

Ingeniería de Software Dirigida por Modelos

Francisco José García-Peñalvo

Departamento de Informática y Automática

Universidad de Salamanca

fgarcia@usal.es

Resumen

Tercer tema de la asignatura Procesos y Métodos de Modelado para la Ingeniería Web y Web Semántica [1].

El objetivo de este tema es introducir el concepto de Ingeniería de Software conducida por modelos.

Los contenidos del tema son:

1. Desarrollo Dirigido por Modelos (MDD) [2-5].
2. Metamodelos [6-14].
3. Model Driven Architecture (MDA).
4. Software Factories [15].
5. Caso de estudio. Dashboards personalizados [16-24].

Palabras clave

Ingeniería web; Ingeniería del software dirigida por modelos; modelo; metamodelo; meta metamodelo; línea de productos; MDA; factoría software; ecosistema tecnológico; dashboard

Enlace a la presentación

<https://goo.gl/jcfje3>

DOI

10.5281/zenodo.2582105

Cita recomendada

F. J. García-Peñalvo, "Ingeniería de Software Dirigida por Modelos," Recursos docentes de la asignatura Procesos y Métodos de Modelado para la Ingeniería Web y Web Semántica. Máster Universitario en Sistemas Inteligentes. Curso 2018-2019, F. J.

García-Peñalvo, Ed., Salamanca, España: Universidad de Salamanca, 2019.
[Online]. Disponible en: <https://goo.gl/jcfje3>. doi: 10.5281/zenodo.2582105.

Referencias

- [1] F. J. García-Peñalvo, "Sumario de la asignatura Procesos y Métodos de Modelado para la Ingeniería Web y Web Semántica," Recursos docentes de la asignatura Procesos y Métodos de Modelado para la Ingeniería Web y Web Semántica. Máster Universitario en Sistemas Inteligentes. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo, Ed., Salamanca, España: Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/7z5g7L>. doi: 10.5281/zenodo.2581376.
- [2] J. Miller y J. Mukerji, "Model Driven Architecture (MDA)," Object Management Group, Needham, MA, USA, ormsc/01-07-01, 2001. Disponible en: <https://goo.gl/CRLSnH>.
- [3] Object Management Group, "Model Driven Architecture (MDA). MDA Guide rev. 2.0," Object Management Group, Needham, MA, USA, ormsc/2014-06-01, 2014. Disponible en: <https://goo.gl/wXwCTo>.
- [4] E. Seidewitz, "What models mean," *IEEE Software*, vol. 20, no. 5, pp. 26-32, 2003. doi: 10.1109/MS.2003.1231147.
- [5] A. Kleppe, J. Warmer y W. Bast, *MDA Explained: The Model Driven Architecture: Practice and Promise*. Boston, USA: Addison-Wesley, 2003.
- [6] Object Management Group, "Unified Modeling Language specification version 2.5.1," Object Management Group, Needham, MA, USA, formal/17-12-05, 2017. Disponible en: <https://goo.gl/kaE82a>.
- [7] A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Architectural pattern to improve the definition and implementation of eLearning ecosystems," *Science of Computer Programming*, vol. 129, pp. 20-34, 2016. doi: 10.1016/j.scico.2016.03.010.
- [8] A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "A metamodel proposal for developing learning ecosystems," en *Learning and Collaboration Technologies. Novel Learning Ecosystems. 4th International Conference, LCT 2017. Held as Part of HCI International 2017, Vancouver, BC, Canada, July 9-14, 2017. Proceedings, Part I*, P. Zaphiris y A. Ioannou, Eds. Lecture Notes in Computer Science, no. 10295, pp. 100-109, Switzerland: Springer International Publishing, 2017. doi: 10.1007/978-3-319-58509-3_10.
- [9] A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Preliminary validation of the metamodel for developing learning ecosystems," en *Fifth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'17) (Cádiz, Spain, October 18-20, 2017)* J. M. Doderó, M. S. Ibarra Sáiz y I. Ruiz Rube, Eds. ACM International Conference Proceeding Series (ICPS), New York, NY, USA: ACM, 2017. doi: 10.1145/3144826.3145439.
- [10] A. García-Holgado, "Análisis de integración de soluciones basadas en software como servicio para la implantación de ecosistemas tecnológicos educativos," PhD, Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento, Universidad de Salamanca, Salamanca, 2018. Disponible en: <https://goo.gl/LToHcq>.
- [11] A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Gestión del conocimiento abierto mediante ecosistemas tecnológicos basados en soluciones Open Source," en

