for "WebProtege 0.5 alpha".

Under the heading "Protégé 4", a note says: "Please note that in 4.0, end users may choose between a platform independent installer program or a plain ZIP file to install Protégé. For more information about why you may want to choose one method over the other, read the ["How do I install Protege-OWL"](#) question in the FAQ."

Below this, the "Protégé 4.0 Release" section lists several links:

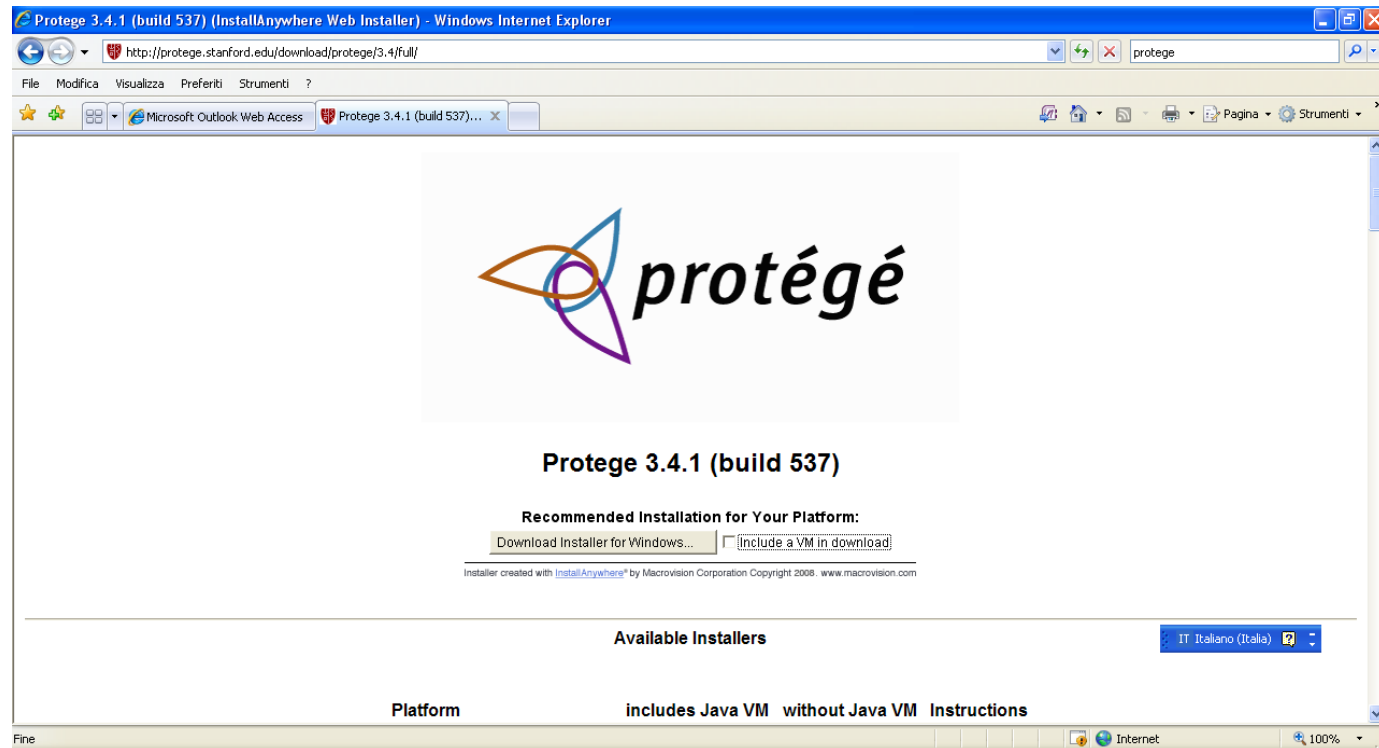
- Download [Protégé - platform independent installer program](#)
- Download [Protégé - ZIP file \(no 1.5 VM, no executable file included\)](#)
- View [release notes](#)
- View [javadoc](#)
- View [source code \(with ViewVC\)](#)
- View [bug database](#)

In the bottom right corner of the page, there is a language selection dropdown menu showing "IT Italiano (Italia)".

