

Procesadores de Lenguajes 2

Transformaciones de modelo a texto con **Acceleo**

Curso 2013-2014

Iván Ruiz Rube

Departamento de Ingeniería Informática

Escuela Superior de Ingeniería

Universidad de Cádiz



Contenidos

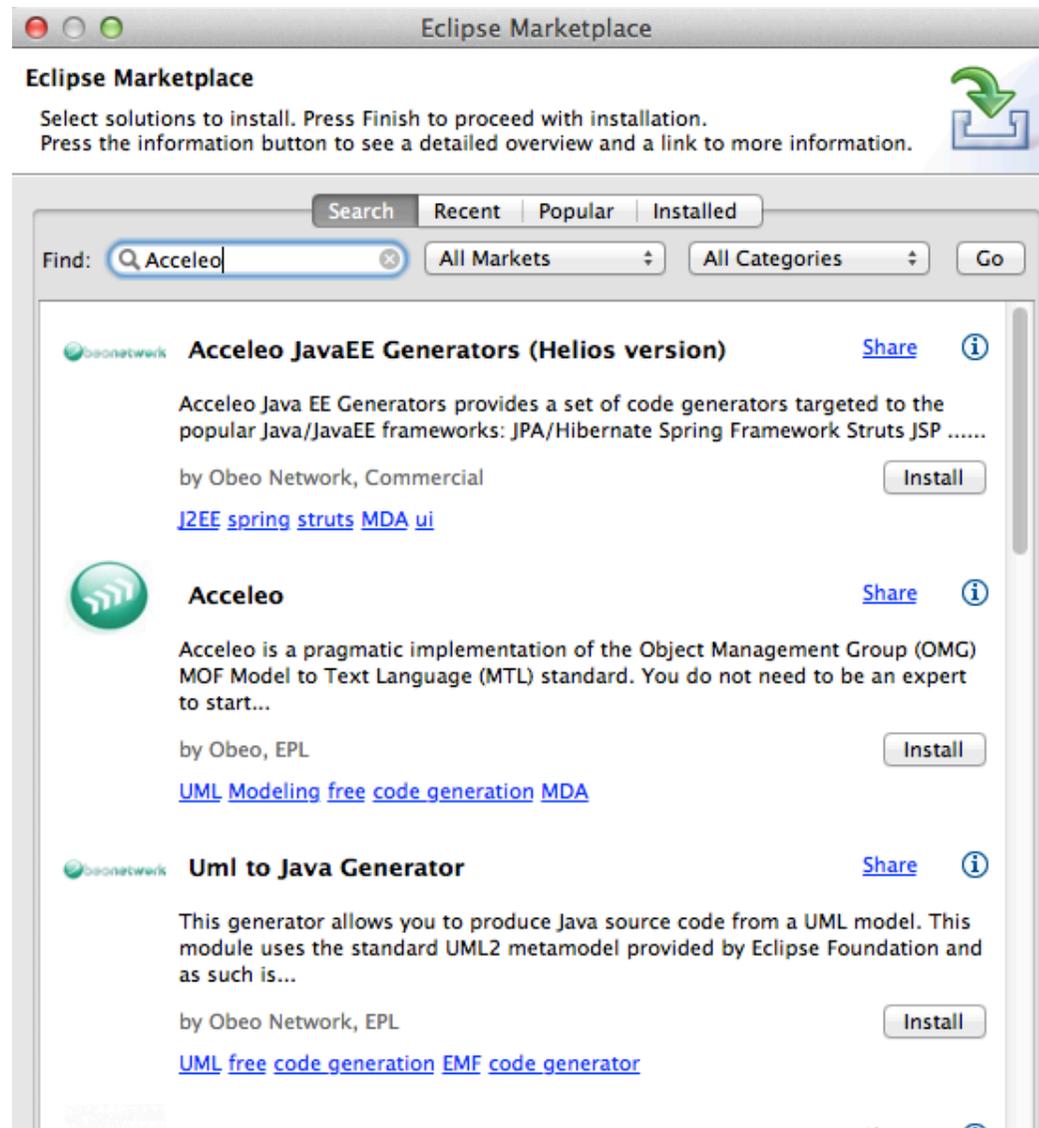
- Introducción
- Características
- Desarrollo de una transformación

