

CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Informe Científico¹

PERIODO ²: 2015

Legajo N°:

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: Pons

NOMBRES: Claudia Fabiana

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: La Plata CP: 1900 Tel:

Dirección electrónica (donde desea recibir información): claudia.pons@uai.edu.ar

2. TEMA DE INVESTIGACION

Desarrollo de Software Dirigido por Modelos

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: adjunto sin director Fecha: 01-03-2013

ACTUAL: Categoría: adjunto sin director desde fecha:

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: UNLP

Facultad: Facultad de Informática

Departamento: Laboratorio LIFIA

Cátedra:

Otros:

Dirección: Calle: 50 esq. 120 N°: S/N

Localidad: La Plata CP: 1900 Tel: 4228252

Cargo que ocupa: Profesor Adjunto con dedicación exclusiva

5. DIRECTOR DE TRABAJOS. (En el caso que corresponda)

Apellido y Nombres: sin director

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: CP: Tel:

Dirección electrónica:

¹ Art. 11; Inc. "e" ; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

² El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2008 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2006 al 31-12-2007, para las presentaciones bianuales.

Firma del Director (si corresponde)

Firma del Investigador

6. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.

Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.

Mi trabajo consistió en el estudio sistemático del paradigma de desarrollo de software dirigido por Modelos (MDD, Model Driven software Development). Como resultado hemos realizado aportes teóricos y prácticos dirigidos a solucionar problemas recurrentes en el contexto de dicho paradigma. Hemos difundido estos resultados en revistas y congresos. En detalle:

- Definimos lenguajes específicos de dominio para la especificación de aplicaciones web móviles y definimos los mecanismos para la generación automática del código a partir de modelos expresados en dichos lenguajes. (cada uno de los aspectos y avances fue publicado en 1, 8, 9, 10, 12 y 13 y 16)
- Definimos un lenguaje de modelado para bases de datos históricas temporales e implementamos herramientas para la generación automática del código a partir de modelos expresados en el lenguaje gráfico. (fue publicado en 2 y 15) .
- Realizamos un relevamiento sistemático acerca de la aplicación del paradigma de desarrollo de software MDD en el área de sistemas robóticos (fue publicado en 3)
- Estudiamos y desarrollamos mecanismos formales para la definición de lenguajes específicos de dominio (fue publicado en 4, 6).
- Implementamos mecanismos de rastreabilidad para las transformaciones de modelos (fue publicado en 5,7)

7. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

7.1 PUBLICACIONES. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además, aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

1. "Component Based Model Driven Development – An Approach for Creating Mobile Web Applications from Design Models," Pablo Martín Vera, Claudia Pons, Carina González, Rocío Rodríguez, Daniel Giulianelli. Special issue on HCI of the International Journal of Information Technologies and Systems Approach (IJITSA), 2015. ISSN: 1935-570X

2. Design method for a Historical Data Warehouse, explicit valid time in multidimensional models. Autores: Carlos G. Neil, Marcelo E. De Vincenzi, Claudia F. Pons. Volumen 22 N° 2, abril - junio 2014, Ingiene. Revista chilena de ingeniería, ISSN 0718-3291 versión impresa, ISSN 0718-3305 versión en línea.(2014). ISI Web of science, SciELO, Scopus, Latindex.

3. A Model-Driven Approach to Constructing Robotic Systems. C. Pons, G. Pérez, R. Giandini, G. Baum . Journal of Computer Science & Technology. Vol. 14 - No. 1 – April 2014 - ISSN 1666-6038
4. Metamodel independence in Domain Specific Modeling Languages. Jerónimo Irazábal and Claudia Pons. "Communications in Computer and Information Science CCIS Series" vol.411, "Software and Data Technology" pp.140-154, ISBN 978-3-642-45403-5. Cordeiro, Hammoudi and van Sinderen (Eds.). Springer-Verlag Berlin Heidelberg (2013). CCIS is abstracted/indexed in DBLP, Google Scholar, EI-Compendex, Mathematical Reviews, SCImago, Scopus, ISI Proceedings.
5. Variable-Based Analysis for Traceability in Models Transformation. Omar Martínez Grassi, Claudia Pons. SADIO Electronic Journal of Informatics and Operations Research. ISSN 1514-6774 vol. 12, no. 1 (Sept 2013).
6. Applying MDE tools to defining domain specific languages for model management. Gabriela Pérez, Jerónimo Irazábal, Claudia Pons y Roxana Giandini. SADIO Electronic Journal of Informatics and Operations Research. ISSN 1514-6774 vol. 12, no. 1 (Sept 2013).