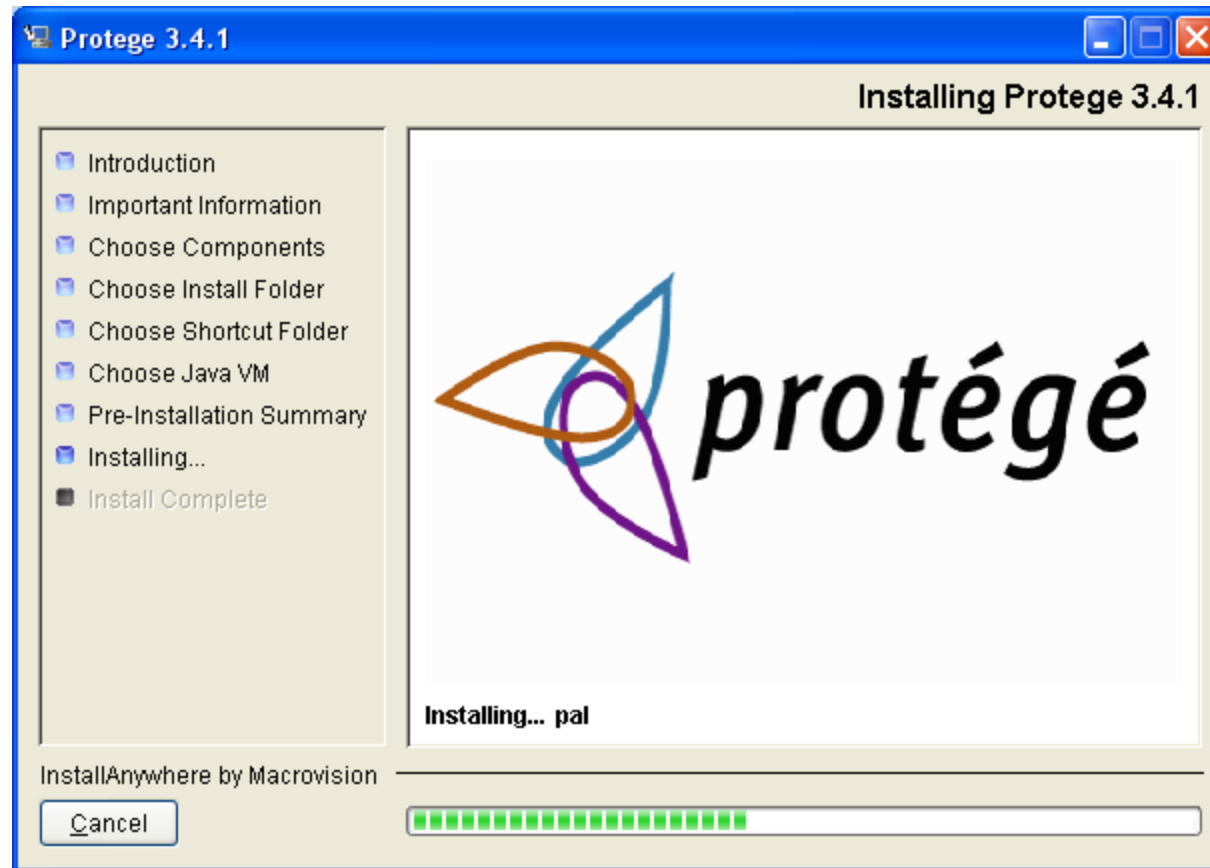


Protege

- Click en el botón Download installed for Windows con la VM de JAVA

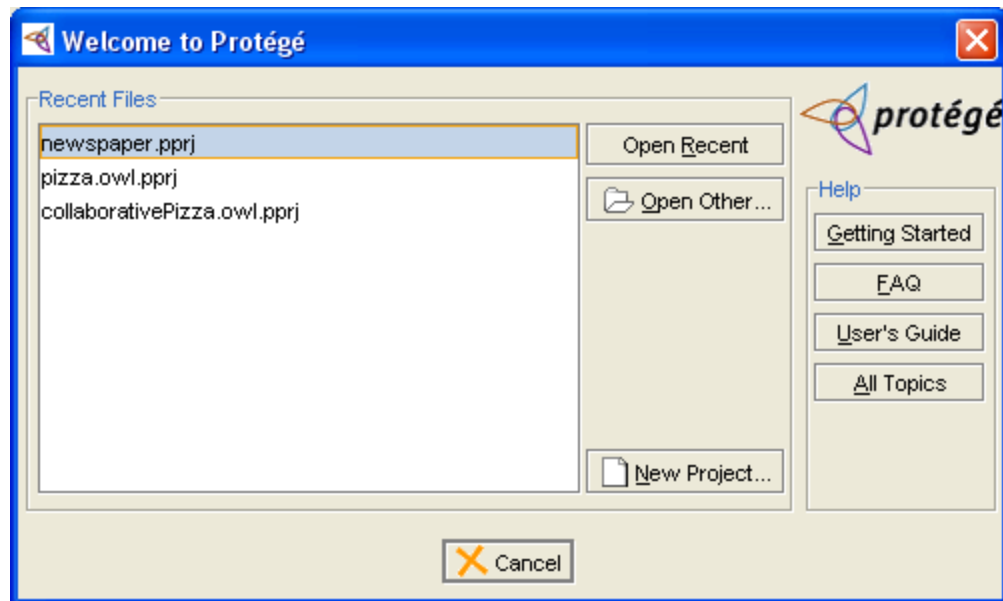


Protege



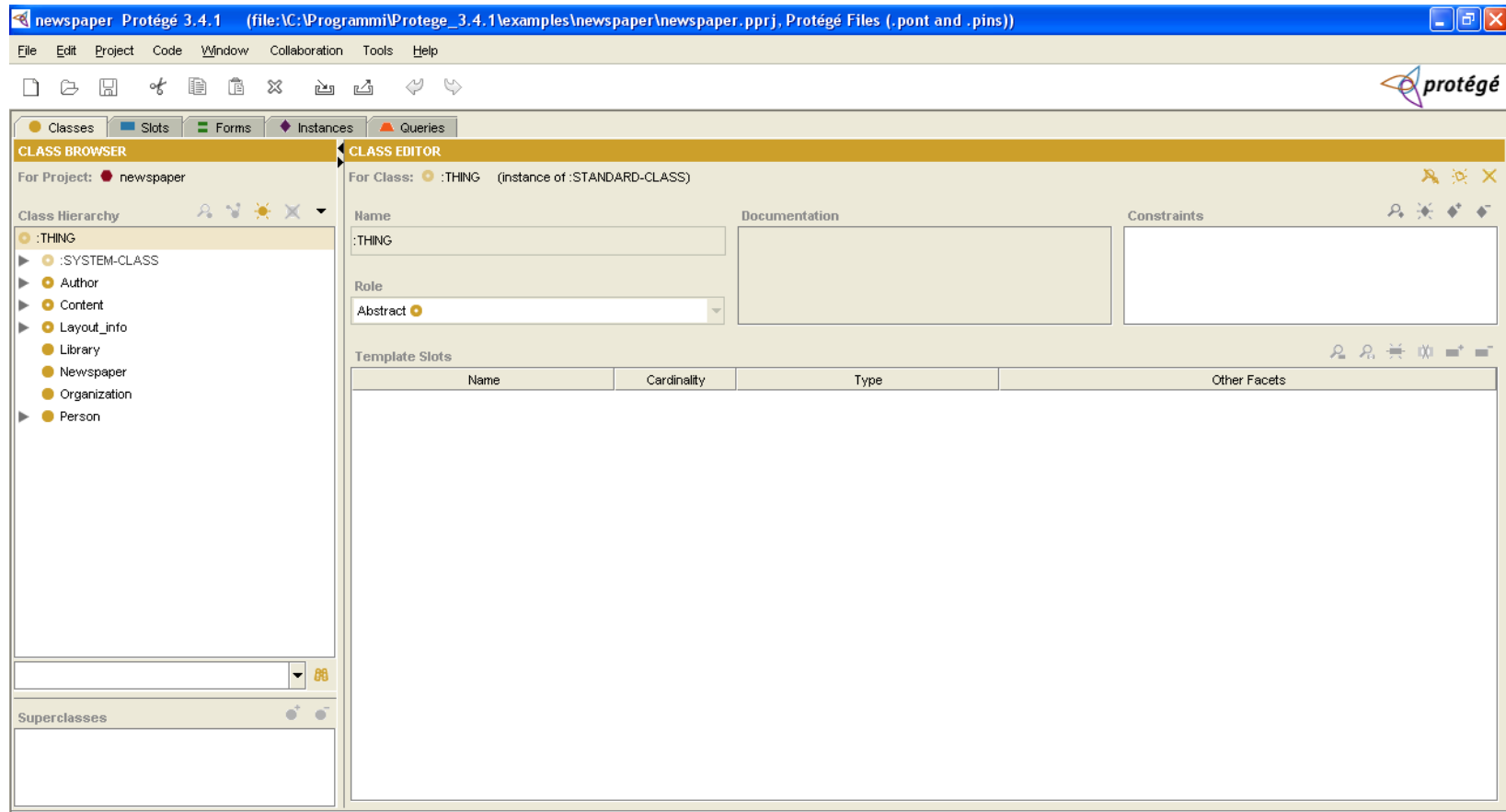
Protege

- Hacer doble click en Newspaper





Protege



Protege

newspaper Protégé 3.4.1 (file:\C:\Programmi\Protege_3.4.1\examples\newspaper\newspaper.pprj, Protégé Files (.pont and .pins))

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

Protégé

Classes Slots Forms Instances Queries

CLASS BROWSER

For Project: newspaper

Class Hierarchy

- :THING
- :SYSTEM-CLASS
- Author
 - Columnist
 - Editor
 - News_Service
 - Reporter
- Content
- Layout_info
- Library
- Newspaper
- Organization
- Person

Superclasses

- :THING

CLASS EDITOR

For Class: Author (Instance of :STANDARD-CLASS)

Name: Author

Documentation: Authors are the people or organizations which provide articles

Constraints

Role: Abstract

Template Slots

Name	Cardinality	Type	Other Facets
name	single	String	



Protege

newspaper Protegé 3.4.1 (file:\C:\Programmi\Protege_3.4.1\examples\newspaper\newspaper.pprj, Protégé Files (.pont and .pins))

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

CLASS BROWSER

For Project: newspaper

Class Hierarchy

- THING
 - SYSTEM-CLASS
 - Author
 - Columnist
 - Editor
 - News_Service
 - Reporter
 - Content
 - Layout_info
 - Library
 - Newspaper
 - Organization
 - Person

Superclasses

- Author
- Employee

CLASS EDITOR

For Class: Columnist (instance of :STANDARD-CLASS)

Name: Columnist

Documentation:

Constraints:

Role: Concrete

Template Slots

Name	Cardinality	Type	Other Facets
current_job_title	single	String	
date_hired	single	String	
name	single	String	
other_information	single	String	
phone_number	single	String	
salary	single	Float	



Protege

newspaper Protégé 3.4.1 (file:VC:\Programmi\Protege_3.4.1\examples\newspaper\newspaper.pprj, Protégé Files (.pont and .pins))

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

Classes Slots Forms Instances Queries

CLASS BROWSER
For Project: newspaper

Class Hierarchy

- THING
 - SYSTEM-CLASS
 - Author
 - Columnist
 - Editor
 - News_Service
 - Reporter
 - Content
 - Layout_info
 - Library
 - Newspaper
 - Organization
 - Person

Superclasses

- Author
- Employee

CLASS EDITOR
For Class: Columnist (instance of :STANDARD-CLASS)

Name: Columnist

Documentation:

Constraints:

Role: Concrete
















Template Slots

Name	Cardinality	Type	Other Facets
current_job_title	single	String	
date_hired	single	String	
name	single	String	
other	single	String	
phon	single	String	
salari	single	Float	

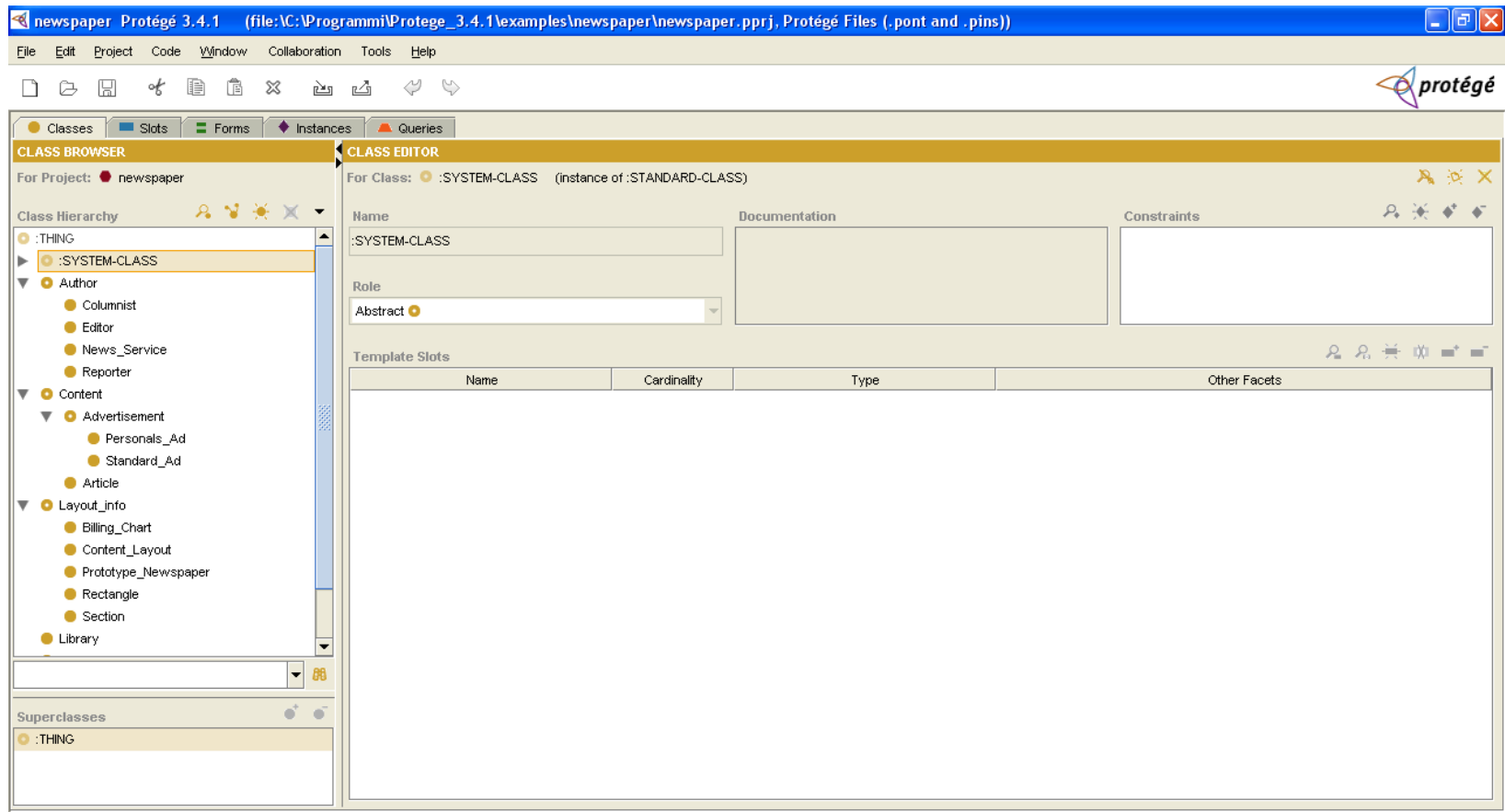
View Top-Level Slot
View Slot Overrides
Create Slot
Add Slot
Remove Slot

Protege

name at class Columnist (instance of :STANDARD-SLOT)