TRANSFORMACIONES DE MODELO A TEXTO CON
ACCELEO



INTRODUCCIÓN

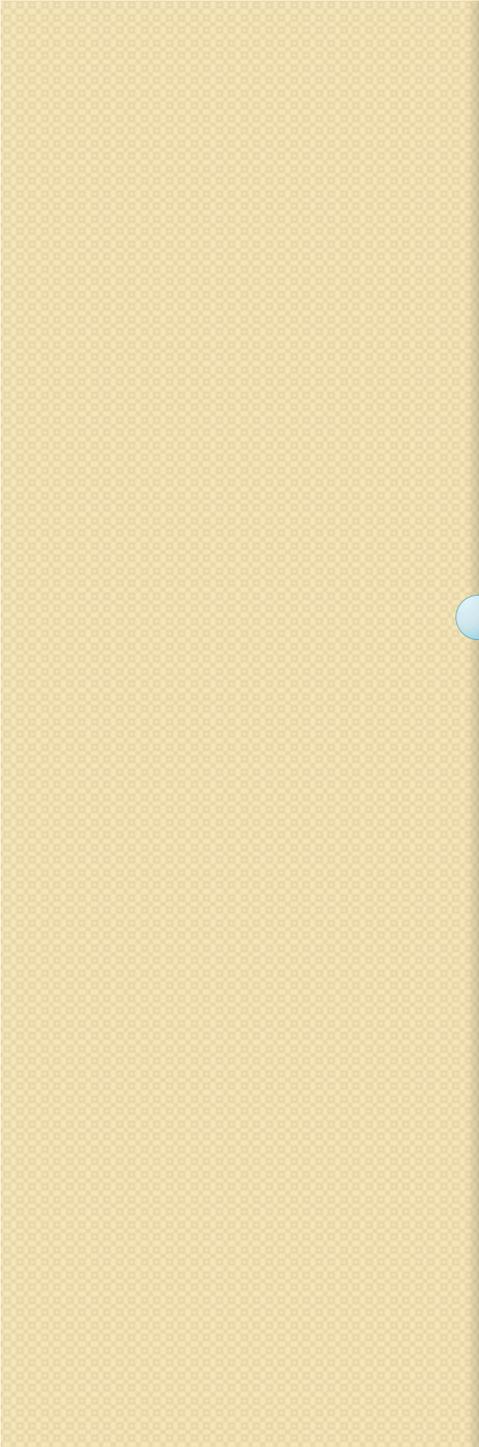
Instalación



modelo a texto

Acceleo

- Desarrollado por la empresa Obeo Networks en el contexto de Eclipse Modeling
- Sistema de generación de código basado en el estándar MOFM2T de la OMG.
- Reciente y muy potente al incluir características avanzadas en el desarrollo de transformaciones M2T.
- Soporta cualquier tipo de modelo EMF: UML + Perfiles, Ecore, DSLs, etc.



TRANSFORMACIONES DE MODELO A TEXTO CON
ACCELEO



CARACTERÍSTICAS

Características (I)

- Perfectamente integrado en Eclipse, incluyendo todas las características habituales (coloreado sintaxis, quick fixes, etc.) a la hora de escribir las reglas de transformación.
- Control de la trazabilidad que permite encontrar fácilmente los elementos del modelo, las partes utilizadas del generador y el código finalmente generado.
- Se puede ejecutar fuera de Eclipse, al incorporar soporte para Maven

Características (II)

- Fácil de usar: lenguaje sencillo, parecido al desarrollo de JSPs
- Generación incremental: Permite modificar el código generado automáticamente y mantener los cambios, incluso después de regenerarlo.
- Versátil: Permite generar cualquier tipo de código *“If you can write it, Acceleo can generate it.”*

Características (III)

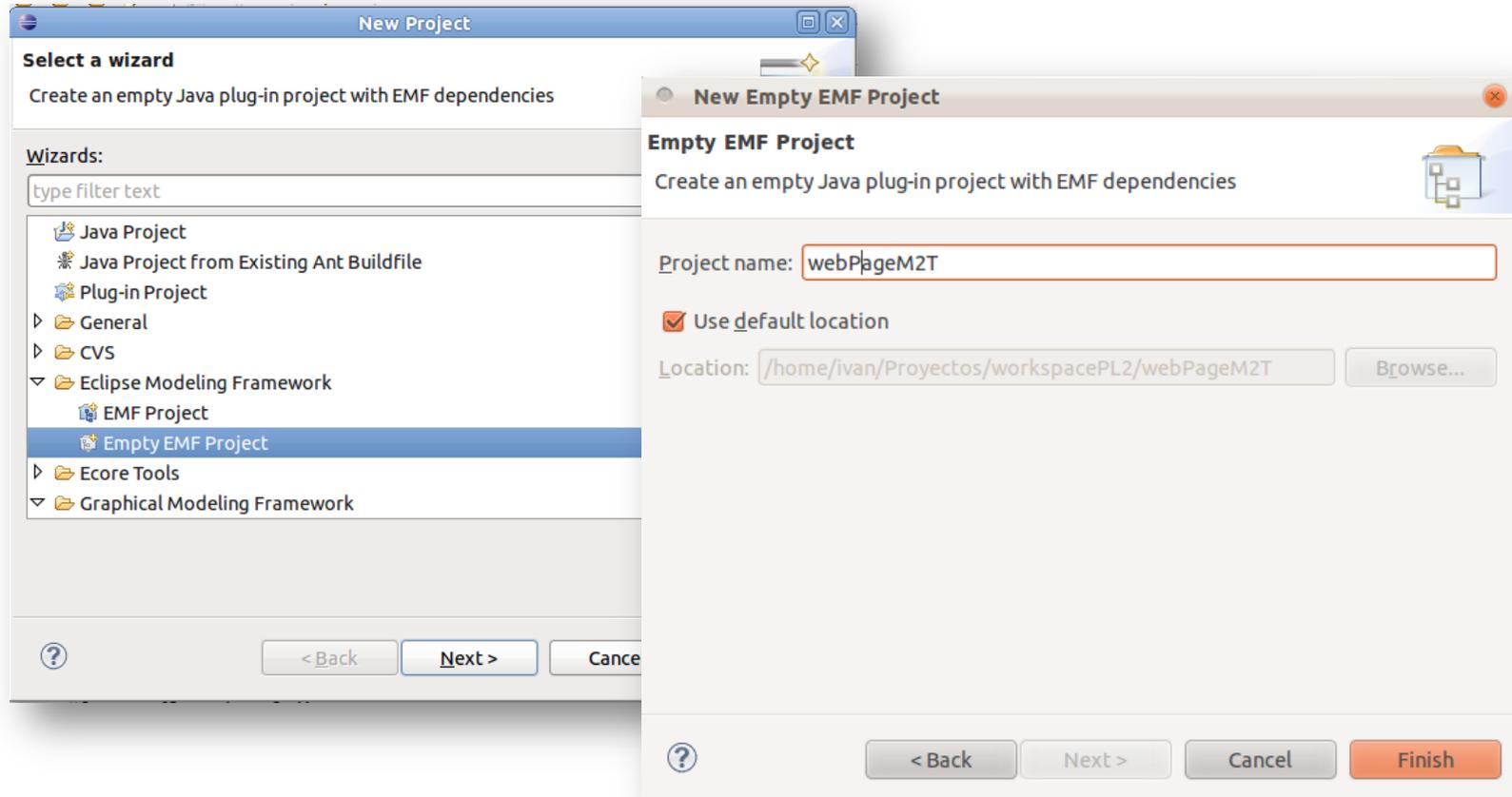
- Permite generar fácilmente el plugin que lanza la transformación desde el propio archivo conteniendo el modelo origen.
- Nueva perspectiva en Eclipse: se incluyen una serie de vistas que permiten
 - Incluir patrones de generación de código.
 - Utilizar un “interprete” de transformaciones Acceleo.
 - Sobrecribir en tiempo de ejecución reglas de transformación.
 - etc.

