



“Computación es la ciencia de estudiar procesos”

Entrevista a Enrique Tobis



Enrique Tobis

Enrique Tobis, doctor en Ciencias de la Computación de Exactas-UBA, nos cuenta cómo es trabajar en una empresa de tecnología aplicada a las finanzas y de qué modo contribuyeron sus estudios a las habilidades requeridas para su puesto actual.



Continúa en pág. nº 2

Una semana récord



Del 13 al 15 de junio se realizó la Semana de la Computación 2017 en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, organizada en forma conjunta por el Departamento de Computación y la Secretaría de Extensión de Exactas-UBA.



Continúa en pág. nº 3

Nueva solución en síntesis de controladores



Investigadores del DC lograron caracterizar los modelos de interacción en entornos no deterministas con observabilidad parcial y desarrollaron una técnica de síntesis de controladores que permitiría construir automáticamente componentes de software para ejecutar en esa clase de entorno.



Continúa en pág. nº 5

CONTENIDOS

ENTREVISTA A ENRIQUE TOBIS	02
UNA SEMANA RÉCORD	03
NUEVA SOLUCIÓN EN SÍNTESIS DE CONTROLADORES	05
UN EXITOSO EMPRENDEDOR EN SIMULACIÓN URBANA	05
OAT: GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE CASOS DE TEST	07
ARGENTINA: PRINCIPAL PROTAGONISTA DEL “MUNDO DEL SOFTWARE”	08
REPORTAJE A NUESTROS DOCTORANDOS	10
MENSAJE DEL DIRECTOR	11

Agenda 2017

> ECI 2017 - Escuela de Ciencias Informáticas

24 al 29 de julio-Departamento de Computación-UBA
www.dc.uba.ar/eci

> Charla de la Carrera de Ciencias de la Computación

Martes 22 de agosto a las 14hs. Hall de entrada del Pabellón 1
<https://futuros-estudiantes.dc.uba.ar>

|| más información:
www.dc.uba.ar/agenda

“Computación es la ciencia de estudiar procesos”

Entrevista a Enrique Tobis



Enrique Tobis

Por Ignacio Uman

Enrique Tobis es Ingeniero de Software en Two Sigma, empresa estadounidense con sede central en Nueva York. Anteriormente fue investigador de bioinformática en Harvard Medical School, Boston.

Es Licenciado y Doctor en Ciencias de la Computación de Exactas-UBA. Desde el año 2004 a 2009 realizó su doctorado en Álgebra Computacional y Combinatoria. Desde 2010 vive en Estados Unidos. Conversando con Conectados, Enrique nos cuenta cómo es trabajar en una empresa de tecnología aplicada a las finanzas y de qué modo contribuyeron sus estudios a las habilidades requeridas para su puesto actual.

¿Cómo fue tu paso por Exactas?

Entré a la carrera de Computación en 1998 y me recibí a fines de 2003. Hice mi tesis sobre Álgebra Computacional, dirigido por Alicia Dickentein del Departamento de Matemática. Y también continué con ella mi doctorado. Sabía que me gustaba programar computadoras y esta era una de las mejores carreras a las que podía acceder en Buenos Aires.

Al elegir Computación, ¿con qué cosas nuevas te encontraste y qué te sorprendió de la carrera?

Sobre la marcha descubrí la base

formal que tiene la programación. Por ejemplo, que uno podía escribir un programa que a propósito hiciera que la computadora se colgara completamente y no por error. La materia que más me gustó y me sigue gustando es “Teoría de Lenguajes”, porque combina cuestiones matemáticas y cuestiones prácticas de uso de los programas. Pude comprender que si bien Ciencias de la Computación, por una cuestión histórica, está muy asociada a las computadoras, puntualmente creo que también Computación es la ciencia de estudiar procesos.

Fundamento mi visión: las computadoras son herramientas muy buenas para desarrollar tareas rutinarias, muchas veces y muy rápido. Pero hay procesos que no necesariamente se limitan al uso de computadoras. Lo que uno ve, por ejemplo, en la materia de Redes, se aplica a la cola del supermercado. Si tenés una única cola y la repartís a diferentes cajas, es más eficiente que si tenés una cola para cada caja. Claramente el supermercadista podría re-diagramar este proceso sin computadoras.

Hablemos ahora de tu trabajo. ¿Cómo llegaste a Two Sigma?

Acá en Estados Unidos se usa mucho una página que se llama Craigslist, que se basa en avisos clasificados o de segunda mano. Cuando decidí que quería irme a trabajar a Nueva York hablé con otro graduado del Departamento de Computación, Ezequiel Cura, quien ya estaba trabajando allí en una empresa y me recomendó el uso de esta lista. Entonces aproveché las ofertas laborales, envié currículums, y entre los que me convocaron a una entrevista estaba Two Sigma. Una anécdota interesante de la entrevista es que le pregunté a la selectora de Recursos Humanos por qué había elegido mi CV. Específicamente, le pregunté si

había tenido que ver con mi nombramiento en la facultad de Medicina de Harvard. Y me dijo que no, que había sido por mis estudios en la UBA. Ella sabía que nuestra formación en Computación es muy buena, en parte por los resultados de los equipos de Exactas en competencias internacionales de programación.