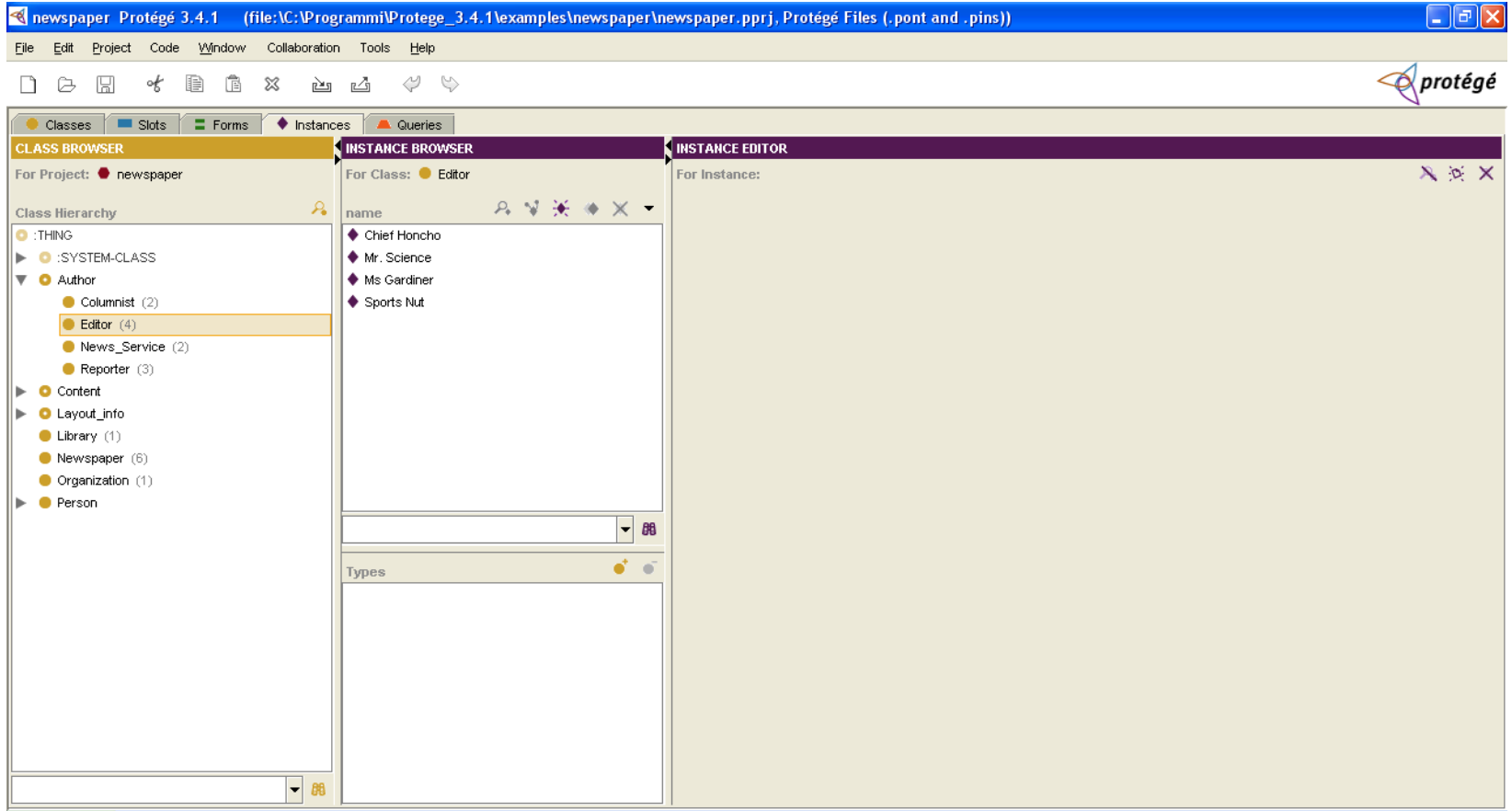
Name name	Documentation 	Template Value    
Value Type String		
Cardinality <input type="checkbox"/> required at least <input type="text"/> <input type="checkbox"/> multiple at most <input type="text" value="1"/>		Default Values    
Minimum <input type="text"/>	Maximum <input type="text"/>	Inverse Slot    
Domain    <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="radio"/> Manager Supervision Relation<input type="radio"/> Author<input type="radio"/> Advertisement<input type="radio"/> Billing_Chart		

Protege



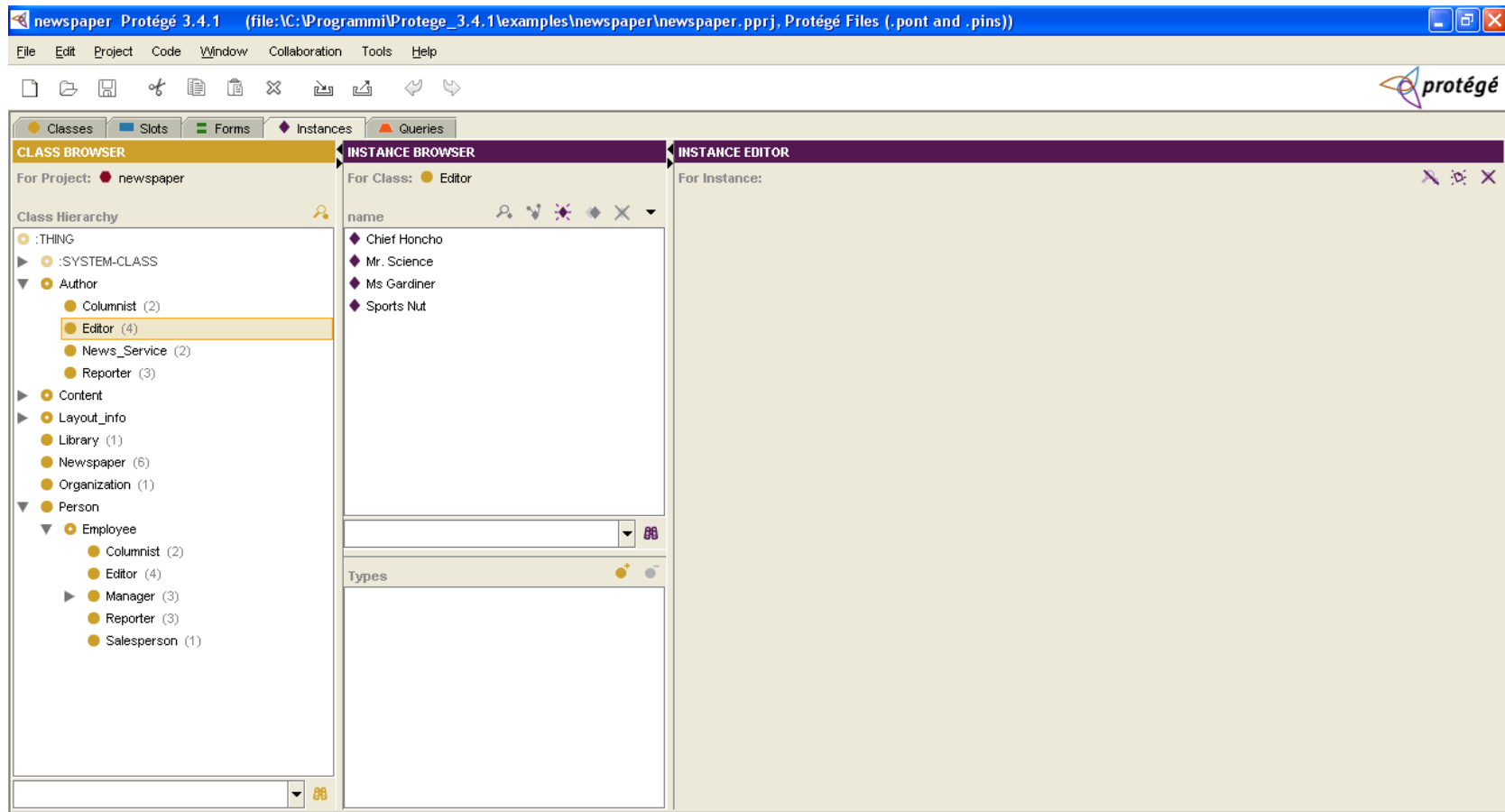


Protege





Protege





Protege

newspaper Protégé 3.4.1 (file:\C:\Programmi\Protege_3.4.1\examples\newspaper\newspaper.pprj, Protégé Files (.pont and .pins))

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

Classes Slots Forms Instances Queries

Query

Class	Slot	Operator	Value
Employee	salary	is greater than	100000

More Fewer Clear Match All Match Any Find

Query Name

People with salary greater than 100,000 Add to Query Library

Query Library

- ▲ People with salary greater than 100,000
- ▲ Articles whose authors are highly paid
- ▲ Articles whose authors are highly paid and articles are urgent with less than 50 pages

