

MOMENT CASE: Un prototipo de herramienta CASE.

Abel Gómez, Artur Boronat, Jose Á. Carsí, Isidro Ramos.

Departament de Sistemes Informàtics i Computació. Universitat Politècnica de València.

Resumen

MOMENT CASE es un prototipo que mediante un proceso de desarrollo de software dirigido por modelos y técnicas de programación generativas [3], permite generar el código SQL necesario para la creación de una base de datos de un sistema de información, partiendo de la especificación de éste mediante un diagrama de clases UML, y mediante transformaciones de modelos sucesivas. La herramienta proporciona además capacidades de trazabilidad y generación automática de documentación.

Como motor para las transformaciones emplea la herramienta MOMENT [4], que usa como back-end un potente sistema de reescritura de términos. MOMENT CASE constituye un caso de estudio en el un marco de gestión de modelos implementado sobre un sistema formal como Maude, se aplica en una herramienta de modelado dando soporte a estándares abiertos como UML.

Tecnologías empleadas

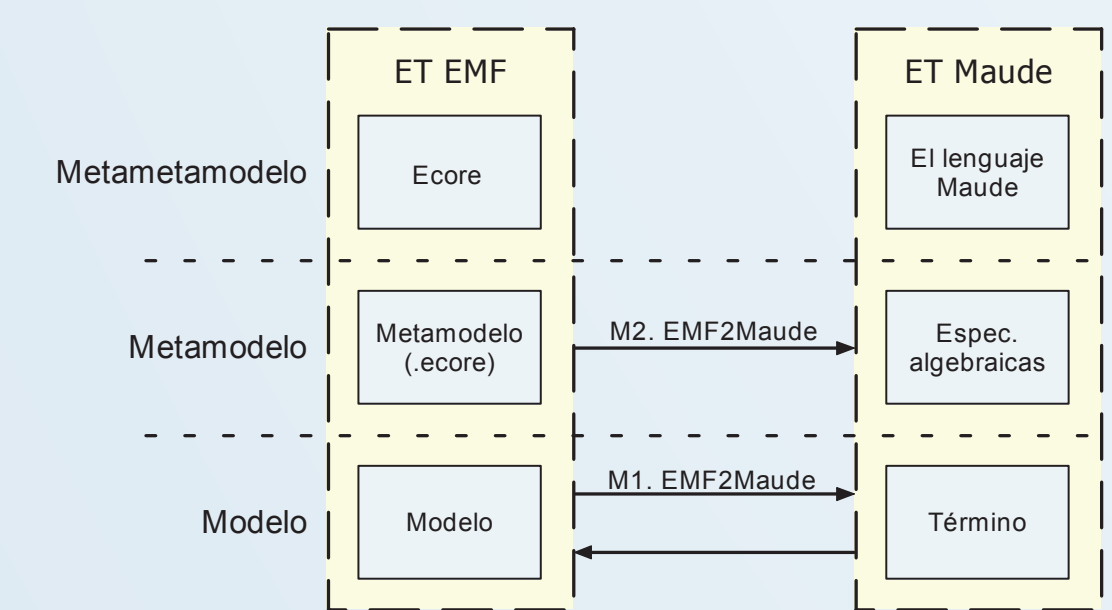
Soporte tecnológico

MOMENT CASE se ha desarrollado usando los siguientes estándares y soluciones tecnológicas:

- Eclipse 3.2: Plataforma base.
- EMF 2.2 [3]: Como implementación de MOF [7].
- GMF 1.0: Framework de modelado visual.
- UML2: Subconjunto del diagramas de clases como meta-modelo.
- SQL: Generación del script de creación de la base de datos del Sistema de información final.
- DocBook: Persistencia de la documentación generada automáticamente [5].
- MOMENT: Motor de transformaciones ejecutado sobre Maude 2.2 [6].

MOMENT

MOMENT [4] es una herramienta de Gestión de Modelos que sigue una tendencia unificadora entre los métodos formales y los entornos de desarrollo industrial. De esta manera, implementa una serie de puentes independientes de metamodelo que permiten manipular desde Maude artefactos software definidos mediante el framework de modelado EMF.