- Ecosistemas del Conocimiento Abierto*, J. A. Merlo Vega, Ed. Aquilafuente, no. 228, pp. 147-160, Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca, 2018.
- [12] A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Learning ecosystem metamodel quality assurance," en *Trends and Advances in Information Systems and Technologies*, vol. 1, Á. Rocha, H. Adeli, L. P. Reis y S. Costanzo, Eds. Advances in Intelligent Systems and Computing, no. AISC 745, pp. 787-796, Cham: Springer, 2018. doi: 10.1007/978-3-319-77703-0_78.
- [13] A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Validation of the learning ecosystem metamodel using transformation rules," *Future Generation Computer Systems*, vol. 91, pp. 300-310, 2019. doi: 10.1016/j.future.2018.09.011.
- [14] A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Human interaction in learning ecosystems based on open source solutions," en *Learning and Collaboration Technologies. Design, Development and Technological Innovation. 5th International Conference, LCT 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15-20, 2018, Proceedings, Part I*, P. Zaphiris y A. Ioannou, Eds. Lecture Notes in Computer Science, no. 10924, pp. 218-232, Cham, Switzerland: Springer, 2018. doi: 10.1007/978-3-319-91743-6_17.
- [15] J. Greenfield y K. Short, *Software Factories: Assembling Applications with Patterns, Models, Frameworks, and Tools*. Indianapolis, IN, USA: Wiley Publishing Inc., 2004.
- [16] A. Vázquez-Ingelmo, J. Cruz-Benito y F. J. García-Peñalvo, "Improving the OEEU's data-driven technological ecosystem's interoperability with GraphQL," en *Fifth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'17) (Cádiz, Spain, October 18-20, 2017)* J. M. Doderó, M. S. Ibarra Sáiz y I. Ruiz Rube, Eds. ACM International Conference Proceedings Series (ICPS), New York, NY, USA: ACM, 2017. doi: 10.1145/3144826.3145437.
- [17] A. Vázquez-Ingelmo, J. Cruz-Benito, F. J. García-Peñalvo y M. Martín-González, "Scaffolding the OEEU's Data-Driven Ecosystem to Analyze the Employability of Spanish Graduates," en *Global Implications of Emerging Technology Trends*, F. J. García-Peñalvo, Ed. pp. 236-255, Hershey PA, USA: IGI Global, 2018. doi: 10.4018/978-1-5225-4944-4.ch013.
- [18] A. Vázquez-Ingelmo, F. J. García-Peñalvo y R. Therón, "Application of domain engineering to generate customized information dashboards," en *Learning and Collaboration Technologies. Design, Development and Technological Innovation. 5th International Conference, LCT 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15-20, 2018, Proceedings, Part III* Lecture Notes in Computer Science, no. 10925, pp. 518-529, Cham, Switzerland: Springer, 2018. doi: 10.1007/978-3-319-91152-6_40.
- [19] A. Vázquez-Ingelmo, F. J. García-Peñalvo y R. Therón, "Generation of Customized Dashboards Through Software Product Line Paradigms to Analyse University Employment and Employability Data," en *Proceedings of the Learning Analytics Summer Institute Spain 2018 – LASI-SPAIN 2018, (León, Spain, June 18-19, 2018)*, M. Á. Conde, C. Fernández-Llamas, Á. M. Guerrero-Higueras, F. J. Rodríguez-Sedano, Á. Hernández-García y F. J. García-Peñalvo, Eds. CEUR Workshop Proceedings Series, no. 2188, pp. 113-124, Aachen, Germany: CEUR-WS.org, 2018.

- [20] A. Vázquez-Ingelmo, F. J. García-Peñalvo y R. Therón, "Domain engineering for generating dashboards to analyze employment and employability in the academic context," en *TEEM'18 Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Salamanca, Spain, October 24th-26th, 2018)*, F. J. García-Peñalvo, Ed. pp. 896-901, New York, NY, USA: ACM, 2018. doi: 10.1145/3284179.3284329.
- [21] F. Michavila, M. Martín-González, J. M. Martínez, F. J. García-Peñalvo y J. Cruz-Benito, "Analyzing the employability and employment factors of graduate students in Spain: The OEEU Information System," en *Proceedings of the Third International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15) (Porto, Portugal, October 7-9, 2015)*, G. R. Alves y M. C. Felgueiras, Eds. pp. 277-283, New York, USA: ACM, 2015. doi: 10.1145/2808580.2808622.
- [22] F. Michavila, J. M. Martínez, M. Martín-González, F. J. García-Peñalvo y J. Cruz Benito, "Empleabilidad de los titulados universitarios en España. Proyecto OEEU," *Education in the Knowledge Society*, vol. 19, no. 1, pp. 21-39, 2018. doi: 10.14201/eks20181912139.
- [23] F. Michavila, J. M. Martínez, M. Martín-González, F. J. García-Peñalvo y J. Cruz-Benito, *Barómetro de empleabilidad y empleo de los universitarios en España, 2015 (Primer informe de resultados)*. Madrid: Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios, 2016.
- [24] F. Michavila, J. M. Martínez, M. Martín-González, F. J. García-Peñalvo, J. Cruz-Benito y A. Vázquez-Ingelmo, *Barómetro de empleabilidad y empleo universitarios. Edición Máster 2017*. Madrid, España: Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios, 2018. Disponible en: <https://goo.gl/qK3kqo>.