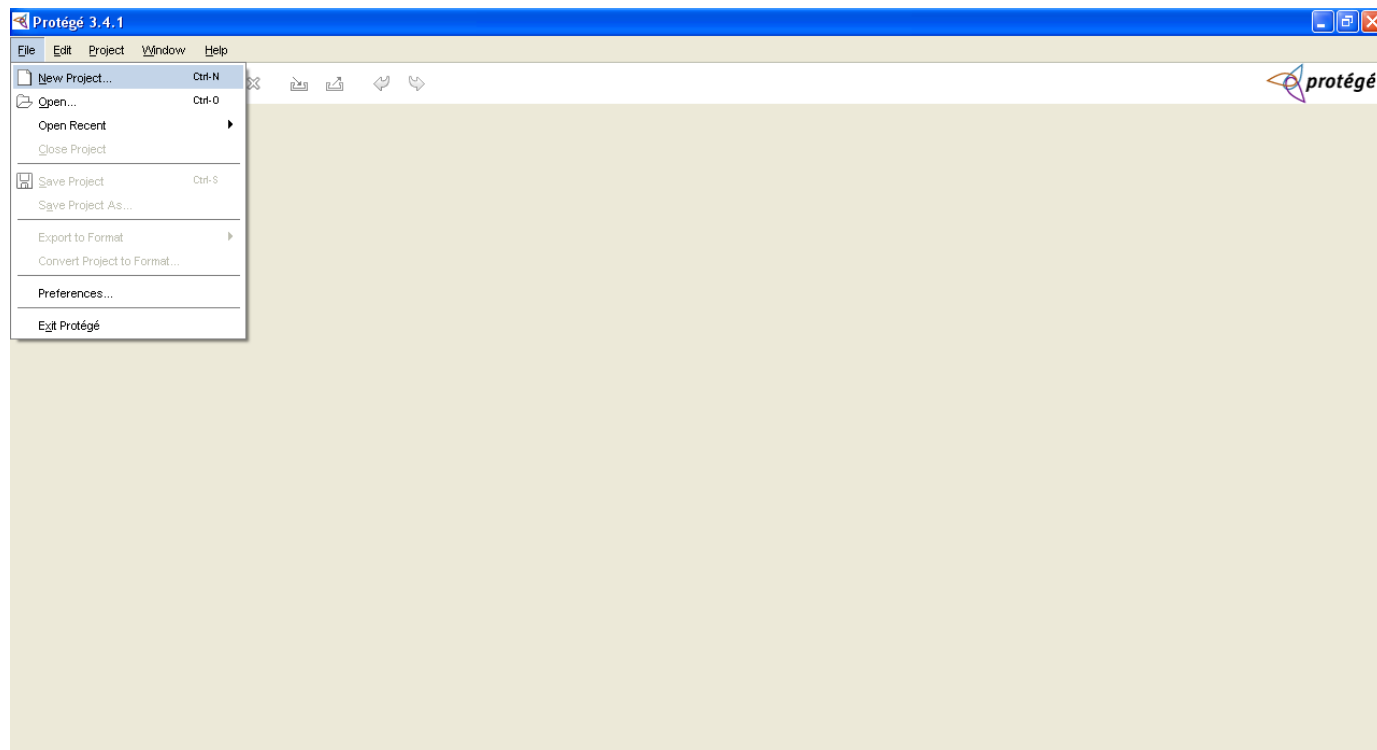
Search Results (2)

- ◆ Chief Honcho (Editor)
- ◆ Joe Schmo (Reporter)