Después de la entrevista por diversos motivos me pareció una propuesta atractiva. Hace 5 años que estoy en Nueva York, antes vivía en Boston, y formé mi familia acá en Estados Unidos.

“le pregunté a la selectora de Recursos Humanos por qué había elegido mi CV. Y me dijo que había sido por mis estudios en Exactas-UBA. Ella sabía que nuestra formación en Computación es muy buena”



Two Sigma es una empresa estadounidense que aplica tecnología a las finanzas. ¿Cuál es la relación entre la tecnología y las inversiones?

Two Sigma fue fundada en el 2001, y es conducida por John Overdeck, un estadístico de Stanford, y David Siegel, un doctor en computación del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Ellos crearon la empresa con la idea de que la aplicación de tecnologías y métodos científicos es el camino apropiado para administrar las finanzas e inversiones, antes que hacerlo intuitivamente.

Two Sigma tiene también una empresa de seguros, ya que sus directivos comprendieron que era un dominio donde muchas de las capacidades que teníamos desarrolladas para analizar información

para inversiones, se podían usar para tomar decisiones en seguros. En cuanto a la relación concreta entre tecnología y finanzas, suponemos un evento donde se plantea que cuando en los mercados pasa A entonces a las dos horas ocurre B. Antes de dar por sentada la correlación entre A y B, se debe simular el evento con toda la información financiera a la que se tiene acceso, fijarse cuántas veces es cierto de que cada vez que pasa A entonces pasa B, etc. En lugar de ser intuitivo o de hacer las cosas a ojo de buen cubero, hay que ser más riguroso con toda la estadística que podemos aplicar y la explotación de grandes volúmenes de datos que podamos llegar a hacer para poder validar estos eventos. Además nos tenemos que crear el método científico que planteamos, tenemos que poder justificarlo y explicarlo científicamente.

Por ese motivo, todas las decisiones financieras están fundamentadas en tecnologías, datos y modelos, no tanto en intuiciones.

¿Cómo es ser ingeniero de software en esta empresa?

En los últimos años estuve trabajando mucho en el tema de experiencia de desarrollo de software, que incluye calidad, control de versiones, compilación y testing. Dependiendo del sistema en que uno trabaja, los objetivos van a ser distintos.

Two Sigma tiene equipos chicos de trabajo en software, donde se busca que no haya que hacer casi nada en forma manual. La meta central es que todos los sistemas funcionen, que tengan pocos errores y fallas. En particular, el sistema que yo administro, mientras el mercado está abierto, no se puede caer nunca.

En la parte de plataforma, se busca que más ingenieros de la empresa usen tus productos, entonces hay que tener en cuenta sus requerimientos o incluso anticiparse a esas necesidades aunque todavía no existan formalmente. Hoy en día uno siempre termina construyendo un sistema distribuido, con todos los desafíos que eso trae aparejado. Tenemos un producto *open source*, que se llama Cook, que hace *scheduling* en un clúster muy grande, ya

que las simulaciones que se llevan a cabo requieren un poder de cómputo enorme.

Por último, ¿qué es lo que más te gusta de tu trabajo?

Una de las cosas que más me gusta es que casi siempre logramos hacer explotar las herramientas que usamos. Por ejemplo, nos topamos con que una clase en Java no podía tener más de N métodos, porque estábamos generando código en forma automática. Manualmente nunca llegaríamos a esta limitación.

Este es un tema que me resulta muy interesante, poder explorar el software, llevar las herramientas que se utilizan hasta sus límites y, finalmente, aprovecharlas para resolver problemas concretos.

|| Nota del autor: Las opiniones vertidas en este artículo son del entrevistado y no de Two Sigma, y no deben ser consideradas como consejos para inversiones.

Una semana récord

Del 13 al 15 de junio se desarrolló la Semana de la Computación 2017 en Exactas



Del 13 al 15 de junio se realizó la Semana de la Computación 2017 en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, organizada en forma conjunta por el Departamento de Computación y la Secretaría de Extensión de Exactas-UBA.

Durante estas tres jornadas se dieron 18 charlas en el Aula Magna y Salón Roberto Arlt del Pabellón 2, 12 talleres de programación de robots y otros 12 talleres de programación musical en el Pabellón 1, y se presentaron 18 estaciones demostrativas sobre distintos temas relacionados con la carrera de Ciencias de

la Computación, en el playón del Pabellón 2.

