

Cursos sobre Ingeniería del Software Dirigida por Modelos

Barcelona, 5-6 de Febrero de 2018

Presentación

La [Red Temática en Ingeniería del Software Dirigida por Modelos \(MDE\)](#) organiza dos cursos sobre aplicaciones del modelado durante los días 5 y 6 de febrero de 2018:

Lunes 5 de Febrero: 10:00-14:00 y 15:00-17:30

“Una panorámica de la minería de procesos: de la práctica a los retos algorítmicos”, por Josep Carmona de la Universitat Politècnica de Catalunya

Martes 6 de Febrero: 10:00-14:00

“La computación autónoma desde la perspectiva de los Modelos en tiempo de Ejecución”, por Joan Fons de la Universitat Politècnica de Valencia

Esta red es financiada por la acción de dinamización “Redes de Excelencia” TIN2016-81836-REDT en el Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

Inscripción

Los cursos están abiertos a cualquier persona interesada (no es necesario ser miembro de la red MDE) y la inscripción es gratuita. Es posible asistir a ambos cursos o bien a sólo uno de ellos.

Para asistir, es necesario enviar un correo electrónico a Robert Clarisó (rclariso@uoc.edu) antes del **24 de enero de 2018** indicando como tema “Curso Red MDE” y listando el nombre de los asistentes, la institución y el curso o cursos a los que van a asistir.

Ubicación

Los cursos se realizarán en Barcelona, en la sede de la Universitat Oberta de Catalunya del distrito 22@ ([Rambla del Poblenou 156](#)). El 22@ es el distrito de la innovación de Barcelona, que alberga diversas universidades y más de 8.800 empresas, muchas de ellas del ámbito tecnológico.



La sede UOC está a 15 minutos a pie de la estación de cercanías de El-Clot-Aragó, que conecta con la estación de Sants y la terminal T2 del Aeropuerto de El Prat. Además, está conectada con metro (L1, paradas Glories o Clot), Tram (parada Ca L'Aranyó) y autobús (7-parada Diagonal-Rambla del Poblenou o H12- parada Gran-Via Llacuna).

Consideraciones prácticas

- Los asistentes tendrán conexión wifi y los dos días habrá catering para la comida y durante los *coffee-break*.
- Se recomienda **traer un portátil** porque los cursos pueden tener un componente práctico (especialmente el segundo).
- La Red MDE puede financiar el viaje, alojamiento y dietas de los investigadores miembros de los 10 grupos de la Red (máximo de 2 investigadores por grupo). Consultad con el representante en la Red de vuestro grupo para gestionar el viaje. Lamentablemente, no es posible cubrir los gastos de investigadores que no forman parte de la red temática.

Detalle de los cursos

Una panorámica de la minería de procesos: de la práctica a los retos algorítmicos

La ciencia de datos es la profesión del futuro, porque las organizaciones que no sean capaces de usar los datos (y el big data) de forma inteligente no sobrevivirán. No es suficiente con centrarse en el almacenamiento de la información o en su análisis. El científico de datos también deberá correlacionar los datos con el análisis de procesos. La minería de procesos (*process mining*) salva las distancias entre las técnicas tradicionales de análisis de procesos basadas en modelos (p.ej. simulación y otras técnicas para la gestión de procesos de negocio) y las técnicas de análisis centradas en datos (como el aprendizaje computacional o la minería de datos). La minería de procesos busca confrontar los datos sobre los eventos (el comportamiento observado) y los procesos de negocio (creados manualmente o generados de forma automática). Hace poco que esta tecnología está disponible, pero puede aplicarse a cualquier tipo de procesos operativos (organizaciones y sistemas). Algunos ejemplos de aplicaciones pueden ser: analizar los procesos de tratamiento en hospitales, mejorar los procesos de atención al cliente en una multinacional, entender las pautas de navegación de los clientes en un portal de reservas, analizar los fallos en un sistema de gestión de equipajes, o mejorar la interfaz de usuario en una máquina de rayos X. Todas estas aplicaciones tienen en común que el comportamiento dinámico debe relacionarse con modelos de procesos.

Así pues, la minería de procesos considera el descubrimiento de modelos de procesos a partir de ejecuciones de procesos reales. Los modelos generados pueden no corresponderse con la realidad y, por ese motivo, un aspecto importante de la minería de procesos tan importante como la generación de modelos es la comprobación automática de la calidad de un modelo de proceso respecto a su representación fidedigna de la realidad. Esta disciplina se conoce como *conformance checking*. En conjunto, la generación de modelos y el *conformance checking* ofrecen a las organizaciones una herramienta potente para mejorar sus procesos. .