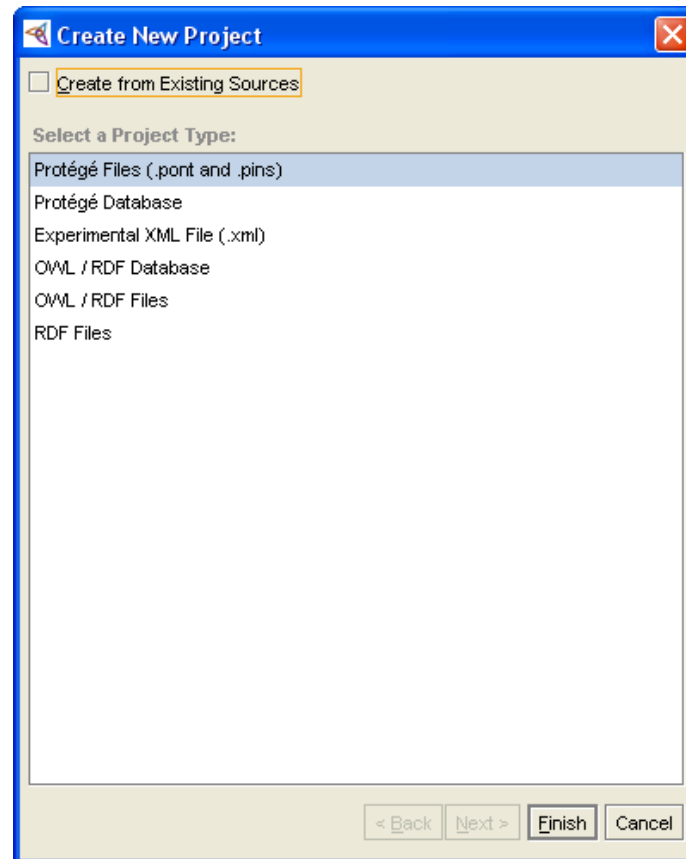


Protege

□ Empezar un proyecto nuevo

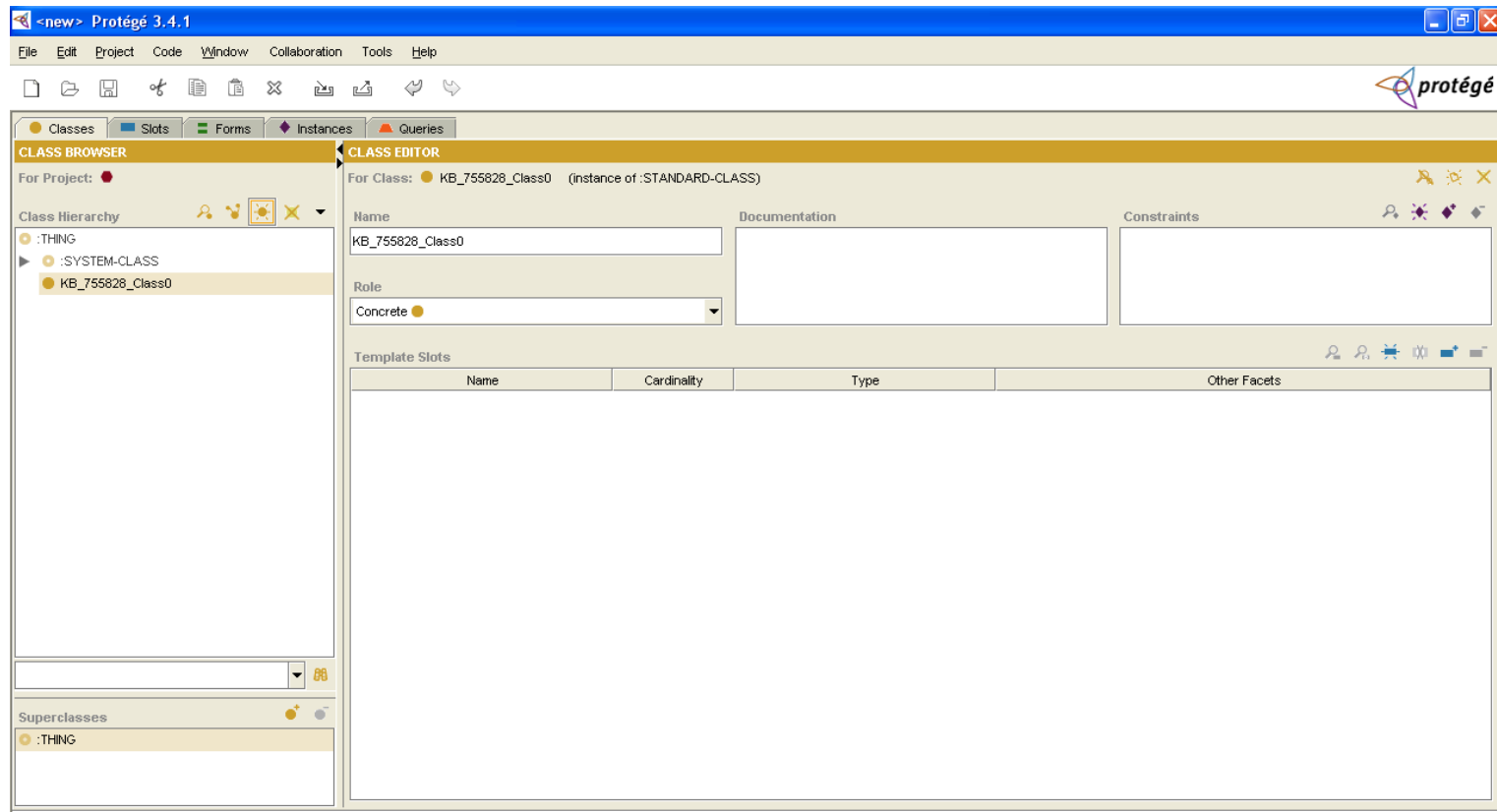


Protege



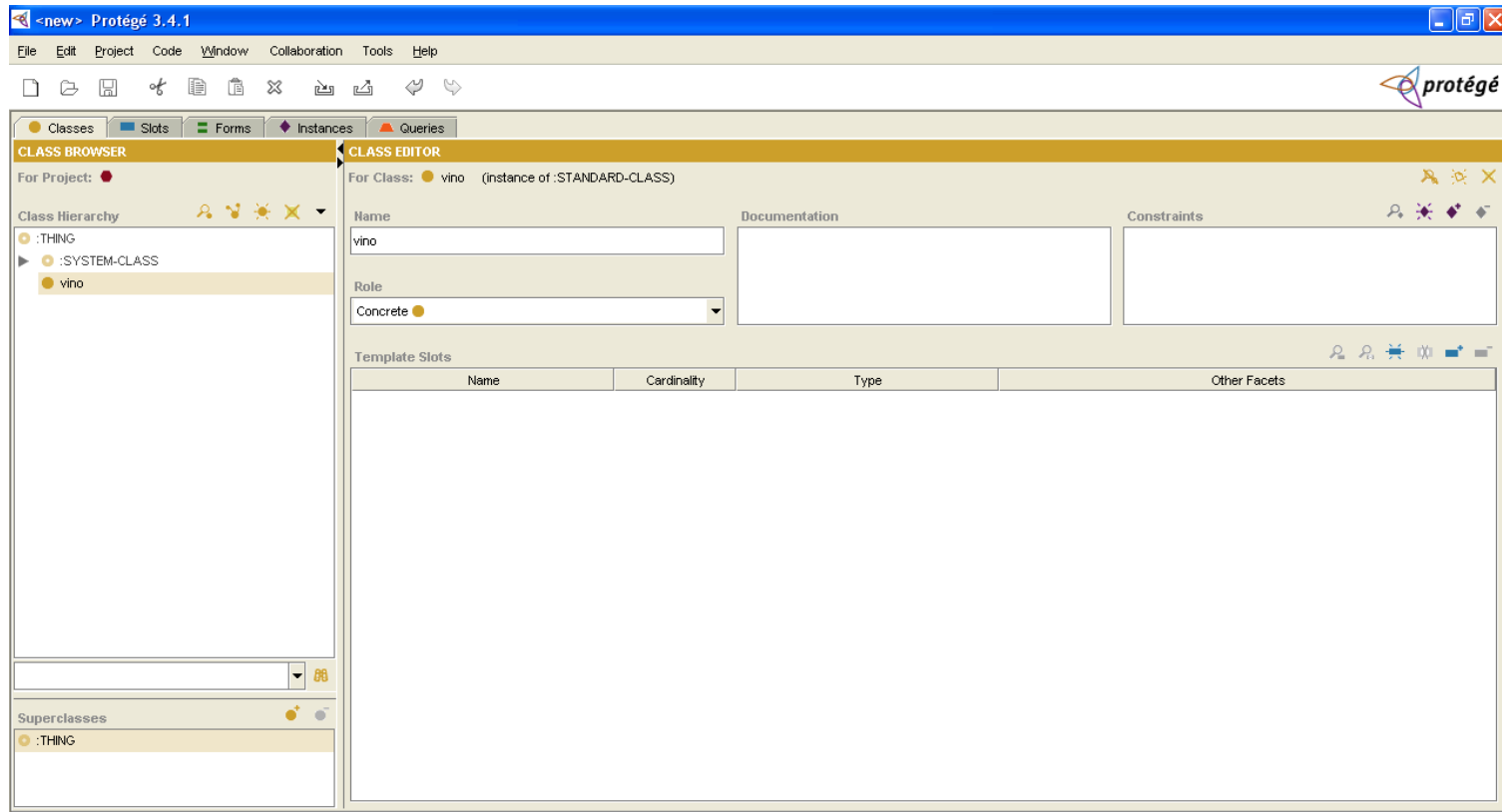
Protege

□ Insertar clases



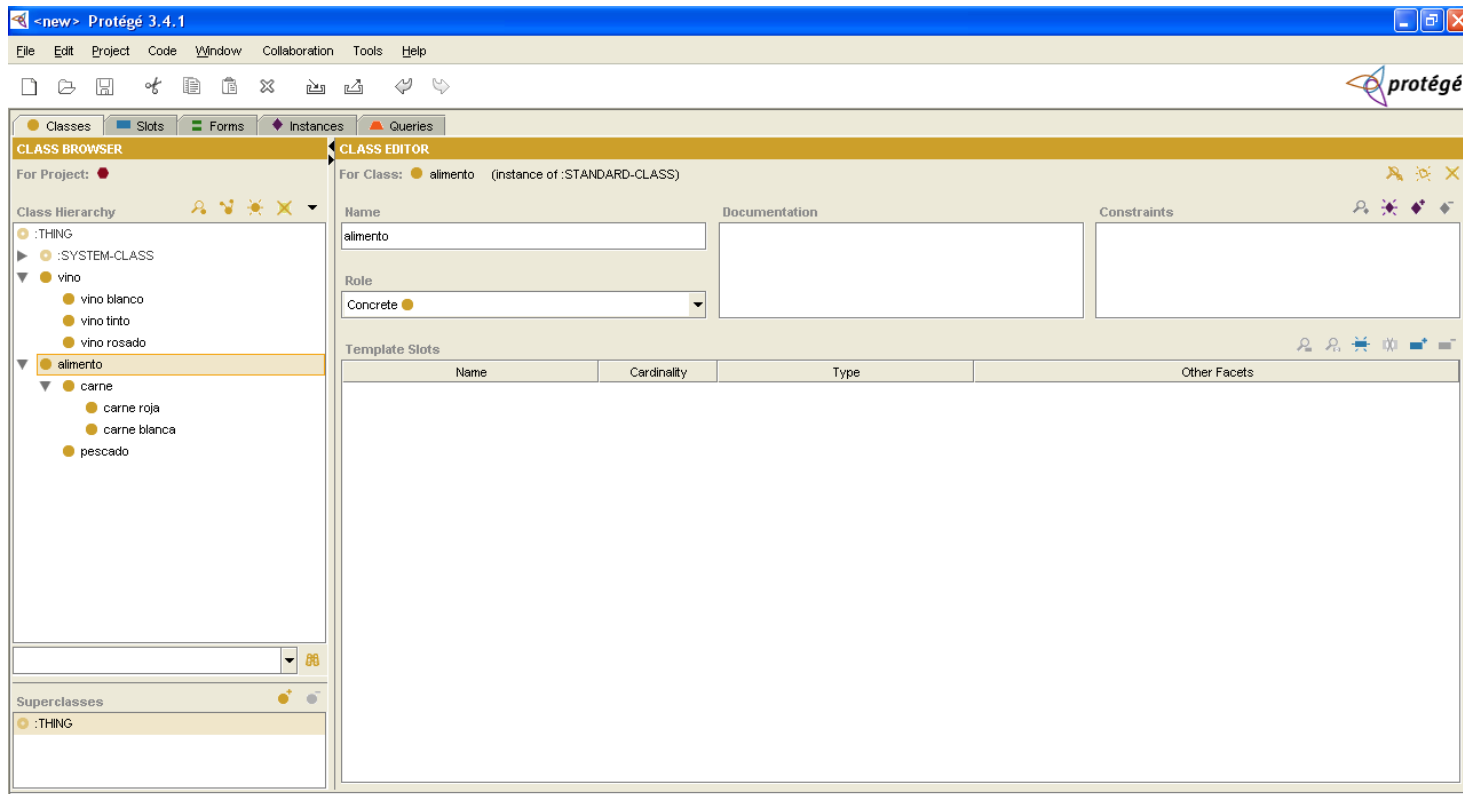
Protege

□ Poner nombre a la clase



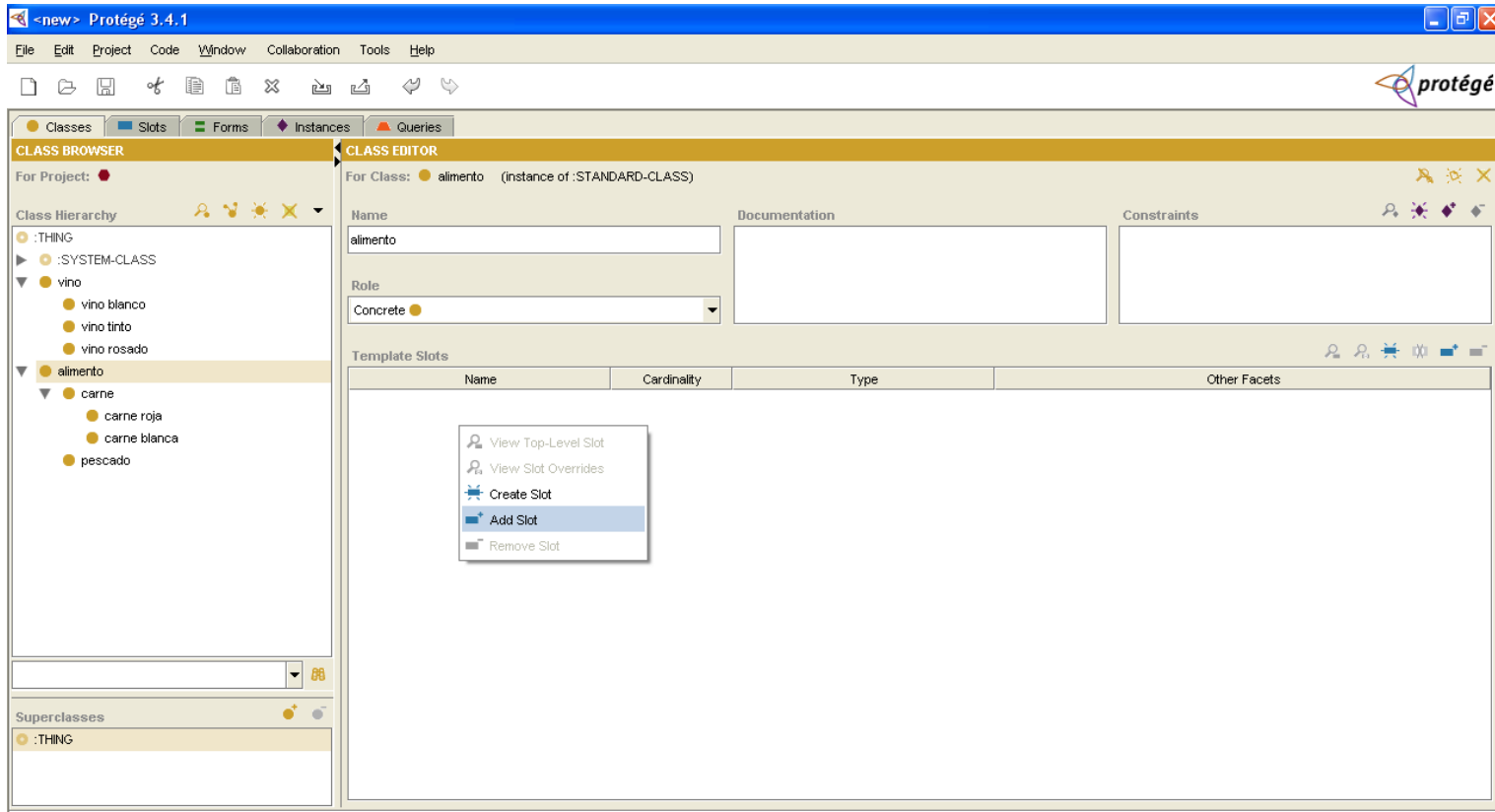
Protege

□ Establecer la jerarquia



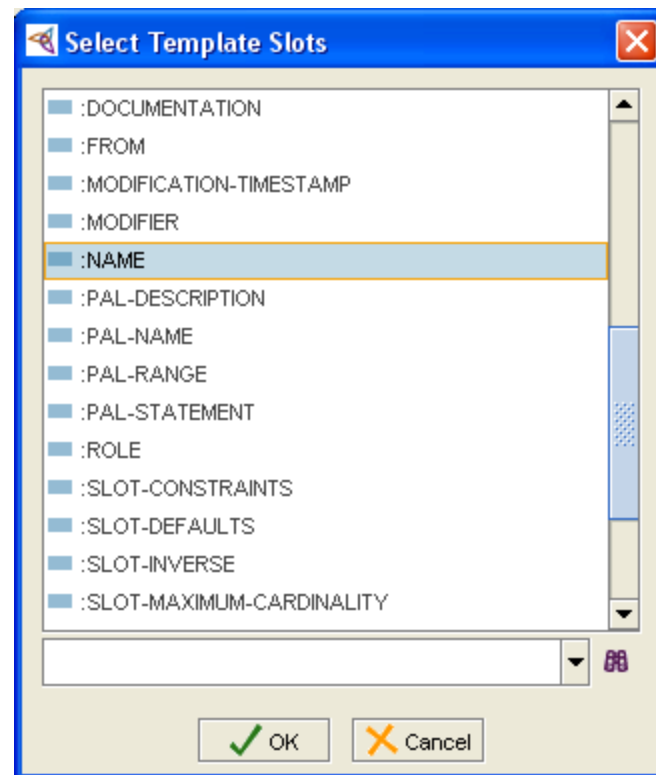
Protege

□ Poner slot o propiedades

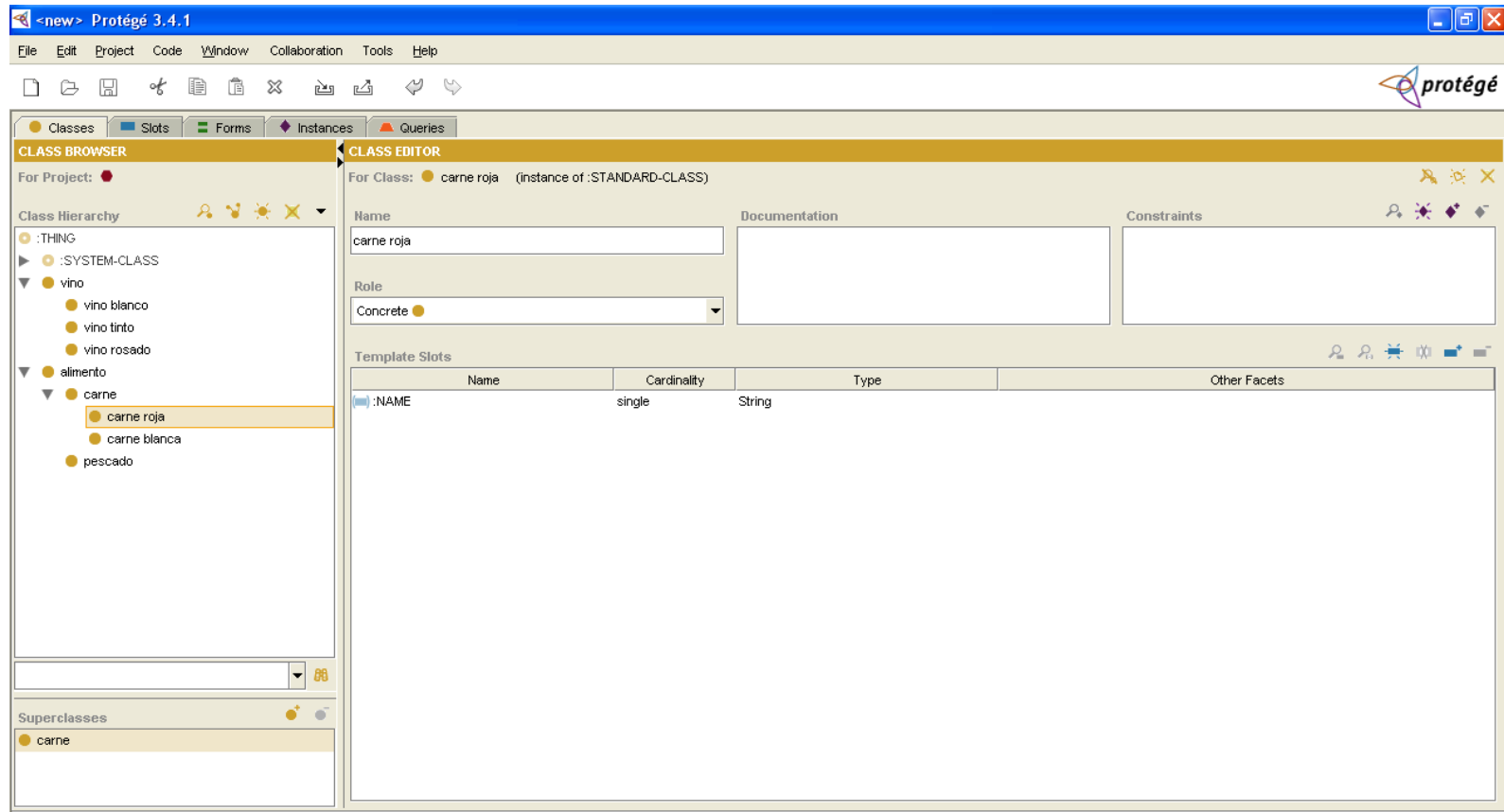


Protege

- Se puede seleccionar slot que ya existan o crear nuevos



Protege



Protege

<new> Protégé 3.4.1

File Edit Project Code Window Collaboration Tools Help

Classes Slots Forms Instances Queries

CLASS BROWSER

For Project: [Project Name]