Participaron más de 2 mil asistentes entre estudiantes de colegios secundarios públicos y privados, docentes y público en general. Nuevamente se volvió a crecer en cantidad de visitantes con respecto al año anterior.

La de este año fue la Semana de la Computación con mayor oferta de actividades desde su creación, además de tener mayor amplitud horaria. Fue una edición que batió todos los récords. Más de 130 personas del Departamento de Computación

trabajaron para que la SDC saliera como salió, motivo por el cual el DC agradece y felicita a todos/as sus colaboradores. Y para los que se quedaron con ganas de saber más sobre la carrera, el martes 22 de agosto se realizará una nueva charla de orientación con graduados, docentes y estudiantes de la carrera, en el Hall del Pabellón I de Ciudad Universitaria. Durante la charla se responderán todas las dudas sobre la licenciatura, el plan de estudios, la salida laboral, etc.

Acerca de la Semana de la computación

La SDC está orientada a difundir la carrera de Ciencias de la Computación y la disciplina en general, a estudiantes de cuarto, quinto y sexto año del secundario y al público de todas las edades interesado en el tema. A las actividades de las Semanas de las Ciencias, asisten anualmente unos 400 colegios, entre públicos y privados, por lo que participan más de 13500 estudiantes de Escuela Media o Secundaria acompañados por sus docentes.



Sección Investigación

Nueva solución en síntesis de controladores

Investigadores del DC lograron caracterizar los modelos de interacción en entornos no deterministas con observabilidad parcial y desarrollaron una técnica de síntesis de controladores que permitiría construir automáticamente componentes de software para ejecutar en esa clase de entorno.



El trabajo fue publicado a través del artículo "Interaction Models and Automated Control under Partial Observable Environments" (Modelos de Interacción y Control automatizado bajo Entornos Parcialmente Observables)¹ en la revista IEEE Transactions Software (Volume: 43, Issue: 1, Jan. 1 2017)², una de las publicaciones más

prestigiosas del área. Los autores del artículo pertenecen al área de Ingeniería de Software: Daniel Ciolek (doctorando), Víctor Braberman (investigador y director del grupo LAFHIS), Nicolás D'Ippolito (investigador), Nir Piterman (investigador y colaborador invitado de la Universidad de Leicester) y Sebastián Uchitel (investigador y director del grupo LAFHIS).

La síntesis de controladores consiste en la generación automática de modelos de comportamiento de modo que teniendo en cuenta la forma en la que interactúan estos modelos con su entorno se satisfagan sus

objetivos. El modelado de comportamiento es ampliamente utilizado en el diseño de sistemas y resulta útil para descubrir errores de software en etapas tempranas de proceso de desarrollo. Para este trabajo, los investigadores del DC consideraron los protocolos de comunicación subyacente que pueden encontrarse en diferentes modelos de interacción, basados en estados y transiciones, y qué tipo de problemas podrían resolverse con o sin ese protocolo. En este caso, se trata de preguntarse si el software que se está intentando sintetizar puede asumir ese protocolo.

|| [links de las publicaciones:](#)

¹ <http://ieeexplore.ieee.org/document/7466810/>

² <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/tocresult.jsp?isnumber=7809237>

Un exitoso emprendedor en simulación urbana



Federico Javier Fernández

Federico Javier Fernández es graduado de la Licenciatura en Ciencias de la Computación de Exactas-UBA. Realizó su tesis sobre métodos de análisis estático en cotas de memoria, como parte de un proyecto de colaboración con la Universidad Louis Pasteur, de Estrasburgo, Francia. Fue desarrollador de las bibliotecas de Boost C++ durante el *Google Summer of Code* y revisor de la iniciativa de

Ingeniería de Protocolos y Documentación de Microsoft. Posee experiencia en laboratorios de investigación tanto en Francia como en Argentina, en aplicaciones de análisis estático y en software de control de optimización de semáforos adaptativos. En marzo de 2016 co-fundó la empresa UrbanSim Inc. junto a Paul Waddell, profesor de la Universidad de California, Berkeley. La plataforma principal de UrbanSim es utilizada por organizaciones de planificación urbana, en 30 ciudades de los Estados Unidos y en más de 70 países de todo el mundo.

Actualmente, Federico está a cargo de la sede de UrbanSim en Buenos Aires, es Director de Ingeniería de Software y su trabajo se focaliza en el desarrollo de *front-end* y *back-end* de UrbanCanvas. Para conocer más sobre su labor y su visión de la disciplina, Conectados conversó con él.

¿Cuál es tu opinión de la carrera de Computación de Exactas?

Empecé la carrera en 2002 y la terminé en 2006. Aunque trabajé durante toda la carrera, tenía un gran apuro por terminarla. Lo más interesante es que es una carrera mucho más profunda, que en Ingeniería y otras casas de estudio argentinas, porque ahonda en conceptos teóricos que son muy útiles y permiten una visión amplia.