Artículos en actas de congresos internacionales, con referato

7. Variable-Based Analysis for Traceability in QVT-R Model Transformations. Omar Martinez Grassi, Claudia Pons, Gabriel Baum. ClbSE - SET 2015 (ClbSE - Software Engineering Track). XVIII Conferencia Iberoamericana en "Software Engineering", ClbSE 2015. Lima, Perú. April 2015.
8. Tool for developing Mobile Web Application from UI Models – Based on CBHDM Methodology. Pablo Vera, Claudia Pons, Carina González González, Rocío Rodríguez, Daniel Giulianelli. Third International Conference on Software and Emerging Technologies for Education, Culture, Entertainment, and Commerce (SETECEC 2014): Italy:March 5 – 7, 2014.
9. "Reducing the Gap between Native and Web Applications". Rocío Rodríguez, Pablo Vera, C. Pons, Roxana Martinez, Federico Valles, Luis Verbel de la Cruz. Third International Conference on Software and Emerging Technologies for Education, Culture, Entertainment, and Commerce (SETECEC 2014): Italy ::March 5 – 7, 2014.

Artículos en actas de congresos nacionales, con referato:

10. "Automatic Creation of Mobile Web Applications from Design Models". Pablo Vera, Claudia Pons, Carina González, Rodríguez Rocío, Daniel Giulianelli. XX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación CACIC 2014. San Justo, Buenos Aires, Argentina. E-Book. ISBN 978-987-3806-05-6. Octubre 2014.
11. "Una Experiencia de Vinculación Universidad-Industria: Sistemas de Monitoreo Inteligente y Ubicuo de Silobolas". Juan Pons y Claudia Pons. Congreso: JUI – Jornadas de Vinculación Universidad-Industria parte de las 43 JAIIO, Ciudad de Buenos Aires, 1-5 de Septiembre 2014.

12. "Modeling Complex Mobile Web Applications from UI Components. Adding Different Roles and complex Database Design" Pablo Vera, Claudia Pons, Carina Gonzáles, Daniel Giulianelli, Rocío Rodríguez. CACIC 2013. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. Noviembre 2013.

13. "Metodología de Modelado de Aplicaciones Web Móviles Basada en Componentes de Interfaz de Usuario". Pablo Vera, Claudia Pons, Carina Gonzáles, Daniel Giulianelli, Rocío Andrea Rodríguez. Presentado en ASSE 2013 - 14th Argentine Symposium on Software Engineering, parte de las JAIIOs, Jornadas Argentinas de Informática, organizada por SADIO. Córdoba. Septiembre 2013.

14. "Derivación automática de especificaciones formales ejecutables a partir de modelos UML-OCL" Diego Dodero Mena, Maria Diaz Molina y Claudia Pons. Simposio EST parte de las JAIIOs, Jornadas Argentinas de Informática, organizada por SADIO. Córdoba. Septiembre 2013.

15. "Refactoring de Bases de Datos. Desarrollo evolutivo": Gustavo Bartolomeo, Damian Goti y Claudia Pons. Simposio EST parte de las JAIIOs, Jornadas Argentinas de Informática, organizada por SADIO. Córdoba. Septiembre 2013.

16. Metodología de modelado de aplicaciones web móviles basada en componentes. Vera, Pablo M.; Pons, Claudia; González, Carina; Giulianelli, Daniel; Rodríguez, Rocío. XV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Argentina. Abril 2013.