Class Hierarchy

- THING
 - SYSTEM-CLASS
 - vino
 - vino blanco
 - vino tinto
 - vino rosado
 - alimento
 - carne
 - carne roja
 - carne blanca
 - pescado

Superclasses

- THING

CLASS EDITOR

For Class: vino (instance of :STANDARD-CLASS)

Name: vino

Documentation:

Constraints:

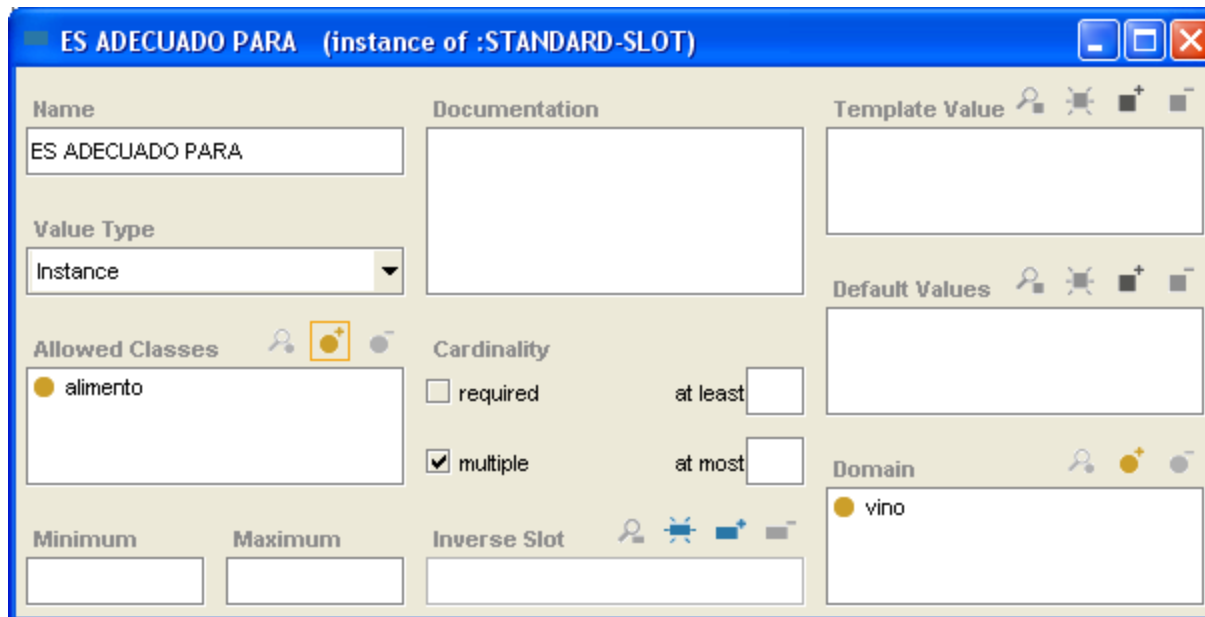
Role: Concrete

Template Slots

Name	Cardinality	Type	Other Facets
AREA	single	String	
CEPAJE	single	String	
PRODUCTOR	single	String	
:NAME	single	String	

Protege

- Añadir relaciones. Son slot pero el tipo de valor (Value Type) debe ser Instance. Se ponen las clases que se quieren relacional alimento- vino, y la cardinalidad, un alimento puede estar relacionado con diferentes vinos (cardinalidad múltiple)