TRANSFORMACIONES DE MODELO A TEXTO CON
ACCELEO



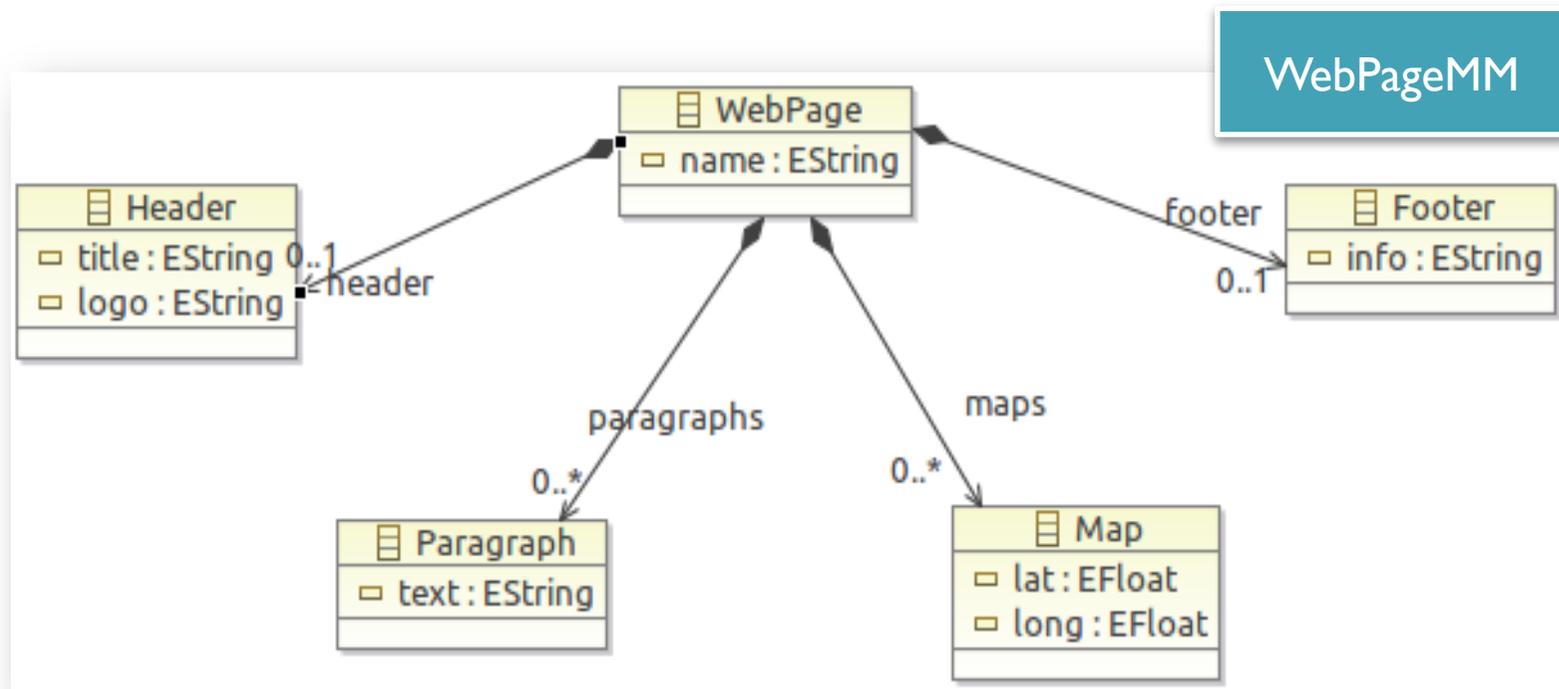
DESARROLLO DE UNA TRANSFORMACIÓN

Creación de un proyecto EMF

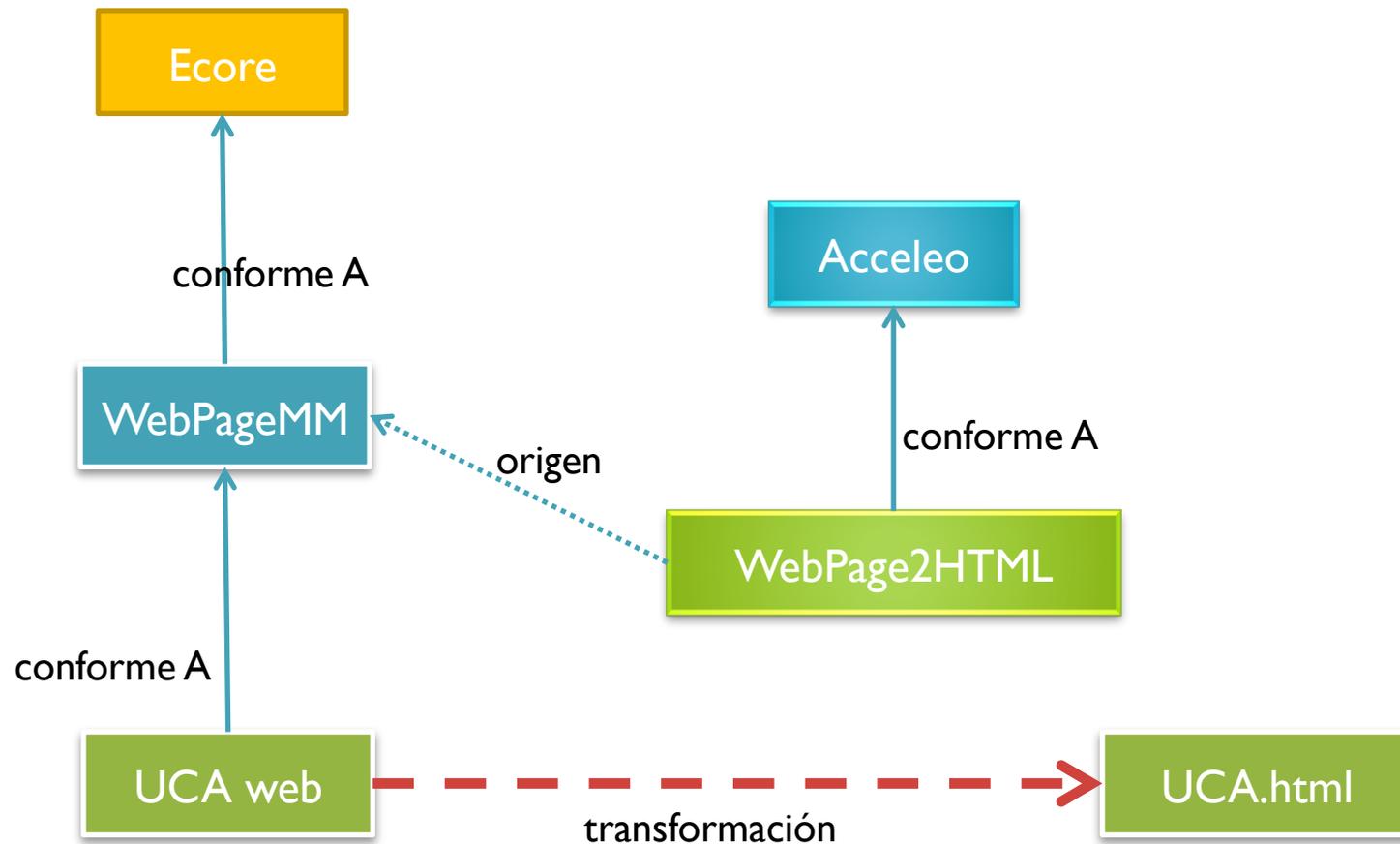


File → New Project → Empty EMF Project
Los metamodelos los crearemos dentro de un proyecto EMF