7.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

7.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION. *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.*

7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION. *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.*

7.5 COMUNICACIONES. *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).*

7.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS. *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda.*

8. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.

8.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS. *Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.*

Título: Ingeniería de Software Avanzada: Ingeniería Web, Web Semántica Social, Hipermedia Móvil y Desarrollo Dirigido por Modelos.

Proyecto de Incentivos a la investigación. Universidad Nacional de La Plata. Código: 11/F015

Fecha Inicio: 01/01/2012. Fecha fin: 31/12/2013.

Participación personal como co-director junto con Director: Gordillo Silvia. Codirectores: A. Díaz, G. Rossi..

Estado: finalizado.

Título: "Adoxx Meta-Model Compiler. Modelling Methods for Robotic Systems"

Financiamiento: Programa de Cooperación Científico-Tecnológica entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina (MINCyT) y el Ministerio de Ciencia e Investigación de la República de Austria (BMWf).

Disciplina: Computación - Campo de aplicación: Desarrollo de Software

Tipo de Investigación: aplicada.

Duración: 2 años y medio. Fecha del Proyecto: 1/6/2011 hasta 1/12/2013.

Grupo de trabajo integrado por 8 personas.

Director por la parte Argentina: C. Pons.

Director por la parte Austríaca: Dr. Dimitris Kargiannis.

Estado: finalizado.

8.2 PATENTES O EQUIVALENTES. *Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.*

8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO. *Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.*

8.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES *(desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.).*

8.5 Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.

Gabriel Baum

9. SERVICIOS TECNOLÓGICOS. *Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.*

10. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

10.1 DOCENCIA

Guía de trabajos prácticos de la materia "Lógica e Inteligencia Artificial", carrera Licenciatura en Informática, UNLP. Años lectivos 2013 y 2014.

10.2 DIVULGACIÓN

Edición y publicación de las Memorias del Congreso Internacional en Innovación Tecnológica XI CIITI, realizado en la ciudad de Buenos Aires en Octubre de 2013.

11. DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES. *Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.*

1- Ilan Rosenfeld (Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas, UNLP, agosto 2014-agosto 2015).

2- Franco Zuccarelli (Beca de entrenamiento BENTR 2014, otorgada por CIC, agosto 2014-agosto 2015).

3- Jerónimo Irazabal (beca de doctorado CONICET 2010-2014),

4- Matías Teragni (Beca de doctorado Conicet 2015-2019).

5- Tengo a mi cargo la dirección de becarios alumnos del Lifa, Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada de la UNLP, en el área de investigación "Desarrollo de Software Dirigido por Modelos". Portal: <http://www.lifa.info.unlp.edu.ar/eclipse>.

12. DIRECCION DE TESIS. *Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.*

12.1 Dirección de tesis de maestrías finalizadas (3)

1. Título de la tesis: "Soporte de trazabilidad en el proceso de transformación de modelos". Autor: Lic. Omar Armando Martínez Grassi. Director: Dr. Claudia Pons. Institución en la cual el trabajo fue dirigido: UNLP, Argentina. Programa: Magister en Ingeniería de Software. Resolución Coneau 593/99, categorización "B". Calificación: 10. Fecha de la defensa: Diciembre 2014.

2. Título de la tesis: Análisis y Evaluación del MDD (Model Driven Development) desde la perspectiva de CMMI DEV 1.3 Nivel 2. Autor: Viviana Esterkin. Director: Dr. Claudia Pons. Institución en la cual el trabajo fue dirigido: UAI, Argentina. Programa: Maestría en Tecnología Informática. Aprobada por M.E.C.y T. Res. N° 1037/04. Acreditada por CONEAU Res. N° 1093/11, categorización "B". Calificación:9.Fecha de la defensa: 20 Nov de 2014.