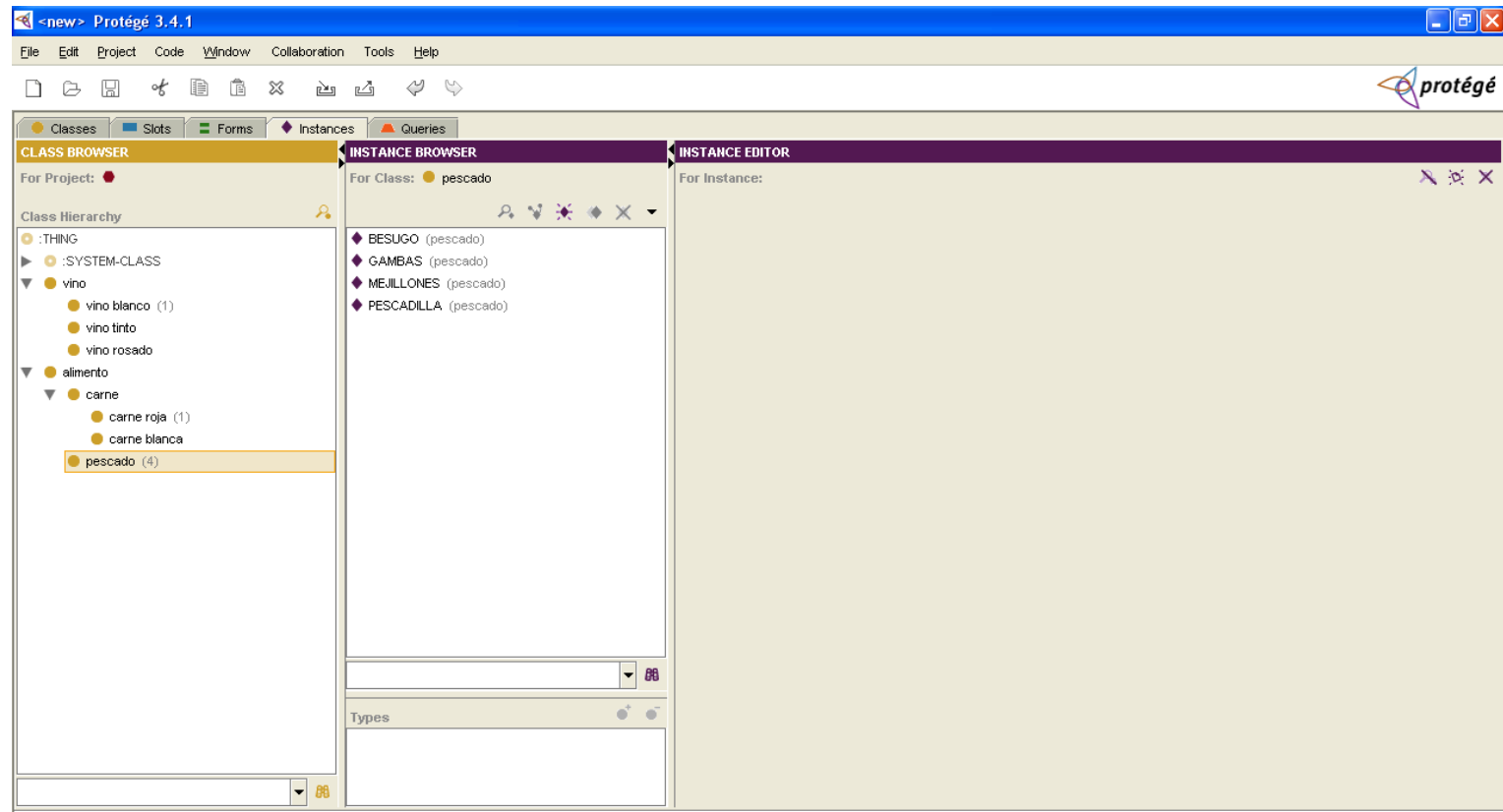


The screenshot shows the Protege software interface for configuring a slot. The window title is "ES ADECUADO PARA (instance of :STANDARD-SLOT)".

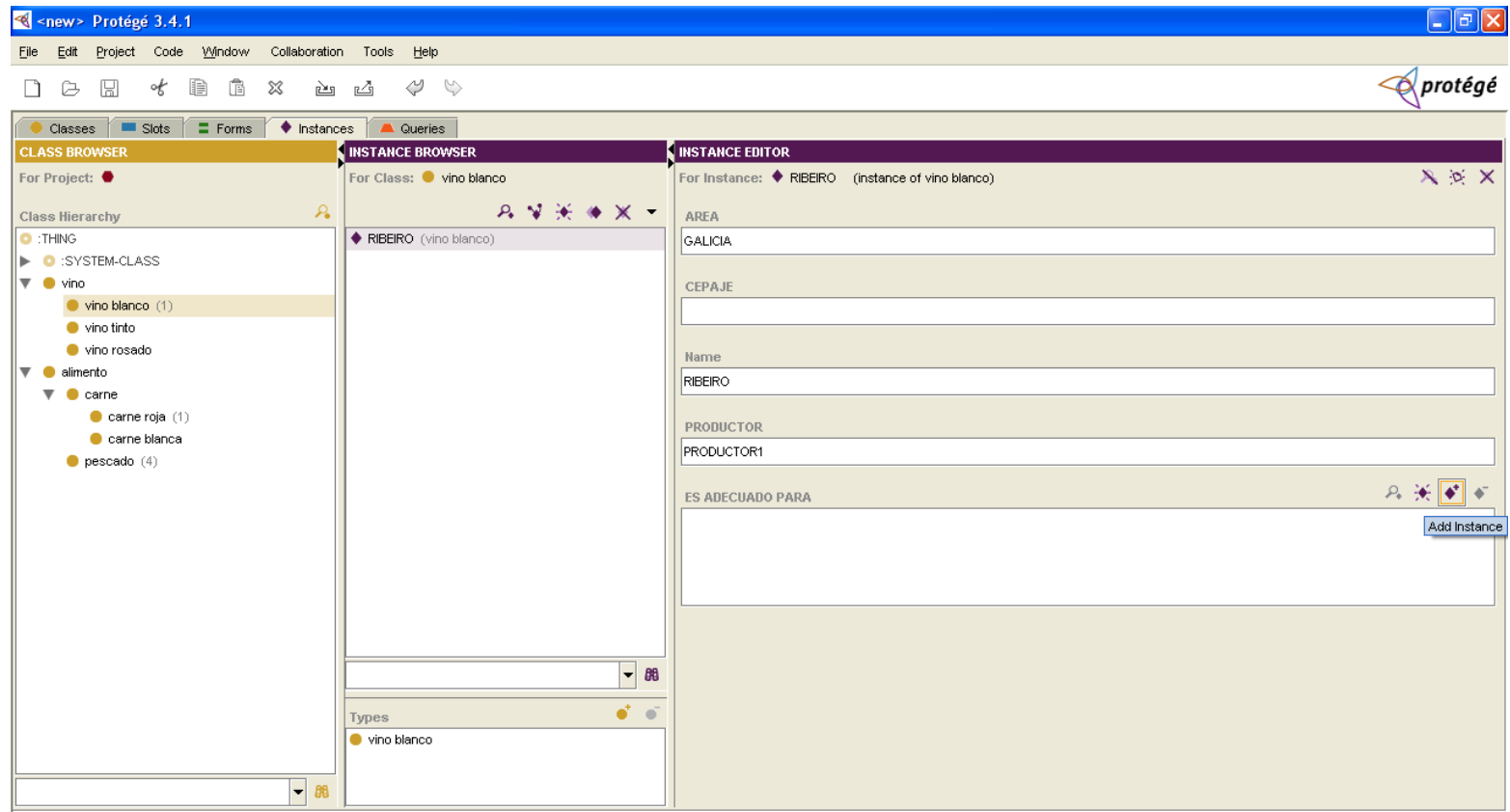
- Name:** ES ADECUADO PARA
- Value Type:** Instance (selected from a dropdown menu)
- Allowed Classes:** alimento (selected from a list)
- Cardinality:** ☐ required, ☒ multiple. The "at most" field is empty.
- Minimum:** (empty field)
- Maximum:** (empty field)
- Inverse Slot:** (empty field)
- Documentation:** (empty text area)
- Template Value:** (empty text area)
- Default Values:** (empty text area)
- Domain:** vino (selected from a list)

Protege

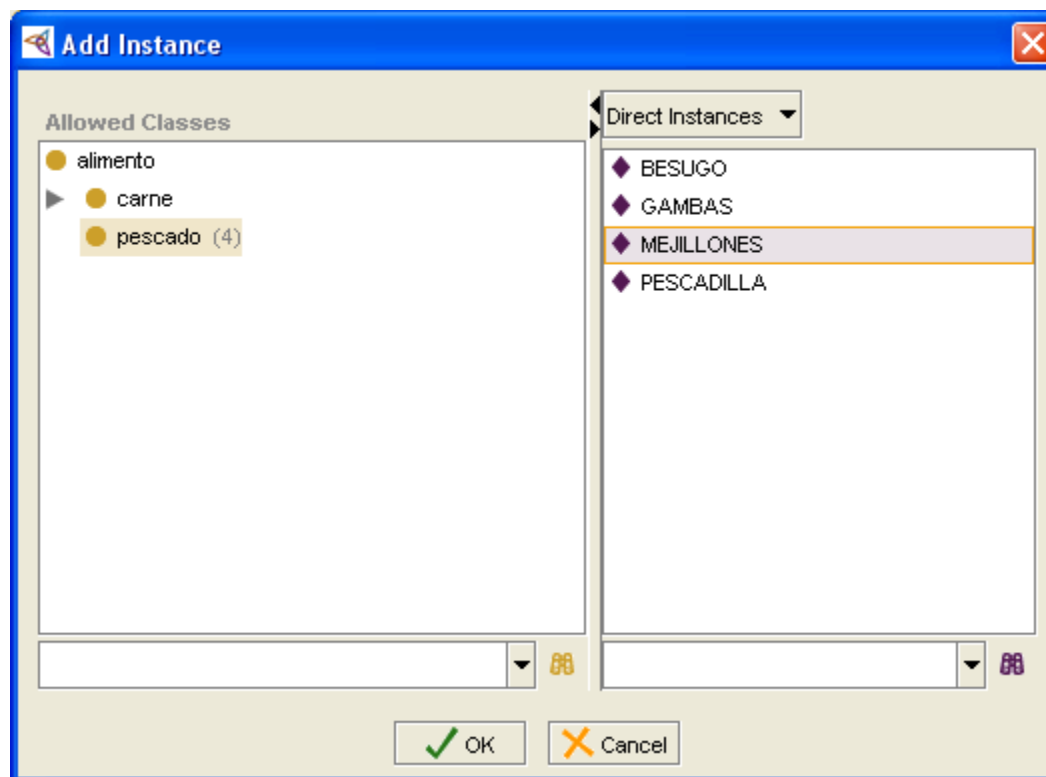
□ Insertar Instancias, desde pestaña de instancias