Más allá de eso me dio la posibilidad de conectarme con la academia en todo sentido. Pude ser protagonista de proyectos de investigación muy interesantes, lo cual hizo que mis incorporaciones en la industria se dieran en una colaboración con algo académico. Además hice varios proyectos de transferencia, especialmente con sensores de tráfico, semáforos inteligentes, sistemas de información geográfica y simulación.

Digamos que pudiste tender tu propio puente entre el mundo de la investigación y el mundo de las empresas...

Siempre estuve con una pata en la



industria y una pata en la universidad. Eso hizo que pueda participar de proyectos de investigación de vanguardia pero siempre buscando la manera de generar una aplicación, transferencia o emprendimiento concreto con ese conocimiento académico.

¿Cómo nace UrbanSim?

En principio, conocí a Paul Waddell, profesor de la Universidad de California, Berkeley, y experto en simulación urbana quien hace 20 años ya había desarrollado un modelo *open source* que es utilizado por muchísimas comunidades en todo el mundo. Primero realizamos con él en UC Berkeley un software de visualización 3D que permitía ver y hacer converger diferentes escenarios. El proyecto original de la universidad consistía en la planificación urbana a 30 años de la Bahía de San Francisco, EE. UU.

Hace 5 años decidimos asociarnos y fundar la empresa Synthicity LLC, una startup que tres años más tarde se vendió a Autodesk. Luego de haber trabajado un año para Autodesk, decidimos que lo mejor era crear una nueva *startup* como consecuencia de nuestros proyectos previos. Creo que hubo un sentimiento mutuo con parte del grupo original de tener nuestro proyecto propio, que nos diera la libertad suficiente para desarrollarnos. Así el año pasado nació UrbanSim, una empresa de simulación de *Land-Use Planning*.

¿Cómo funciona esta simulación?

A partir de una parcela de la ciudad, la plataforma evalúa qué está construido ahí y qué podría estar construido a futuro, cuáles son los cambios que

habría que hacer si esa parcela se modifica y además se hacen modelos de agentes en general (transeúntes, vehículos, trabajadores, desarrolladores inmobiliarios, etc.) para conocer el movimiento y las migraciones de la propia ciudad a futuro.

¿Qué problemas busca resolver UrbanSim?

Nuestra plataforma aborda problemas de tránsito, uso de energía, impacto ambiental, acceso a espacios verdes, entre otros. Un trabajo que hicimos recientemente es un mapa de intensidad que muestre para cada persona cuán cerca tiene un parque y le fuimos agregando variables, desde el medio de transporte en que va al parque, el tiempo de llegada, la ruta, etc. Y además podemos hacer la proyección de si agregamos una línea de subte a ese parque, a 2020, como cambiaría la circulación en esa zona de la ciudad antes de la nueva línea y con la nueva línea incorporada.

El gran desafío que tenemos, por un lado, es reunir la enorme cantidad de

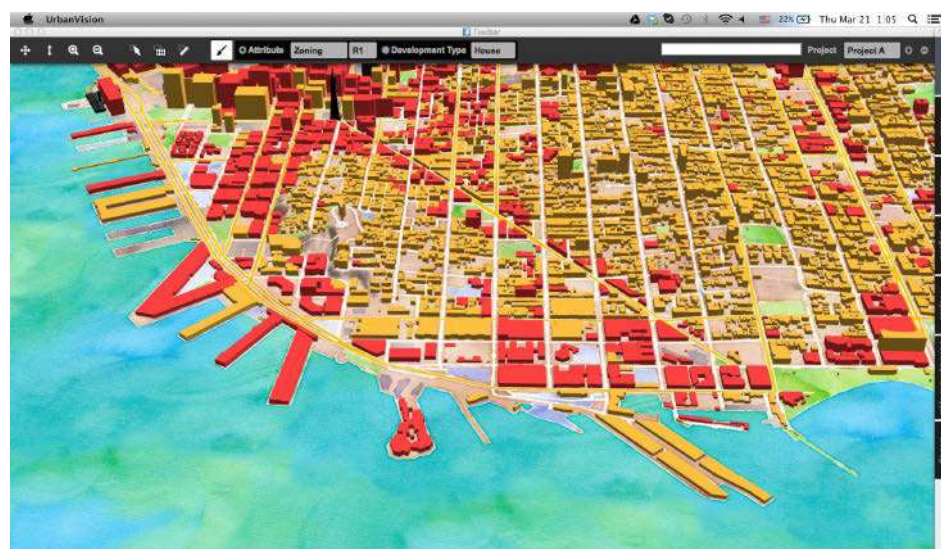
datos para nuestro modelo *open source*, desde datos de parcelas de una ciudad hasta datos de zonificación urbana, etc. Nos dimos cuenta de que a través de herramientas de *Big Data* podíamos optimizar mucho este objetivo y ayudar a recolectar esos datos que hoy escasean en cualquier ciudad del mundo. Por otro lado, trabajamos con dimensiones de espacio, tiempo y escenario. El hecho de tener bases de datos temporales y espaciales, incluso que involucren datos a futuro, es un problema muy complejo (por ejemplo, bases de proyectos inmobiliarios de acá a 30 años). Por ello necesitamos que el software entienda qué es una proyección futura, que el edificio no existe hoy pero que va a existir dentro de unos años.