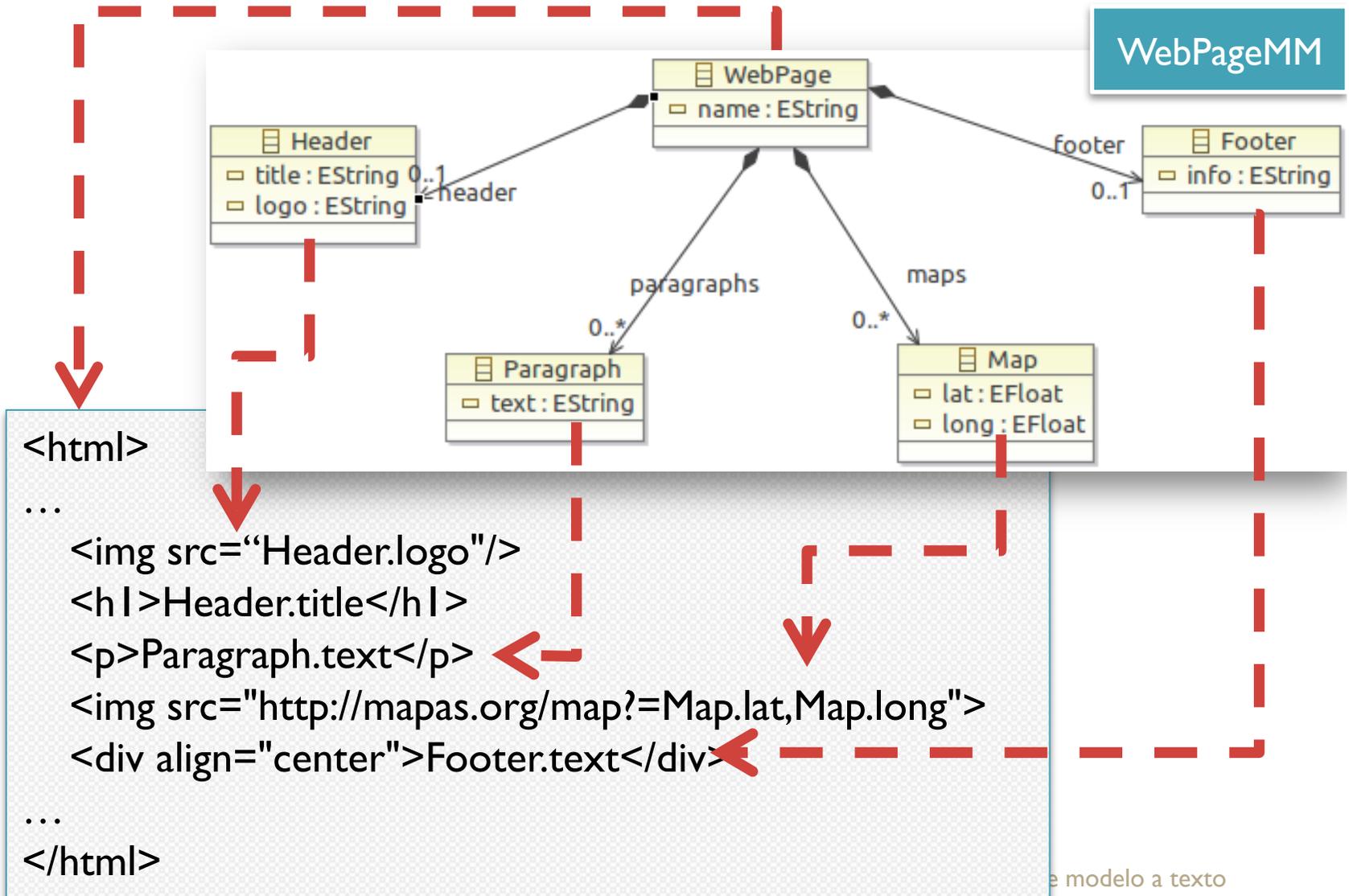
Metamodelo Ecore



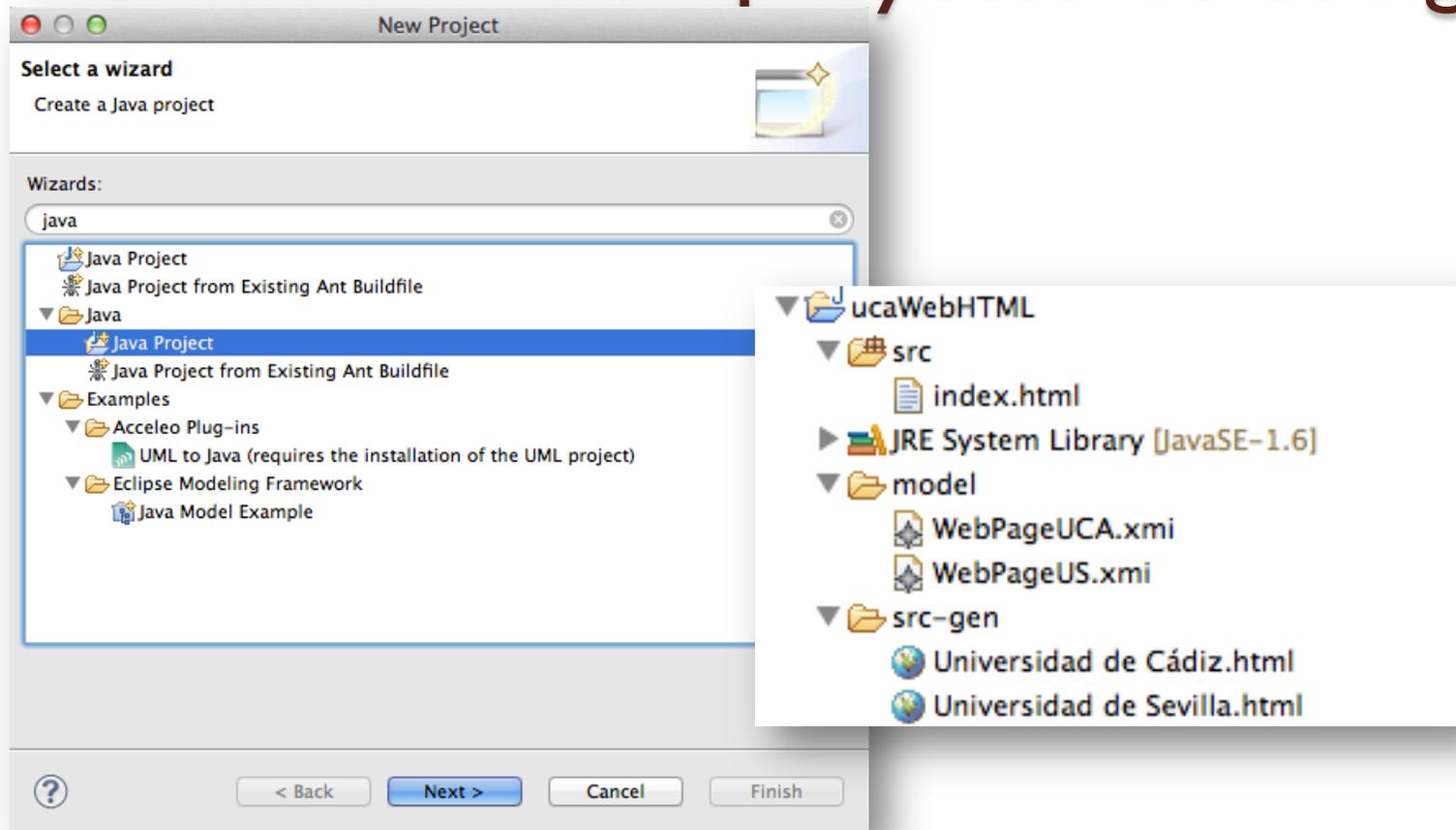
Arquitectura del ejemplo



Correspondencia del metamodelo



Creación de un proyecto de código



File → New Project → Java Project

Crearemos un nuevo proyecto Java, donde guardaremos el prototipo de código destino y posteriormente los modelos y el código que se generará automáticamente