3. Título de la tesis: "Enfoque para Pruebas de Unidad Basado en la Generación Aleatoria de Objetos". Autor: Lic. Pablo Andrés Barrientos. Director: Dr. Claudia Pons. Institución en la cual el trabajo fue dirigido: UNLP, Argentina. Programa: Magister en

Ingeniería de Software. Resolución Coneau 593/99, categorización "B". Calificación: 8.
Fecha de la defensa: Abril 25 de 2014.

12.2. Dirección de tesis de Licenciatura en Informática finalizadas (6)

1. Título: "Mecanismos de rastreo en el desarrollo de software dirigido por modelos". Tesista: Mariano Gili. Fecha de aprobación: 23 Diciembre 2014. Calificación:8.

2. Título: "Derivación automática de código Android a partir de modelos gráficos". Tesistas: Agustín Vosou y Juan Pablo Martinez. Fecha de aprobación: 14 Noviembre 2014. Calificación:8.

3. Título: "Convivencia de metodologías: Scrum y Rup en un proyecto de gran escala". Tesistas: Fernández, Juan Manuel y Cadelli, Sebastián. Fecha de aprobación: 14 de Julio de 2014. Calificación: 9(nueve).

4. Título: "Arquitectura de Servicios Web basado en modelos: especificación gráfica y derivación automática del código". Tesistas: Palumbo, María Florencia y Tunessi, María Silvina. Fecha de aprobación: 5 Diciembre 2013. Calificación: 9(nueve).

5. Título: "Sistemas de sugerencias basadas en semejanza de entidades. Tesista: Fernando Boucquez. Fecha de aprobación: Julio 2013. Calificación: 10(diez).

6. Título: "Refactoring de Bases de Datos. Desarrollo Evolutivo de Bases de Bases de Datos Integrado con MDD". Tesistas: Bartolomeo, Mario Gustavo y Goti, Damián Alejandro. Fecha de aprobación: Marzo 2013. Calificación: 10(diez).

12.3 . Tesis en curso:

Tesistas de doctorado en curso:

- Jerónimo Irazábal. "Model driven development". UNLP.
- Gabriela Perez. "Transformaciones de Modelos Roboticos". UNLP.
- Pablo Vera. "Desarrollo Dirigido por Modelos Basado en Componentes de Interfaz de Usuario ". UNLP.

Tesis de Maestría en curso:

- Fernando Aguirre. "Un aporte empírico al desarrollo formal liviano en base a Spec#". UNLP.
- Rosalba Matos. "Cómo integrar el modelo CMMI al modelo de desarrollo de software MDD". UNLP.

Tesinas de Licenciatura en Informática en curso:

- "Diseño y Desarrollo del Cliente de una plataforma para identificación de biomarcadores con valor pronóstico/predictivo en cáncer (BioPlat)", presentada por el alumno Diego Martinez.
- "Un enfoque dirigido por modelos para la creación de sistemas robóticos" presentada por el alumno Zuccarelli, Franco Iván.

13. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS. *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

13.1. Asistencia a eventos científicos y tecnológicos (como orador)

- Coordinadora Argentina en la reunión anual de la Comisión Sociedad de la Información. RECyT (Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología del Mercosur) (Bs As. Octubre 2014)
- Panelista del congreso CACIC 2014, Tema del panel: "Los postgrados en Argentina" en la Universidad UNLam, 23 de Octubre de 2014.
- Representante Argentina del Comité Científico de los programas.STIC-AmSud y MATH-AmSud en la reunión anual de evaluación. 2-4 noviembre de 2013. Santiago de Chile.

