



**MAURICIO GERMÁN
GUILLERMO GONZÁLEZ**

Matemático

mguille@fing.edu.uy

SNI

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas

Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 05/10/2018
Última actualización SNI: 05/10/2018

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería - UDeLaR / IMERL / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300 / Montevideo, Montevideo, Uruguay

Teléfono: (00598) 27110621

Correo electrónico/Sitio Web: mguille@fing.edu.uy

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

DOCTORADO

(2004 - 2008)

Université Paris Diderot (Paris VII), Francia

Título de la disertación/tesis: Jeux de Realisabilite en Arithmetique Classique

Tutor/es: Jean-Louis Krivine

Obtención del título: 2008

Sitio web de la disertación/tesis: <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00594974>

Institución financiadora: Université Paris VII, Francia

Palabras Clave: Juegos Realizabilidad Calculo LambdaSemantica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Logica Matematica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la

Computación / Informatica Teorica

MAESTRÍA

DEA en Logique et Fondements de l'Informatique (2003 - 2004)

Universite de Paris VII, Francia

Título de la disertación/tesis: L'axiome de choix dependant en Realisabilite Classique

Tutor/es: Jean-Louis Krivine

Obtención del título: 2004

Institución financiadora: Gouvernement Français, Francia

Palabras Clave: Relizabilidad Axioma de eleccion

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la

Computación / Informatica Teorica

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Logica

GRADO

Licenciatura en Matemática (1995 - 2003)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis:

Tutor/es: Walter Ferrer Santos

Obtención del título: 2003

Palabras Clave: Teoria de Conjuntos

Areas de conocimiento:

Idiomas

Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Francés

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe bien

Inglés

Entiende bien / Habla regular / Lee muy bien / Escribe regular

Áreas de actuación

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Matemáticas / Matemática Pura / Lógica Matemática

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ingeniería - UDeLaR

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (01/2015 - a la fecha)

,30 horas semanales / Dedicación total
Escalafón: Docente
Grado: Grado 3
Cargo: Efectivo

Funcionario/Empleado (01/2013 - 01/2015)

,30 horas semanales / Dedicación total
Escalafón: Docente
Grado: Grado 2
Cargo: Efectivo

Funcionario/Empleado (06/2005 - 12/2012)

,20 horas semanales
Tuve un periodo de reducción horaria a 0 horas por tener beca de posdoctorado del PeDeCiBa.
Escalafón: Docente
Grado: Grado 2
Cargo: Efectivo

ACTIVIDADES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Realizabilidad Clásica e Intuicionista. (01/2012 - a la fecha)

Formamos el Equipo de Lógica, del cual soy co-responsable, junto a Alexandre Miquel. Investigamos en los aspectos matemáticos y computacionales de la Realizabilidad Clásica e Intuicionista. Así hemos publicado trabajos en modelos categóricos de la Realizabilidad y en el problema de la especificación mediante semántica de juegos (un aspecto de la teoría de juegos). Nuestro plan de trabajo para los próximos 3 años gira en torno al proyecto FCE_1_2014_1_104800, que nos fue aprobado por la ANII. Este proyecto aborda: 1. Aspecto computacional. La Realizabilidad clásica permite caracterizar lógicamente el comportamiento algorítmico de los programas (especificación de programas). Existen resultados que se aplican a ciertas clases de fórmulas, que pretendemos extender, obteniendo técnicas de la mayor generalidad posible. 2. Aspecto cuántico. El cálculo

lambda cuántico, de reciente creación, es un modelo teórico para la computación cuántica. Puesto que la Realizabilidad tiene estrecha relación con el cálculo lambda, pretendemos extender la Realizabilidad clásica (a la Krivine) mediante instrucciones cuánticas. Esto permitiría estudiar de un punto de vista lógico a las instrucciones cuánticas. 3. Aspecto teoría de modelos. La Realizabilidad clásica es una generalización del Forcing de Cohen. Nos proponemos verificar si existen modelos de ZFC que se pueden obtener mediante Realizabilidad clásica y no mediante Forcing. Desarrollamos vínculos con nuestros colegas en el exterior, particularmente con la escuela francesa, de la que somos tributarios, aunque también con algunos investigadores uruguayos en el exterior, como Montalbán y López-Franco. También tenemos un estudiante francés en cotutela con Uruguay, bajo la dirección de Miquel. Con todos ellos hemos trabajado o estamos trabajando en la resolución de algún problema que luego daría lugar a publicaciones o trabajos en preparación. En el Equipo nos hemos trazado además un plan de largo plazo para generar lo que se suele llamar "masa crítica", para que el área se desarrolle durablemente en Uruguay. Tenemos una política de ofrecer seminarios o cursos de grado de manera permanente, tratando de transferir a los estudiantes nuestro conocimiento específico, así como la "cultura general" de una disciplina que hasta no hace mucho estuvo ausente en la vida académica nacional. También ofreceremos en 2016 un curso de posgrado en Forcing, a cargo del profesor Miquel. También hemos organizado un seminario conjunto con colegas del Instituto de Computación, en particular con quienes trabajan en el área de "métodos formales", a los efectos de adquirir una cultura y un lenguaje común que nos permita trabajar en colaboración en el futuro. Es de consenso que la investigación en los aspectos computacionales de la lógica y la investigación teórica en computación suelen abordar una problemática común desde perspectivas diferentes. Pensamos que trabajar en colaboración potenciaría la producción de ambos equipos.