Protege

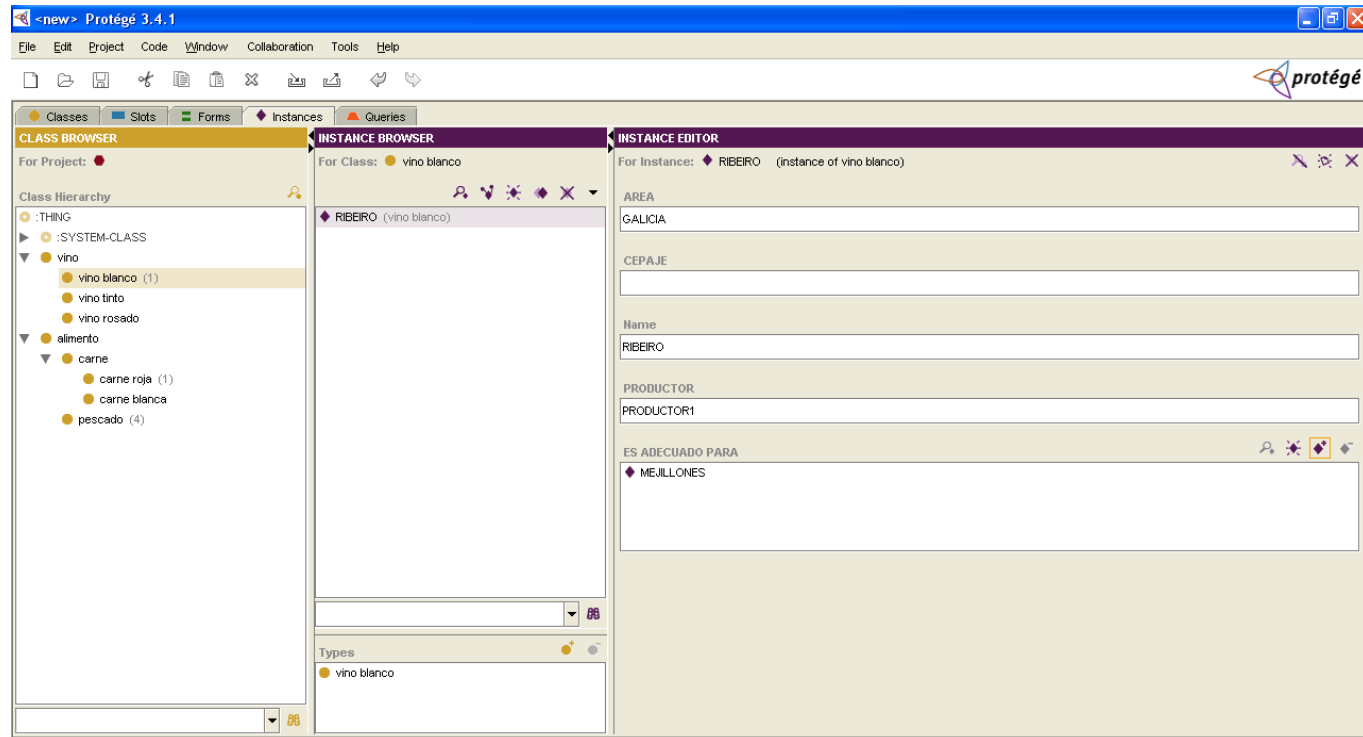


Protege



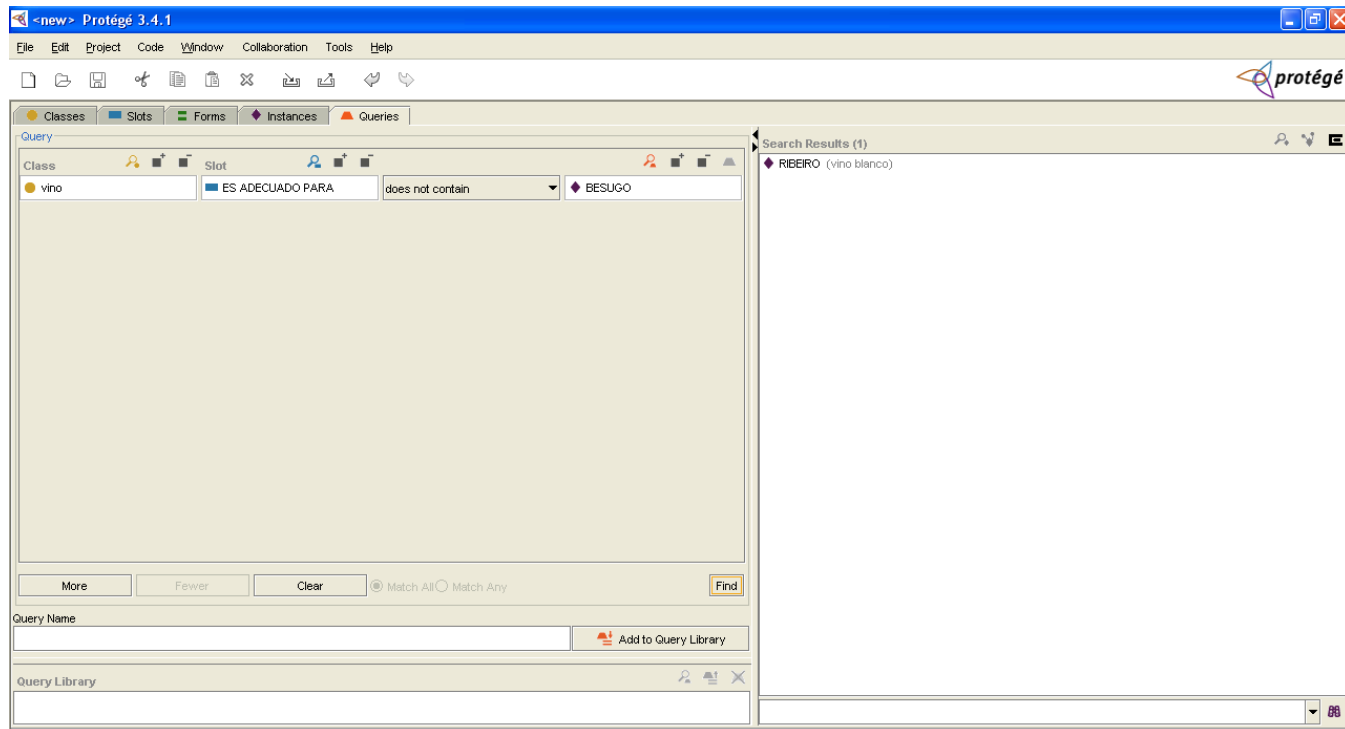
Protege

- ❑ Relacionar las instancias en el campo “es adecuado para”



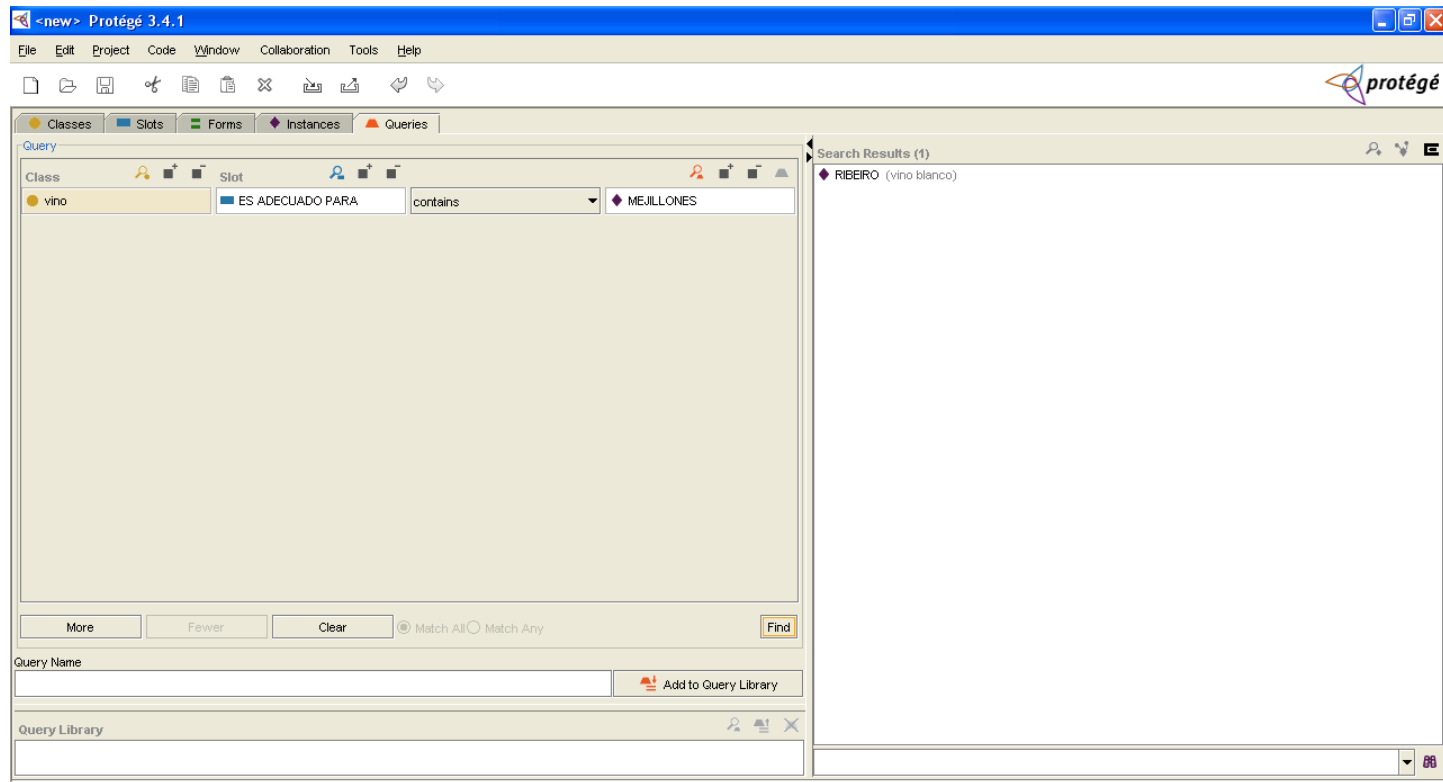
Protege

- Una vez que está toda la información en la ontología pueden hacerse preguntas.



Protege

□ ¿Cuál es el vino que va mejor con los mejillones?



Referencias

□ Basado en:

- Noy, N. F., McGuinness, D. L. 2005. Desarrollo de Ontologías-101: Guía para crear tu primera ontología.
- Protege <http://protege.stanford.edu/>