¿Y este modelo es global?

Así es. No sólo lo hemos aplicado a ciudades estadounidenses, donde por Ley se requiere hacer simulaciones urbanas, sino también a ciudades europeas como París o asiáticas como Singapur (que es el gran ejemplo de ciudad “inteligente”).

¿Llegarán en algún momento a Latinoamérica?

Sí, justamente se está abriendo un proyecto del Banco Interamericano de Desarrollo para simulación urbana en ciudades latinoamericanas y la verdad que me resultaría súper interesante poder implementar esto acá. De hecho también se ha intentado avanzar con el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, hasta ahora sin novedades concretas. Definitivamente sería muy necesario poder aplicar este modelo en el ámbito local.



Servicios a terceros en el DC

OAT: Generación automática de casos de test

Conectados continúa con su sección sobre la transferencia tecnológica que el Departamento de Computación (DC) realiza a diversas empresas, organismos e instituciones. En cada una de estas notas, se difunde un ejemplo de los servicios que brinda el DC en los temas de su especialidad, que se concretan en Órdenes de Asistencia Técnica (OAT). En este caso, se incluyó una opinión de la empresa destinataria del servicio.

A fines del año 2016, investigadores del grupo LAFHIS del DC desarrollaron un proyecto de asistencia técnica para Medallia Argentina. La orden titulada “Asesoramiento para la aplicación de análisis avanzado de programas en la validación de campos de bases de datos programables”, contribuyó a resolver cuestiones complejas de la plataforma de Medallia.

Los investigadores en ingeniería de software del DC, coordinados por Víctor Braberman y Diego Garbervetsky, y en el marco del proyecto de plataforma tecnológica dirigido por Sebastian Uchitel, se dedicaron a indagar la generación automática de casos de test para un *domain-specific-language* (DSL) basado en JavaScript que se utiliza dentro de Medallia. Este DSL se usa para configurar ciertos aspectos de la plataforma y el hecho de desarrollar una generación automática de casos de test significó una forma concreta de ayudar a los usuarios de este DSL.

El requerimiento principal del proyecto fue el análisis de factibilidad, mediante la entrega de una prueba de concepto de una herramienta que -dado un pequeño programa escrito en este DSL- permitiera encontrar una test-suite que maximice la

cobertura del mismo. El proyecto duró tres meses y constó de varias etapas. En un comienzo el equipo de investigadores del DC fue familiarizándose con el DSL, su funcionamiento y su semántica. Se trabajó sobre una serie de ejemplos sintéticos pero representativos que permitieron al equipo del DC explorar posibles soluciones e ir compartiendo ágilmente los resultados en reuniones periódicas con el equipo de Medallia de Argentina. Finalmente, se entregó la prueba de concepto y un análisis de factibilidad para la implementación de una herramienta de generación de casos de tests para este DSL.

“Desde Medallia quedamos muy satisfechos con el resultado. Analizamos ejemplos no triviales de programas interprocedurales donde los resultados de cobertura de statements provistos por los casos de prueba que generó la herramienta están por arriba del 90 por ciento”, señala Guido de Caso, Arquitecto de Software de Medallia.

Al mismo tiempo, la asistencia técnica abrirá nuevas perspectivas de colaboración entre el DC y la empresa. “Este desarrollo tiene mucho potencial de convertirse en una herramienta que ayude a nuestros usuarios a la hora de construir programas con

este DSL. Si bien hay un largo camino por recorrer para llegar a un producto que funcione sistemáticamente en todos los casos, esta primera colaboración con el Departamento de Computación de Exactas es un gran paso hacia adelante”, concluye de Caso.

Acerca de las OAT

De acuerdo a los lineamientos establecidos por la Secretaría de Investigación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, las Órdenes de Asistencia Técnica (OAT) son instrumentos utilizados por la Facultad para formalizar la realización de servicios, factibilidades técnicas y desarrollos que no involucren aspectos de propiedad intelectual. Para la realización de una OAT, el responsable técnico (en este caso un investigador del DC) confecciona un plan de trabajo detallando el tipo de servicio y lo envía a la Oficina de Vinculación y Transferencia Tecnológica antes de mantener cualquier tipo de reunión con el solicitante del servicio y comenzar las gestiones con la contraparte.