Fundamental

30 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Matemática y Estadística Rafael Laguardia. , Coordinador o Responsable

Equipo: MIQ, FERRER SANTOS, MALHERBE, MARTÍNEZ

Palabras clave: Classical Realizability Games Theory Category Theory Model Theory Forcing Quantum Computation

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Correspondencia pruebas-programas

Grupo de trabajo conjunto InCo/IMERL (08/2015 - a la fecha)

Hemos iniciado con Alberto Pardo un seminario de trabajo conjunto entre informáticos y matemáticos, con miras a generar cooperaciones cruzadas en nuestros respectivos programas de investigación. Por el momento venimos trabajando en dos aspectos: 1. El seminario conjunto, donde exponemos los temas en los que estamos trabajando, desarrollando una cultura y un lenguaje comunes al grupo. 2. El difundir nuestras actividades de investigación y de enseñanza especializada entre nuestros respectivos estudiantes. También estamos estudiando cómo coordinar una oferta de cursos de grado y posgrado regular, buscando que nuestros cursos sean multipropósito, para estudiantes de lógica y de computación teórica. Se trata de una línea de trabajo exploratoria, que no tiene una temática concreta sino la búsqueda de sinergias entre ambas tradiciones.

Fundamental

2 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Coordinador o Responsable

Equipo: PARDO

Palabras clave: Logic Computer Science

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Métodos formales.

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Realizabilidad, Forcing y Computación Cuántica (12/2015 - a la fecha)

Este proyecto tiene por objetivo explorar 3 aspectos de la realizabilidad clásica: 1. Aspecto computacional. La realizabilidad clásica se permite caracterizar lógicamente el comportamiento algorítmico de los programas (especificación de programas). Existen resultados que se aplican a ciertas clases de fórmulas, que pretendemos extender, obteniendo técnicas de la mayor generalidad posible. 2. Aspecto cuántico. El cálculo lambda cuántico, de reciente creación, es un modelo teórico para la computación cuántica. Puesto que la realizabilidad tiene estrecha relación

con el cálculo lambda, pretendemos extender la realizabilidad clásica (a la Krivine) mediante instrucciones cuánticas. Esto permitiría estudiar de un punto de vista lógico a las instrucciones cuánticas. 3. Aspecto teoría de modelos. La realizabilidad clásica es una generalización del forcing de Cohen. Nos proponemos verificar si existen modelos de ZFC que se pueden obtener mediante realizabilidad clásica y no mediante forcing.

10 horas semanales

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, FCE_1_2014_1_104800

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: MIQ (Responsable), FERRER SANTOS, FREY, MIQUEY, MALHERBE, LÓPEZ-FRANCO, VALIRON

Palabras clave: Realizability Forcing Quantum Computation

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Correspondencia pruebas-programas

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática

Realizabilidad, Categorías y Teoría de Juegos. (03/2011 - 07/2013)

El objetivo fundamental del proyecto es explorar la relación entre distintas versiones de la Realizabilidad. Esta teoría nacida en los años 40 a partir de los trabajos de Kleene interpreta cada fórmula matemática como un conjunto de programas. La Realizabilidad es un área interdisciplinaria en la frontera entre la informática teórica y la matemática que ha despertado cada vez mas interés como consecuencia del enorme desarrollo de la informática y de la necesidad cada vez mayor de establecer teorías de la programación que permitan escribir programas fiables (cuyo comportamiento esté matemáticamente probado). Recientes resultados demostrados en el marco de la versión de Krivine son promisorios, por ejemplo, en lo que respecta a la especificación de programas interactivos y protocolos de comunicación en redes.