13.2. Organización de eventos científicos

- Directora Técnica del XI.Congreso Internacional en Innovación Tecnológica Informática CIITI 2013. Ciudad de Buenos Aires, Septiembre 2013.
- Program committee member for XL Conferencia Latinoamericana en Informática (CLEI 2014), track Software Engineering Symposium, Octubre 2014. Montevideo, Uruguay.
- Steering Committee Member of XVII Conferencia Iberoamericana en "Software Engineering", CibSE 2014. Pucón, Chile, CibSE 2014. el 23, 24 y 25 de abril de 2014.
- Program committee member for the Latin American Conference on Computational Intelligence LA-CCI. Y ARGENCON, Bariloche, Argentina, June 2014.
- Program committee member for the 6th International Workshop on Advanced Software Engineering (IWASE'2014), en conjunto con las Jornadas Chilenas de Computación, JCC'2014, Talca, Chile.
- Miembro del Comité de Programa del ASSE 2014 (Argentine Symposium on Software Engineering) de las 43 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (JAIO), Buenos Aires. Agosto 2014.
- Program Committee Member of INTERACCION 2014, The XV International Conference on Human Computer Interaction. Sep 10 - 12, 2014 - Puerto de la Cruz, Tenerife, Spain.
- Comité de Programa del Concurso Latinoamericano de Tesis de Maestría en Computación 2014 16 al 19 de setiembre en Montevideo, Uruguay en el marco de CLEI 2014.
- Program Committee Member of Fundamental Approaches to Software Engineering - 16th International Conference, FASE 2013, Held as Part of the European Joint Conferences on Theory and Practice of Software, ETAPS 2013, Rome, Italy, March 16-24, 2013.
- Program Committee of CLEI 2013, in the Software Engineering track. Vargas, Venezuela. 7-11 Octubre 2013.
- Steering Committee Member of XVI Conferencia Iberoamericana en "Software Engineering", CibSE 2013.Montevideo, Uruguay. April 2013.
- Miembro del Comité de Programa del ASSE 2013 (Argentine Symposium on Software Engineering).42 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (JAIO), Córdoba. Agosto 2013.
- Program Committee Member of Encuentro Chileno de Computación 2013 (ECC2013). Noviembre 2013. Temuco. Chile.
- Program Committee Member of IWASE (International Workshop on Advanced Software Engineering). Temuco, November 2013.
- Program Committee member of the Ibero American WWW/Internet conference CIAWI 2013. Noviembre, Porto Alegre - RS, Brasil.
- Program Committee member of CoNallSI. 1er Congreso Nacional de Ingeniería Informática/Sistemas de Información. Córdoba, Argentina. Noviembre de 2013.

- Directora Técnica del XI.Congreso Internacional en Innovación Tecnológica Informática CIITI 2012. Ciudad de Buenos Aires, 23 Septiembre 2013.
- PC member of CoNallSI. 1er Congreso Nacional de Ingeniería Informática / Sistemas de Información. Córdoba, 21 y 22 de Noviembre de 2013.

14. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*

15. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO. *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

Subsidio Fonsoft RC para la organización de reuniones científicas. Fueron \$30.000 para la organización del Congreso Internacional en Innovación Tecnológica Informática CIITI 2014.

16. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO. *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*

17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

- Directora de un Proyecto finalista de los Premios SADOSKY 2014 a la Inteligencia Argentina, dentro de la Temática: Tecnología e innovación, Categoría: Trabajo de Investigación Colaborativo Industria – Academia. Titulado “Modelado Específico de Dominio y Generación Automática de Código en Sistemas de Monitoreo Inteligente”. Octubre 2014.

18. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA. *Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.*

18.1 Evaluacion de proyectos e investigadores:

- Evaluación de Proyectos de Investigación - UBACYT 2014-2017. Marzo 2014.
- Miembro del Comité Evaluador de Proyectos de Investigación de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina. 2014.
- Integrante del Banco de Evaluadores de la Secretaría de Investigación y Desarrollo de la Universidad Nacional de Tres de Febrero. Desde Julio 2013.
- Evaluadora de solicitudes de ingreso al Régimen de Dedicación Total Comisión Central de Dedicación Total de la Universidad de la República de Uruguay. Agosto 2013.
- Evaluador de Desempeño Docente en la Universidad Nacional de Quilmes. Junio 2013.
- Evaluador de Informes Científico Técnicos (ICT) (Resolución N° 200/08-CS-UNPA). Secretaría de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de la Patagonia Austral..
- Evaluador de las Convocatorias a ingreso a la carrera de Investigador Científico de CONICET. Argentina. Convocatorias: 2009, 2010, 2011, 2012.
- Evaluador regular de las Convocatorias de Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT y PICTO) del programa FONCYT de la ANPCYT. Argentina.
- Evaluador regular del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). Redes Temáticas y Actividades de Colaboración. 2005 en adelante.