La Facultad brinda mecanismos altamente flexibles y el soporte administrativo necesario para establecer relaciones comerciales con distintos tipos de cliente externo, lo cual hace que todo el proceso sea muy sencillo y rápido.

|| más información:
<http://exactas.uba.ar/investigacion>

Argentina: principal protagonista del “mundo software”

Del 20 al 28 de Mayo, se realizó en Buenos Aires la Conferencia Internacional de Ingeniería de Software (ICSE por sus siglas en inglés). Es la primera oportunidad en que Argentina, y Latinoamérica, organiza la 39th International Conference on Software Engineering. Se trata de la conferencia anual más importante de la disciplina, cuyo objetivo es reunir en un mismo lugar a la comunidad mundial de investigadores en ingeniería de software y compartir los avances más recientes en el área.



La conferencia, que tuvo como sede central el Hotel Sheraton, contó con la participación de 1250 investigadores, referentes de la industria y estudiantes de 53 países. La región más representada fue Latinoamérica con un 35% de participantes (152 de Argentina y 139 de Brasil, entre otros países). En esta edición hubo 2 conferencistas principales y 4 conferencistas plenarios. Se expusieron 160 papers durante 6 sesiones simultáneas (hubo un 20% de papers seleccionados de 800 papers recibidos). Al mismo tiempo, se llevaron a cabo 23 workshops temáticos y 7 eventos paralelos de la comunidad de ingenieros de software. El eje de las presentaciones consistió en cómo propiciar el desarrollo de sistemas, programas y productos de software más eficientes, con

menos errores y a un menor costo.

Durante la apertura de la conferencia, Sebastián Uchitel -General Chair de ICSE y Director del Instituto UBA-CONICET de Investigación en Ciencias de la Computación- comentó que “el sueño de traer ICSE a Buenos Aires lo he tenido por muchos años, pero no fui el único ni el primero en tenerlo. Esta historia comenzó hace 20 años, lo cual parece mucho aunque los rioplatenses solemos decir que ‘20 años no es nada’, como menciona el tango de Carlos de Gardel”. También subrayó la masiva participación en esta edición: “tuvimos más de 1200 asistentes, de los cuales el 35% fueron de Latinoamérica. Estamos extremadamente felices sobre todo con la participación de argentinos y

brasileros, que implicaba una de las ventajas de realizar ICSE aquí”.

Los principales temas abordados en la conferencia fueron “Open Source y la colaboración abierta de la Comunidad Eclipse” (Mike Milinkovich, CEO de Eclipse Foundation), “La revolución del razonamiento automatizado a través de SAT” (Moshe Vardi, Investigador de Rice University y editor de la revista Communications de ACM), “Uso de la ingeniería de software para enseñar redes (Pamela Zave, Investigadora de AT&T Laboratories y fellow de ACM), “Computación para todos mediante el proyecto Micro:Bit (Thomas Ball, Director de Investigación de Microsoft Research), “Testing basado en búsquedas para software móvil” (Mark Harman, Gerente de Ingeniería de Facebook) y “Generación automática de casos de test”, (Carlos Pacheco, MIT; Shuvendu K. Lahiri, Microsoft Research; Michael D. Ernst, University of Washington; y Thomas Ball, Microsoft Research).





TESTIMONIOS

Javier Marsicano - Ingeniero de Android

Quiero felicitarlos a todos los que estuvieron involucrados en la organización de ICSE 2017. Fue realmente asombroso y excelente: inscripción, programa, plenarias, talleres, recepción, atención de la gente, evaluación, información, infraestructura, planificación del tiempo, organización del espacio, comida, banquete, amabilidad y mucho más. Gracias por la oportunidad de ser parte de este "evento de primera clase" en Argentina y también por el compromiso de promover la cultura latinoamericana y el turismo de Buenos Aires. Fue una experiencia única en mi vida que nunca olvidaré. He aprendido conceptos muy valiosos y adquirido herramientas intelectuales para ir más allá en tecnologías de la información e ingeniería de software con las últimas tendencias, por no hablar de la gran gente que conocí.

Diego Alonso - ISISTAN-CONICET - Universidad Nacional del Centro de la Prov. Buenos Aires - Tandil

Es la primera vez que asisto a una conferencia internacional y fue algo increíble, por la diversidad de temas que encontré y la conexión con mi trabajo. Recién estoy en mi segundo año de doctorado y pude encontrar un gran avance especialmente en educación e ingeniería de software. En este sentido, las ideas de Thomas Ball fueron súper interesantes. Felicito a los organizadores de ICSE.

Yvonne Dittrich - IT University of Copenhagen - Dinamarca

Buenos Aires es una ciudad única y atractiva, ideal para este encuentro. La conferencia, en particular, siempre es inspiradora y permite conocer gente nueva. Creo que en esta edición de la conferencia la prominencia de los aspectos humanos presentes en la ingeniería de software, me pareció muy prometedora. Noté un alto compromiso de la comunidad de Sudamérica, especialmente a través de investigadores de Argentina y Brasil, en la construcción de conocimiento colectivo sobre ingeniería de software.