Prototipo de código generado

```
index.html
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="es" lang="es">
  <head>
    <title>Página web generada de forma automática</title>
  </head>
  <body>

    
    <h1>Bienvenido a nuestra web</h1>

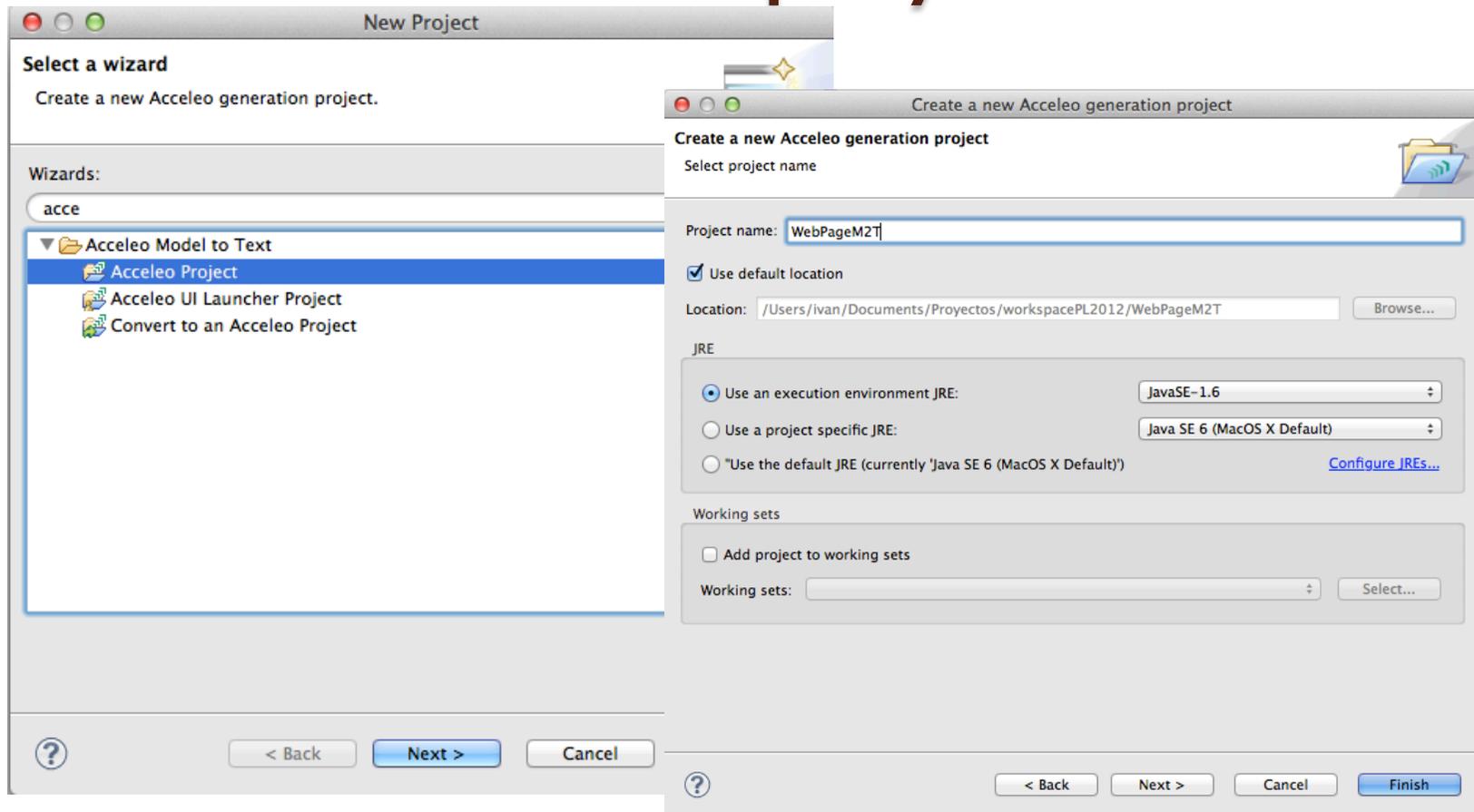
    <p>La UCA se reserva el derecho a modificar y actualizar, sin necesidad de previo aviso, la información contenida en esta página web, así como la estructura y el contenido de la misma, sin que ello afecte a la validez de los datos que se hayan publicado anteriormente.</p>
    <p>Se permite la descarga y uso de la información contenida, respetando los derechos de autor.</p>
    <p>La UCA no se hace responsable de ningún daño directo o indirecto que el uso de esta página web pueda ocasionar.</p>

    <br/>
    

    <br/><hr/>
    <div align="center">Todos los derechos reservados</div>

  </body>
</html>
```

Creación de un proyecto M2T



File → New Acceleo Project

Proyecto Acceleo donde definiremos los módulos de generación de código

Creación de un proyecto M2T (II)

Create a new Acceleo generation project

Create a new Acceleo generation file
This wizard creates new mtl files which can be opened in the Acceleo editor.

Module Files

- generateHTMLMod

Parent Folder: WebPageM2T/src/WebPageM2T/m Browse... ?

Module Name: generateHTMLModule ?

Metamodel URIs: http://webpagemm/1.0
+
X
?

Template Name: index ?

Type: WebPage ?

Template Query ?

Generate documentation ?

Generate file ?

Main template ?

Initialize Contents ?

Copy example content ?

File /ucaWebHTML/src/index.html Browse... ?