- Evaluador regular de proyectos de Investigación de la Facultad de Tecnología Informática de la UAI, Argentina, desde 2009 y continua.
- Evaluador en la Revista DYNA. Indexada en ISI.Revista de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellin. Agosto 2013.

18.2. Tesis de postgrado en las cuales actuó como jurado

1. Título: Heterogeneous Verification of Model Transformations. Tesista: MSc. Daniel Calegari Garcia. Directora de Tesis: PhD. Nora Szasz. Carrera: Doctorado en Informática – PEDECIBA. Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República. 2 Junio 2014.
2. Título: “Evaluación de Sistemas Recomendadores de Contenidos Educativos a través de Estudios de Usuarios”. Tesista: Lic. Enrique Cingolani. Supervisor: Dr. Alejandro Fernandez. Magister en Tecnología Informática. Universidad Abierta Interamericana (UAI). Ciudad de Buenos Aires. Fecha: 19 Agosto 2014
3. título: “Un conjunto de métricas para proyectos de transición de software offshore”. tesis de Magister en Ingeniería de Software presentada por la alumna Lascano Natacha dirigida por el Lic. Alejandro Oliveros y Codirigida por el Dr.Gustavo Rossi. El jurado está integrado por los profesores, Luis Olsina(UNLPam), Alicia Mon (UNLaM) y Claudia Pons (UNLP). 17 Diciembre 2013.
- 4 Título: "Cobertura entre pruebas a distintos niveles para refactorizaciones más seguras". Presentada por el alumno Moisés Carlos Fontela bajo la dirección de Alejandra Garrido, correspondiente al Magister en Ingeniería de Software de UNLP. 23 Agosto 2013.
5. Título: "Herramientas para identificar crosscutting concerns en especificaciones de casos de uso" tesis de Maestría en Ingeniería de Sistemas de UNCen. Presentada por el Ing. Alejandro Rago y dirigida por los Dres. Claudia Marcos y Alejandro Díaz-Pace. UNCEN. 11 de marzo de 2013.

19. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO. *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

Tiempo dedicado a docencia: 9hs. semanales.

1.1. Grado

- Estuve a cargo del dictado de las clases teóricas, de la coordinación general de la cátedra y la atención de las mesas de exámenes finales en las materias: Lógica (durante el primer semestre de 2012 y 2013) y Lógica y elementos de IA (durante el segundo semestre de 2013 y 2014).
- Estuve a cargo de la dirección de tesinas de Licenciatura, 6 de las cuales se finalizaron en el periodo.

1.2. Postgrado

- Dicté el curso de postgrado válido para el doctorado “Desarrollo de software conducido por Modelos”. Año lectivo 2013 y año lectivo 2014.
- Estuve a cargo de la dirección de tesis de maestría y doctorado, 3 de las cuales se finalizaron en el periodo.

20. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

21. TÍTULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO. *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

Título: Ingeniería de Software Dirigida por Modelos aplicada a sistemas robóticos usando los estándares de la OMG.