La minería de procesos no solo constituye un nexo entre la minería de datos y la gestión de procesos de negocio. Además, también ayuda a gestionar la tradicional separación entre “negocio” y “IT”. La gestión de procesos de negocio basada en evidencias mediante minería de procesos es un punto medio para explorar la mejora de los procesos de negocio y el desarrollo de sistemas de información.

La motivación de este curso es proporcionar una introducción a este campo, y después el background y la práctica necesarios para que los/as asistentes puedan entender los retos actuales de la minería de procesos en la actualidad. A diferencia de algunos libros de texto o cursos *online* sobre minería de procesos, este curso también dedicará una especial atención al problema del *conformance checking*, donde pueden plantearse ciertos retos muy interesantes.

Ponente



[Josep Carmona](#) es profesor titular de universidad en el [Departamento de Ciencias de la Computación](#) de la [Universitat Politècnica de Catalunya](#).

Sus intereses de investigación incluyen la ciencia de datos y de procesos, métodos formales, business intelligence y la gestión de procesos de negocio. Es miembro del [IEEE Task Force on Process Mining](#). Tiene una colaboración industrial con [Gas Natural Fenosa Distribución](#), y actualmente está promoviendo diferentes proyectos en el ámbito de la minería y modelado de procesos.

Imparte docencia de programación, compiladores y minería de procesos en diferentes grados de la [Facultat d'Informàtica de Barcelona](#).

La computación autónoma desde la perspectiva de los Modelos en tiempo de Ejecución

Tradicionalmente, los enfoques de desarrollo de software dirigidos por modelos (DSDM) utilizan los modelos como los artefactos principales con los que diseñar, probar e implementar sistemas software. Una vez desarrollada la solución (típicamente a través de generación de código/transformaciones M2T), el software satisface un modelo concreto, inmutable y del que no es 'consciente'.

Existe una línea de trabajo desde hace más de 10 años que propone el uso de estos modelos también en tiempo de ejecución (Models@run-time ó M@rt). El hecho de usar estos modelos en tiempo de ejecución aporta beneficios interesantes al software al dotarlo del conocimiento con el que fue construido y tener una visión conceptual de sí mismo (introspección). Se le dota al software de la posibilidad de, a través de esta nueva capacidad de introspección y la realización de operaciones con estos modelos,

entender, verificar, decidir, etc. por sí mismo y en tiempo de ejecución, cómo debe reaccionar frente a situaciones concretas. Esto abre la posibilidad de desarrollar software con capacidades adaptación dinámicas y de computación autónoma. En estos sistemas, tanto el sistema como los modelos que los representan cambian a la par (en tiempo de ejecución) de manera coordinada.

En este curso se aplicarán estos principios para desarrollar software auto-adaptativo. Este tipo de sistemas se caracteriza por ser capaces de cambiar/mutar en función de su entorno, de su contexto de operación. Siguiendo una aproximación basada en bucles de control (que mostraremos en el curso), se mostrará cómo diseñar y desplegar este tipo de soluciones adaptativas usando M@rt. Haremos uso de la herramienta PROTeus Tool desarrollada por el grupo TaTami en el Centro PROS de la Universitat Politècnica de València. Esta herramienta sigue un enfoque DSDM en el que: 1) propone un DSL para describir sistemas auto-adaptativos, 2) implementa operaciones de manipulación y validación de modelos de sistemas adaptativos, y 3) permite desarrollar (mediante generación de código) soluciones funcionales sobre el framework de adaptación PROTeus FW haciendo uso de técnicas M@rt. Desarrollaremos varios ejemplos prácticos/aplicados en el ámbito de la Internet de las Cosas y las Ciudades Inteligentes, y realizaremos operaciones sobre los M@rt usando la herramienta.

Ponente



[Joan Fons](#) es profesor Contratado Doctor en la [Universidad Politècnica de Valencia](#) desde el 2001. Alcanzó el grado de Doctor en el 2008, en el ámbito del desarrollo MDD y la Ingeniería Web.

Es miembro del [Centro PROS](#), en el que trabaja en temas relacionados con la Inteligencia Ambiental y Computación Ubicua, la Internet de las Cosas y la Computación Autónoma, la Ingeniería Web y el Desarrollo Dirigido por Modelos. Ha publicado más de 60 artículos, incluyendo artículos en revistas como Computer, IEEE Pervasive Computing o Personal and Ubiquitous Computing, además de las conferencias más relevantes en su área de trabajo.

Ha participado activamente en proyectos Europeos tanto FP7 y como ITEA durante más de 10 años. Desde el 2006, trabaja y lidera proyectos de transferencia a empresa con empresas locales y organizaciones públicas.