+ X

delo a texto

Desarrollo de la transformación (I)

- Cabecera del módulo de transformación

```
[comment encoding = MacRoman /]
[**
 * The documentation of the module.
 */]
[module generateHTMLModule('http://webpagemm/1.0')/]

[**
 * The documentation of the template.
 * @param aWebPage
 */]
[template public generateHTMLModule(aWebPage :WebPage)]
```

Desarrollo de la transformación (II)

- Código encargado de crear el fichero e incluir las etiquetas de apertura del HTML

```
[comment @main /]  
[file (aWebPage.name.concat('.html'), false, 'MacRoman')]  
  
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="es" lang="es">  
  <head>  
    <title>[aWebPage.name/]</title>  
  </head>  
  <body>  
    
[/for]
```

Desarrollo de la transformación (IV)

- Código que se encarga de escribir el pie de página, cerrar el HTML y finalizar la plantilla.

```
        <br/><hr/>
        <div align="center">[aWebPage.footer.info/]</div>

    </body>
</html>

[/file]

[/template]
```

Desarrollo de un modelo origen

The screenshot displays an IDE interface with two XMI models open. The top model, 'webPageUCA.xmi', is expanded to show its structure: 'platform:/resource/webpageM2T/model/webPageUCA.xmi' containing 'Web Page UCA' with elements like 'Header Universidad de Cádiz', 'Map 36.533333', and two paragraphs of text. The bottom model, 'WebPageUS.xmi', is also expanded, showing 'platform:/resource/ucaWebHTML/model/WebPageUS.xmi' containing 'Web Page Universidad de Sevilla' with a header URL, two paragraphs of text, a map, and a footer. A 'Properties' window is open at the bottom, showing the 'Logo' and 'Title' properties for the selected header element.

webPageUCA.xmi

- platform:/resource/webpageM2T/model/webPageUCA.xmi
 - Web Page UCA
 - Header Universidad de Cádiz
 - Map 36.533333
 - Footer Página web desarrollada en el marco de la asignatura Procesadores de Lenguajes II
 - Paragraph La Universidad de Cádiz es la universidad pública de la provincia de Cádiz, en comunidad autónoma
 - Paragraph Entre sus aspectos peculiares podemos destacar la especialización que tiene la universidad en las d