Michael Verhaleer - University of Notre Dame - Estados Unidos

Me gustó la conferencia, la organización fue muy buena y el programa me pareció interesante. Las sesiones paralelas me interesaron muchísimo, especialmente por la diversidad de temas. Además me encontré con una comunidad de ingeniería de software en Argentina muy abierta al diálogo y me surgieron posibilidades de colaboraciones conjuntas con algunos de sus investigadores.

Juan Pablo Galeotti - Universidad de Buenos Aires - CONICET - Organizador del Workshop SBST

Mi sensación es que la conferencia fue muy buena, tuvo una diversidad de temas muy interesantes. Encontré una alta participación de Argentina y de Brasil y también de otros países como Uruguay y Chile, que no siempre suele ser el caso. A diferencia de otras conferencias, en esta edición de ICSE vi una mayor preponderancia hacia otros canales de discusión, tales como ingeniería de software en la práctica y la industria, ingeniería de software en la educación y en la sociedad. Eso muestra que nuestra comunidad se está abriendo hacia un diálogo con otros ámbitos y no se está cerrando en aspectos técnicos.

Reportaje a nuestros doctorandos



Nombre:
Facundo Carrillo

Inicio Doctorado:
2013

Director:
Diego Fernández Slezak y
Mariano Sigman.

Grupo de investigación:
Laboratorio de Inteligencia
Artificial Aplicada (LIAA).

Sitio Web:
<https://liaa.dc.uba.ar>

¿Cómo explicarías el tema de tu tesis doctoral?

El dualismo cartesiano sostenía una estricta separación entre la mente y el cerebro. Hoy, siglos más tarde, gracias al avance tecnológico podemos entender y describir a la mente como un modelo computacional. Simplificando, la mente es un colectivo de programas que se ejecutan en una plataforma particular: el cerebro. Nuevas herramientas nos permiten observar la actividad cerebral de distintas maneras: resonancias magnéticas funcionales, electroencefalogramas, etc. Sin embargo, existen maneras de acceder a diversas producciones de la mente. En este doctorado se estudian y modelan una de las direcciones más privilegiadas: el lenguaje.

El lenguaje, que describe trazas del pensamiento, es una de las ventanas de la mente más explotadas por la psiquiatría y la psicología tradicional. Por eso en el trabajo se desarrollan programas que caractericen estados mentales alterados intentando entender qué sucede con la mente de sujetos con patologías psiquiátricas, neuronales o sujetos bajo efectos farmacológicos. Para diseñar estos programas, armamos algoritmos de procesamiento del lenguaje natural, aprendizaje automático y los probamos en sujetos con mentes alteradas.

¿Qué ejemplos de aplicaciones existen de este tema?

El principal objeto de aplicación es la asistencia al diagnóstico psiquiátrico. Durante el doctorado desarrollamos herramientas que miden diferentes particularidades de distintas patologías. Por ejemplo armamos un algoritmo que caracteriza la coherencia del discurso. Cuando lo aplicamos junto a programas de aprendizaje supervisado encontramos que el discurso producido por sujetos es suficiente para diagnosticar si sufren esquizofrenia o no con precisiones tan altas como lo logran psiquiatras entrenados. Otro ejemplo que desarrollamos recientemente consiste en analizar los niveles de emocionalidad de sujetos con depresión para poder advertir la susceptibilidad a un tratamiento psicofarmacológico antes del inicio del mismo mejorando de esta manera el tiempo de remisión media.

¿Cómo te gustaría continuar luego de tu doctorado?

Me gustaría completar el camino desde la investigación básica hasta la transferencia tecnológica pragmática y útil. Todos los experimentos que llevamos a adelante sirvieron para poner más en evidencia el hecho de que las Ciencias de la Computación tienen mucha utilidad en el campo de la psiquiatría. Siento la responsabilidad por haberme formado en la Universidad Pública de que lo que desarrollamos sea usufructuado por el conjunto de la sociedad. Por lo que me encantaría ver algunos de los protocolos que diseñamos como una herramienta del psiquiatra en la clínica diaria.

Te propongo un “ping pong” de gustos e intereses...

¿Una película? Tiempo de Valientes.

¿Una banda y un disco? Pescado Rabioso, el disco Artaud.

¿Un libro? Demian de Herman Hess.

¿Una frase o cita favorita? “En la utopía de ayer se incubó la realidad de hoy, así como en la utopía de mañana palpitarán nuevas realidades”, José Ingenieros.