Conclusiones

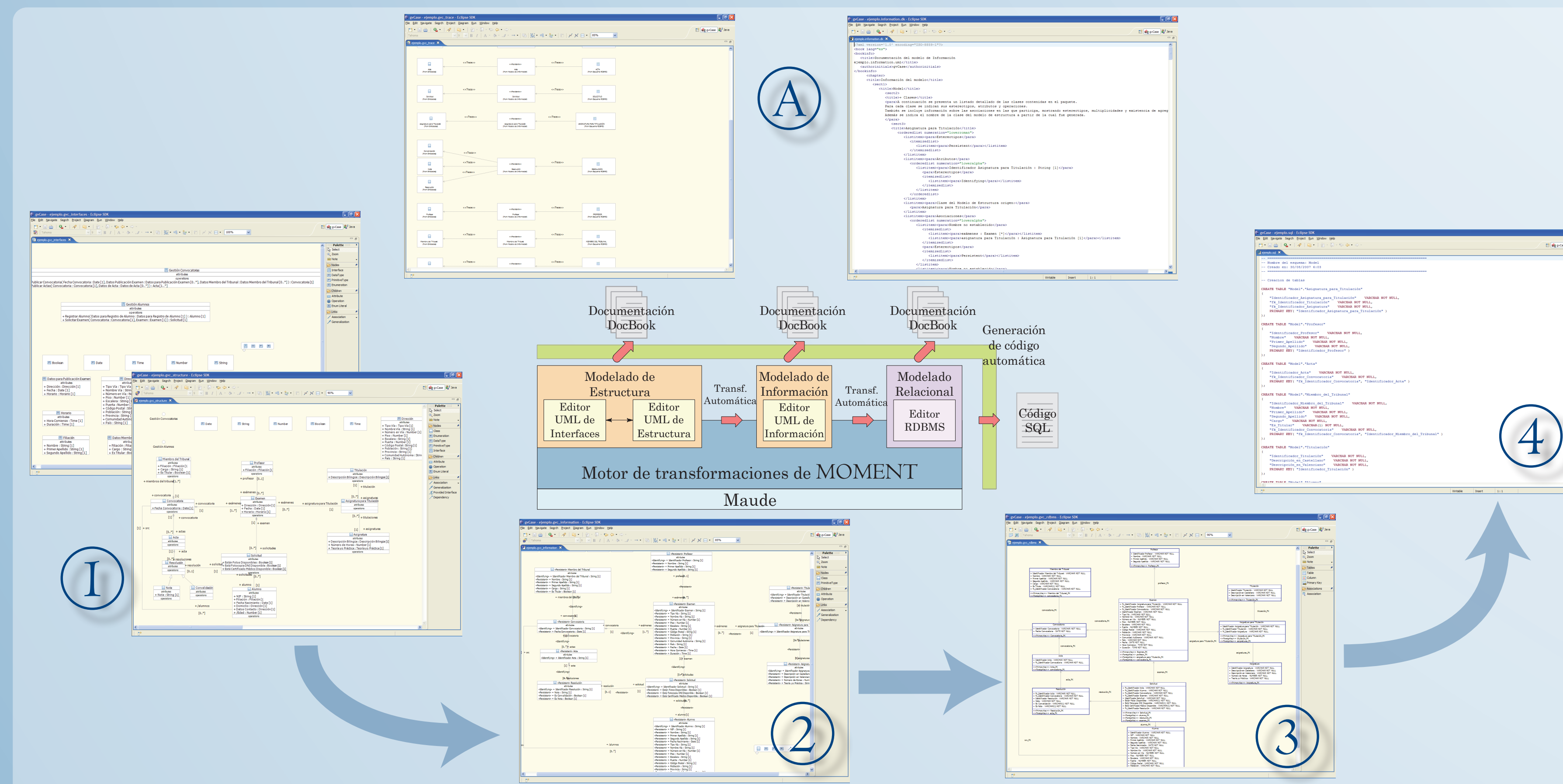
MOMENT CASE es una herramienta que cubre todo el proceso de desarrollo de software de una base de datos relacional desde el diseño UML inicial hasta la obtención del código SQL final. La herramienta obtenida se caracteriza por:

- Presenta una solución de Desarrollo de Software Dirigido por Modelos empleando sucesivas transformaciones en el proceso de desarrollo. Además, permite afinar en mayor detalle el resultado final mediante el uso de perfiles de UML, permitiendo un mayor control sobre el modelo relacional generado.
- Genera automáticamente información de trazabilidad a diversos niveles de detalle.
- Genera automáticamente documentación sobre los modelos generados en DocBook.
- Soporta de forma nativa el metamodelo de UML2 del proyecto de modelado de Eclipse [1].
- Se adhiere a estándares industriales (UML2, SQL, DocBook, XMI, ...).
- Emplea un sistema formal como Maude para realizar las transformaciones en una herramienta de modelado industrial. El proceso de desarrollo con MOMENT CASE es totalmente guiado y visual, demostrando que es posible la conjunción entre ambos mundos.

Proceso de desarrollo con MOMENT CASE

Pasos del proceso

1. Modelado estructural. Corresponde con el primer paso del proceso de desarrollo. Se modela mediante dos vistas: modelado de interfaces (interfaces y tipos de datos) y modelado de estructura (estructura del modelo: clases y sus relaciones).
 2. Modelado de información. Se obtiene de forma automática. Simplifica el modelo estructural: aplanar jerarquías de herencia, estructuras de datos complejas, etc. El modelo es refinado mediante los estereotipos «persistente» (el elemento será considerado en la obtención del modelo relacional) e «identifying» (el atributo dará lugar a una clave primaria).
 3. Modelado relacional. Representa visualmente el modelo relacional de la base de datos a crear.
 4. Proyección a código SQL del modelo relacional.
- A. Asimismo, y tal y como muestra la figura, se puede crear de forma opcional información de trazabilidad y documentación de las acciones realizadas en pasos intermedios.



Referencias

- [1] Eclipse Modeling Project. <http://www.eclipse.org/modeling/>.
- [2] EMF. <http://www.eclipse.org/emf/>.
- [3] K. Czarnecki and U. W. Eisenecker. Generative programming: methods, tools, and applications. ACM Press/Addison-Wesley Publishing Co., New York, NY, USA, 2000.
- [4] The ISSI Research Group. The MOMENT Project. <http://moment.dsic.upv.es>.
- [5] N. Walsh and L. Muellner. DocBook: The Definitive Guide. O'Reilly & Associates, Inc. <http://www.docbook.org/>.
- [6] The Maude system. <http://maude.cs.uiuc.edu/>.
- [7] Meta Object Facility Core Specification version 2.0. <http://www.omg.org/mof/>.