Introducción

Los sistemas robóticos (RSS Robotic Software Systems) desempeñan un papel cada vez más importante en nuestra vida cotidiana. La necesidad de sistemas robóticos en todos los entornos (industriales, educativos) aumenta y sus requisitos se vuelven más exigentes. Están hechos de diferentes componentes y sensores, lo que resulta en una arquitectura muy compleja y altamente variable. Actualmente, la mayoría de los sistemas de software de robótica se basan todavía en software propietario y están estrechamente ligados al hardware específico, las plataformas de procesamiento o la infraestructura de comunicación. En consecuencia, estos robots solo pueden ser armados, configurados y programados por expertos. Los enfoques tradicionales utilizados en el proceso de desarrollo de este tipo de sistemas están basados principalmente en codificar las aplicaciones sin ningún tipo de técnica de modelado. Y, aunque estas aplicaciones se utilizan en diferentes sistemas robóticos, se pueden identificar algunos problemas. Entre ellos, vale la pena mencionar que no hay documentación clara sobre las decisiones de diseño que se toman durante la fase de codificación, por lo que se dificultan tanto la evolución como el mantenimiento de estos sistemas. Además, al utilizar lenguajes de programación específicos perdemos la posibilidad de generalizar conceptos que pueden ser extraídos, reutilizados y aplicados en otros sistemas, lo que nos permitiría evitarnos recodificar todo desde cero cuando se lo necesite.

Por otro lado, a medida que los sistemas robóticos crecen para ser cada vez más complejos, la necesidad de aplicar los principios de ingeniería de software para su proceso de desarrollo se convierte en un reto obligatorio en estos días.

Desde esta perspectiva, se acepta el hecho de establecer nuevos enfoques para satisfacer las necesidades del proceso de desarrollo de sistemas robóticos tan complejos como los de hoy. El desarrollo basado en componentes (component-based development o CDB), la arquitectura orientada a servicios (Service-oriented architecture o SOA) [5], así como la Ingeniería de software dirigida por modelos (MDE), y el modelado específico de dominio (DSM) son algunas de las tecnologías más prometedoras en el dominio de los sistemas robóticos.

Actualmente se promueve la integración de los componentes de los sistemas robóticos a través de la adopción de estándares de la OMG [1, 11]. Se han lanzado cuatro especificaciones: para la interacción en los sistemas robóticos (Robotic Interaction Service – ROIs) [3], para la localización de los sistemas robóticos (Robotic Localization Service - RLS), para el modelado de los componentes (Robotic Technology Component - RTC) [2] y para el despliegue dinámico y su configuración (Dynamic Deployment and Configuration for Robotic Technology Component - DDC4RTC).

Es en este contexto en el que el Desarrollo Dirigido por Modelos (MDD, Model Driven Development)[7, 8, 9] aparece como una alternativa viable para aplicar técnicas de ingeniería de software en el desarrollo de este tipo de sistemas. Su uso logra un nivel de abstracción superior, permitiendo utilizar los estándares propuestos para robótica, y

así obtener ventajas como generalidad, reutilización, claridad, expresividad. Estas son todas cualidades inherentes a un proceso de creación de software eficiente y eficaz.

Objetivo

El objetivo general de esta investigación es contribuir al mejoramiento de los procesos de desarrollo de software de los sistemas robóticos, a través del análisis del paradigma de desarrollo MDD aplicando los estándares definidos por la OMG para el modelado de estos sistemas y complementado con componentes (CBD) y la arquitectura orientada a servicios (SOA).

Temas de investigación

Para cumplir con el objetivo detallado anteriormente se profundizará sobre los siguientes temas:

- Modelos y Lenguajes de modelado
- Transformación de modelos
- Herramientas automáticas para transformación de modelos
- Técnicas de desarrollo de componentes (CBD)
- Arquitectura orientada a servicios (SOA).
- Lenguajes estándar definidos por la OMG para los sistemas robóticos, como RTC, ROIs
- Fundamentos teóricos para la composición de transformaciones

Propuesta

Este trabajo tiene como objetivo general estudiar los sistemas robóticos y cómo aplicar técnicas de ingeniería de software para desarrollarlos. Este objetivo se abordará a través de los siguientes sub-objetivos:

- Estudiar las propuestas de la OMG para el modelado de sistemas robóticos, y analizar como pueden ser aplicadas en el desarrollo de los sistemas robóticos.
- Analizar las interrelaciones entre los distintos estándares.
- Analizar cómo pueden ser integrados los paradigmas SOA y CBD con lo propuesto por la OMG
- Estudiar como los modelos realizados en dichos estándares pueden ser transformados para crear otros modelos, y eventualmente, crear código.