Director:
Diego Garbervetsky
[diegog\(a\)dc.uba.ar](mailto:diegog(a)dc.uba.ar)

Director Adjunto:
Santiago Figueira
[santiago\(a\)dc.uba.ar](mailto:santiago(a)dc.uba.ar)

Editor:
Daniela Marottoli
[conectados\(a\)dc.uba.ar](mailto:conectados(a)dc.uba.ar)

Redactor:
Ignacio Uman
[iuman\(a\)dc.uba.ar](mailto:iuman(a)dc.uba.ar)

Secretarios:

• **Académica:**
Agustín Gravano - [academica\(a\)dc.uba.ar](mailto:academica(a)dc.uba.ar)

• **Técnica:**
Juan Pablo Galeotti - [jgaleotti\(a\)dc.uba.ar](mailto:jgaleotti(a)dc.uba.ar)

• **Investigación:**
Rodrigo Castro - [rcaastro\(a\)dc.uba.ar](mailto:rcaastro(a)dc.uba.ar)

• **Finanzas:**
F. Schapachnik - [fschapac\(a\)dc.uba.ar](mailto:fschapac(a)dc.uba.ar)

• **Extensión:**
Pablo Turjanski - [pturjanski\(a\)dc.uba.ar](mailto:pturjanski(a)dc.uba.ar)

• **General:**
Nicolás D'ippolito - [ndippolito\(a\)dc.uba.ar](mailto:ndippolito(a)dc.uba.ar)

Departamento de Computación

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires
Pabellón I, Ciudad Universitaria . C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel./Fax (54.11) 4576-3359 E-mail: [secretaria\(a\)dc.uba.ar](mailto:secretaria(a)dc.uba.ar)
Sitio web: www.dc.uba.ar



DEPARTAMENTO
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

CONECTADOS
BOLETÍN DEL DC



Diego Garbervetsky
Actual Director
Profesor Adjunto DC,
Investigador Adjunto CONICET.

Licenciado en Ciencias de la Computación y Doctor en Ciencias de la Computación de la UBA.

Docente e Investigador en el área de Ingeniería de Software, donde se especializa en el análisis automático de programas y realiza actividades de transferencia tecnológica.

Es también Consejero Directivo por el claustro de profesores en la FCEN.

Mensaje del Director

Queridos amigos:

Volvemos a encontrarnos en una nueva edición de Conectados, el boletín institucional del Departamento de Computación. Comenzamos esta bienvenida celebrando la realización de la Semana de la Computación (SDC) 2017, del 13 al 15 de junio en Exactas. La SDC es el evento de divulgación más innovador de nuestra carrera. Está orientado a difundir la carrera y la disciplina en general, a estudiantes de cuarto, quinto y sexto año del secundario y al público de todas las edades interesado en el tema. En particular, este año estudiantes, docentes y público en general participaron de una feria interactiva de proyectos vinculados a los problemas cotidianos que aborda la Computación. Y tuvimos una excelente convocatoria: más de 2 mil participantes de más de 30 colegios de CABA y Provincia de Buenos Aires.

Todo esto no sería posible sin el enorme esfuerzo y dedicación de nuestro equipo de Extensión Universitaria del DC, (compuesto por divulgadores, docentes y graduados de la carrera) y de la secretaría de Extensión, Cultura Científica y Bienestar de la Facultad. Para todos aquellos alumnos y docentes de colegios secundarios, que no pudieron estar o que se quedaron con ganas de saber más, por supuesto que esto no termina acá: los invito a participar de las próximas charlas de orientación y actividades que están publicadas en nuestros medios de difusión:

<http://www.facebook.com/quieroestudiarcomputacion> y
<http://futuros-estudiantes.dc.uba.ar>

En este número del boletín encontrarán notas muy variadas: una entrevista a Enrique Tobis, doctor del DC quien se volcó a trabajar en la industria y tiene un destacado trabajo en el ámbito de la investigación; la crónica de la ya mencionada SDC; otra entrevista a Federico J. Fernández, uno de nuestros graduados que co-fundó un

exitoso emprendimiento sobre Simulación Urbana en EE.UU.; un repaso por los logros y avances del área de Ingeniería de Software, que incluyen la realización de la exitosa conferencia internacional ICSE en Buenos Aires, a cargo de Sebastián Uchitel; así como también una nota sobre la transferencia tecnológica en el DC, entre otros temas.

Para conocer más sobre los trabajos destacados de nuestros graduados, docentes e investigadores, pueden ingresar al sitio de Noticias: <http://noticias.dc.uba.ar>

Por último, aprovechamos para recordarles que del 24 al 29 de julio se desarrollará la 31ª edición de la Escuela de Ciencias Informáticas, ECI 2017, en el DC. El programa de cursos de este año es inédito e incluye nuevos tópicos de Aprendizaje Automático, Neurociencia y Big Data. ¡A no perdérsela! Ya pueden inscribirse en: <http://www.dc.uba.ar/eci>

Abrazos,

Diego