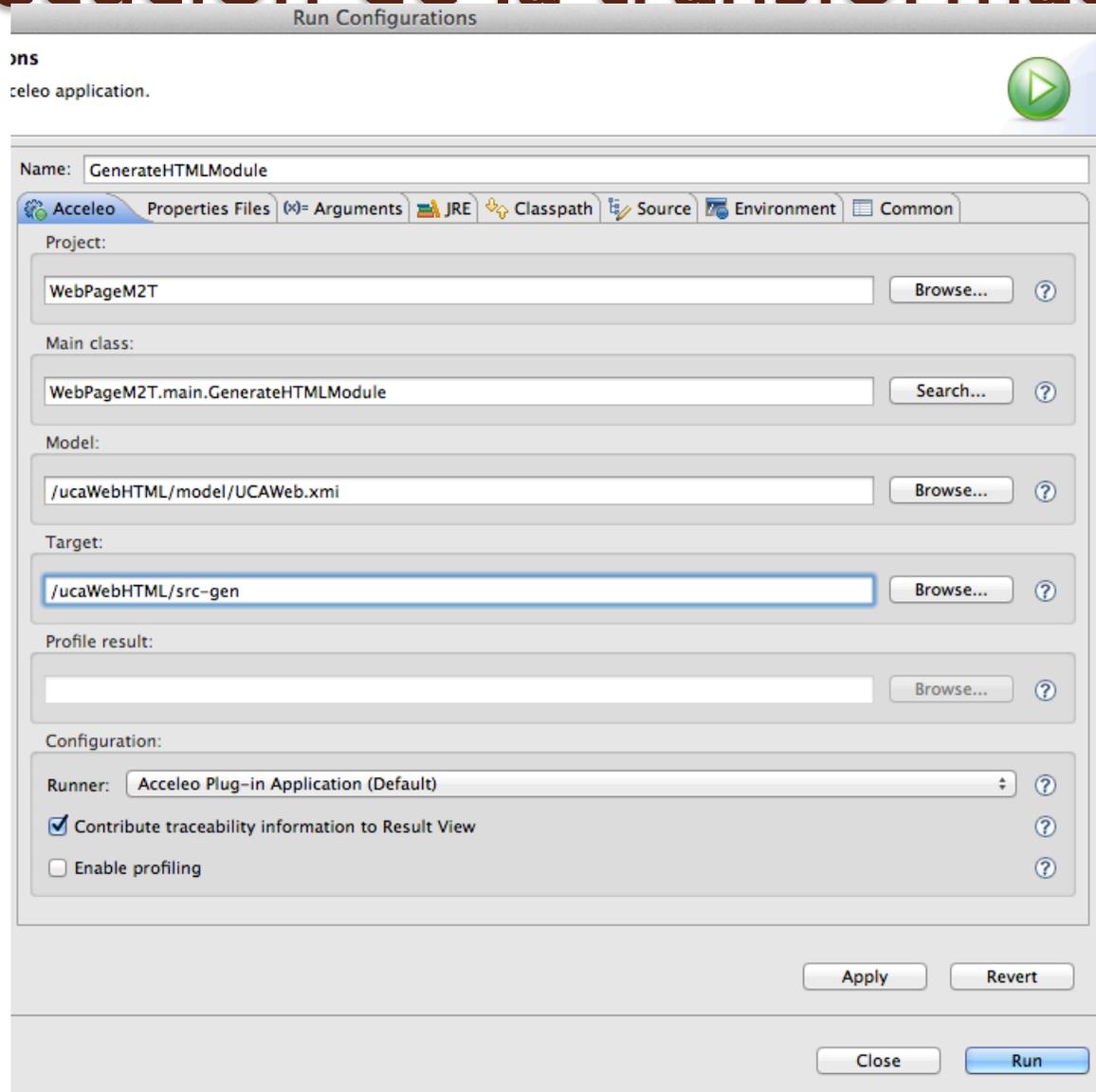
WebPageUS.xmi

- platform:/resource/ucaWebHTML/model/WebPageUS.xmi
 - Web Page Universidad de Sevilla
 - Header http://www.jbmoreno.es/data_library/marketing-online-sevilla-curso-marketing-online-universidad-sevilla-492-25072011202342.gif
 - Paragraph El presente portal constituye el Sitio Oficial en Internet de la UNIVERSIDAD DE SEVILLA. Ha sido creado y es mantenido a instancias de l
 - Paragraph Sevilla es un municipio y ciudad española, capital de la provincia homónima y de la comunidad autónoma de Andalucía.
 - Map 37.383057
 - Footer Copyright US.
 - platform:/resource/WebPageEMF/model/WebPageMM.ecore

Properties

Property	Value
Logo	http://www.jbmoreno.es/data_library/marketing-online-sevilla-curso-marketing-online-universidad-s...
Title	Bienvenido a la Universidad de Sevilla

Ejecución de la transformación



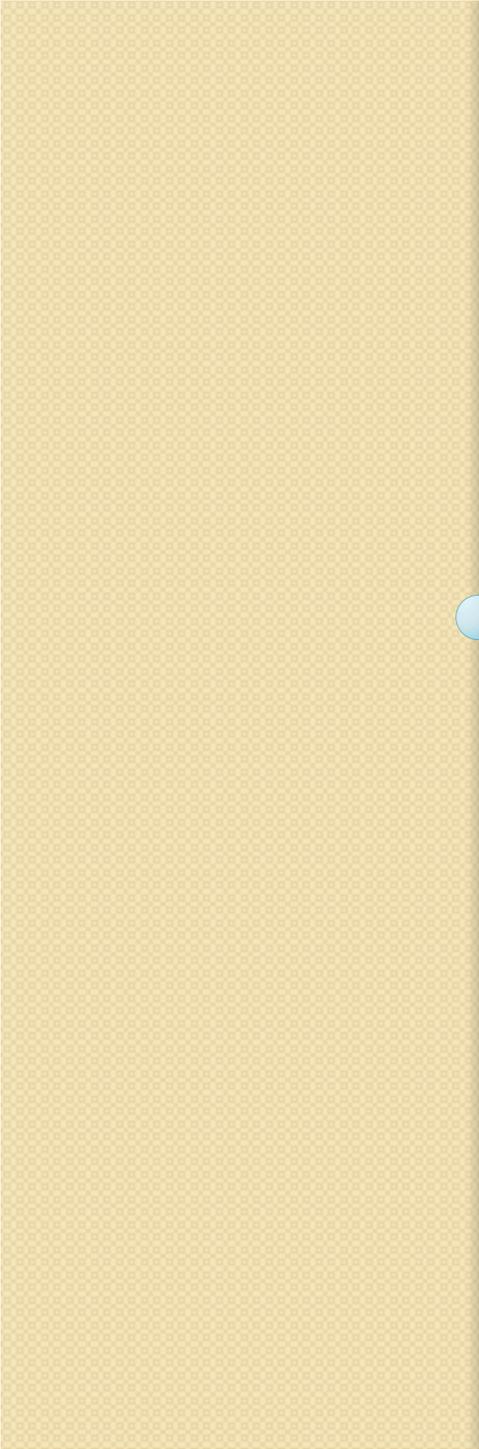
odelo a texto

Resultado: Página HTML



The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Browser tabs: eclipse.org/gmt/mofscript, UCA
- Address bar: file:///tmp/index.html
- Logo: UCA Universidad de Cádiz
- Section: **Universidad de Cádiz**