Metodología de investigación y desarrollo propuesta

A partir del estudio de los sistemas robóticos actuales, se observa que son artesanales, y que su desarrollo esta basado principalmente en el código. A pesar de que existen propuestas para el modelado de los sistemas robóticos, aun no se aplican y tampoco cubren la posibilidad de la integración de dichas propuestas.

Nuestra hipótesis de trabajo consiste en la posibilidad de integrar los estándares con otras técnicas de ingeniería de software para poder aplicar MDD en el desarrollo de los sistemas robóticos.

Respecto a los lenguajes de modelado y transformación nos basaremos en los estándares de la OMG, en particular MOF [6], UML, OCL y QVT[10].

Finalmente, todos nuestros resultados teóricos serán plasmados en herramientas de desarrollo de software de código abierto, preferentemente sobre la plataforma Eclipse [15].

Esquema de plan de trabajo c/actividades y tiempos

1. Estudio de los lenguajes estándares para modelado de sistemas robóticos
 - a. Estudio del estándar como base para el modelado de software, en particular MOF (Meta Object Facilities), RTC (Robotic Technology Component), ROIs (Robotic Interaction Service), DDC4RTC (Dynamic Deployment and Configuration for Robotic Technology Component), RLS (Robotic Localization Service).
 - b. Estudio del estándar para modelado de servicios SOA.
 - c. Analizar las relaciones entre dichos estándares y como se complementan para ser utilizados en el proceso de desarrollo.
 - d. Analizar mecanismos de transformación entre modelos
2. Plasmar lo analizado en herramientas de desarrollo de software de código abierto
 - a. Evaluación de la propuesta mediante la aplicación de la misma en proyectos reales.

Bibliografía básica relacionada

1. OMG Robotics-DTF - Object Management Group - <http://robotics.omg.org/> (consultado en 2015)
2. Documento de especificación RTC 1.0 - Object Management Group - <http://www.omg.org/spec/RTC/1.0/> (consultado en 2015)
3. Documento de especificación Robotic Interaction Service (RoIS) – OMG - <http://www.omg.org/spec/RoIS/> (consultado en 2015)
4. Robotic Localization Service (RLS) – OMG - <http://www.omg.org/spec/RLS/>
5. Documento de especificación SOA – OMG - <http://www.omg.org/technology/readingroom/SOA.htm> (consultado en 2015).
6. Documento de especificación OMG's MetaObject Facility (MOF) Home Page - <http://www.omg.org/mof/>
7. Stahl, M Voelter. Model Driven Software Development. John Wiley, ISBN 0470025700. (2006)
8. Kleppe, Anneke G. and Warmer Jos, and Bast, Wim. MDA Explained: The Model Driven Architecture: Practice and Promise. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA, 2003.
9. Object Management Group, MDA Guide, v1.0.1, omg/03-06-01 (2003).
10. MOF 2.0 Query/View/Transformations - OMG Adopted Specification. March 2005. <http://www.omg.org>.
11. Object Management Group (OMG) <http://www.omg.org>
12. Ledeczki, A., Bakay, A., Maroti, M., Volgyesi, P., Nordstrom, G., Sprinkle, J., Karsai, G. Composing Domain-Specific Design Environments. IEEE Computer 34 (2001) 44–51
13. Kleppe, Anneke. MCC: A Model Transformation Environment. A. Rensink and J. Warmer (Eds.): ECMDA-FA 2006, LNCS 4066, pp. 173 – 187, Spain, June 2006.
14. Atlas Model Weaver Project Web Page. <http://www.eclipse.org/gmt/amw/>, 2005.
15. Proyecto Eclipse - <https://eclipse.org/> (consultado en 2015)

Condiciones de la presentación:

- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:
 - a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 21).
 - b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda “Informe Científico Período”.
 - c. Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.
- B. Envío por correo electrónico:

- a. Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: ininvest@cic.gba.gov.ar (puntos 1 al 21), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
- b. En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.

Nota: El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.