- Text: La Universidad de Cádiz es la universidad pública de la provincia de Cádiz, en comunidad autónoma española de Andalucía. Fue fundada en el año 1979. En ella se ofertan 61 titulaciones, estudian (según datos del curso 2007-2008) 17.280 alumnos y trabajan 1.698 profesores y 680 profesionales de administración y servicios.
- Text: Entre sus aspectos peculiares podemos destacar la especialización que tiene la universidad en las disciplinas de ciencias del mar, ciencias náuticas e ingenierías navales. Todas ellas se imparten en el Centro Andaluz Superior de Estudios Marinos (CASEM), situado en el Campus de Puerto Real.
- Map: A Google Map showing the location of Cádiz, with labels for Vistahermosa, Valdelagra, San Sebastián, Cádiz, Puerto Real, and El Trocadero. The map includes a red box for N-443 and a yellow box for CA-33. The Google logo and 'Map data ©2011 Tele Atlas' are visible.
- Footer: Página web desarrollada en el marco de la asignatura Procesadores de Lenguajes II



TRANSFORMACIONES DE MODELO A TEXTO CON
ACCELEO



RESUMEN

¿Qué hemos aprendido hoy?

- Acceleo es un lenguaje y un entorno de ejecución para generar texto a partir de modelos (M2T).
- Permite generar varios ficheros de salida de código ejecutable o documentación.
- El desarrollo del módulo de generación de código es similar al desarrollo de páginas web con JSP.

Transformaciones de modelo a texto con Acceleo

Iván Ruiz Rube
ivan.ruiz@uca.es