15 horas semanales

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, PR_FCE_2009_1_3084

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: MIQ, FERRER SANTOS, FREY, MALHERBE

Palabras clave: Lógica Realizabilidad Teoría de Categorías Teoría de Juegos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica Matemática.

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

(06/2015 - a la fecha)

Instituto de Matemática y Estadística Rafael Laguardia., Comisión de Informática

1 horas semanales

(07/2012 - a la fecha)

Universidad de la República, Comisión Coordinadora del Interior

10 horas semanales

DOCENCIA

(08/2015 - 12/2015)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Seminario sobre el Teorema de Gödel (lic. en matemática), 6 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática

Ingeniería en Computación (08/2015 - 12/2015)

Grado
Responsable
Asignaturas:
Teórico de Matemática Discreta 1, 3 horas, Teórico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática

(02/2015 - 07/2015)

Grado
Responsable
Asignaturas:
Cálculo Diferencial e Integral 1 (lic. en matemática), 4 horas, Teórico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Análisis de funciones de una variable

Ingeniería en Computación (08/2014 - 12/2014)

Grado
Responsable
Asignaturas:
Matemática Discreta 1, 3 horas, Teórico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Combinatoria y teoría de grafos

Ingeniería Civil (02/2014 - 07/2014)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Cálculo 3, 4 horas, Práctico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Cálculo integral sobre variedades

(08/2013 - 12/2013)

Grado
Responsable
Asignaturas:
Introducción a la computación (lic. en matemática), 4 horas, Teórico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Programación Funcional

Ingeniería en Computación (02/2013 - 07/2013)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Matemática Discreta 2, 5 horas, Teórico-Práctico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Álgebra y Teoría de Números

(08/2012 - 12/2012)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Geometría y álgebra lineal 1, 5 horas, Teórico-Práctico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Geometría y Álgebra Lineal

Ingeniería Civil (02/2012 - 07/2012)

Grado
Responsable
Asignaturas:

Geometría y álgebra lineal 2, 5 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Geometría y Álgebra Lineal

Ingeniería Civil (09/2009 - 12/2009)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Cálculo 2., 4 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Cálculo diferencial e integral en n variables.

Ingeniería en Sistemas de Computación (04/2009 - 08/2009)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Matemática discreta 2., 4 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Álgebra, teoría de números, divisibilidad.

EXTENSIÓN

(12/2013 - 12/2013)

5 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura /

(05/2013 - 05/2013)

Facultad de Ingeniería, IMERL

1 hora

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática.

OTRA ACTIVIDAD TÉCNICO-CIENTÍFICA RELEVANTE

(08/2015 - 12/2015)

Facultad de Ingeniería

2 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Métodos formales.

GESTIÓN ACADÉMICA

Proponente, responsable y coordinador (08/2015 - a la fecha)

Congreso Latinoamericano de Matemática 2016, Sesión de Lógica.

Otros

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ciencias - UDeLaR

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (08/2004 - 12/2011)

,30 horas semanales
Con reduccion a 10 horas entre octubre y diciembre 2009
Escalafón: Docente
Grado: Grado 2
Cargo: Interino

Funcionario/Empleado (10/2009 - 12/2009)

,30 horas semanales
Cargo por proyecto.
Escalafón: Docente
Grado: Grado 3
Cargo: Interino

Funcionario/Empleado (08/1998 - 07/2004)

,25 horas semanales
Tuve en ocasiones carga horaria de 20 horas y la mayor parte del tiempo extension a 30 horas.
Escalafón: Docente
Grado: Grado 1
Cargo: Interino

ACTIVIDADES**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN****Realizabilidad Clásica (04/2009 - 12/2011)**

Al regresar al Uruguay, me dediqué a desarrollar las líneas de investigación sobre las que había comenzado a trabajar en la tesis de doctorado. Al principio trabajé sólo sobre problemas de especificación en términos de la Teoría de Juegos, en particular sobre la especificación de la Ley de Peirce. Luego de ganar la financiación del proyecto del Fondo Clemente Estable PR_FCE_2009_1_3084, incorporé a mi línea de trabajo los modelos categóricos de la Realizabilidad Clásica e Intuicionista. Trabajé como coordinador y responsable del proyecto, contribuyendo esta tarea de manera decisiva a la consolidación del Equipo de Lógica.

Fundamental

25 horas semanales

Facultad de Ciencias, Centro de Matemática, Coordinador o Responsable

Equipo: MIQ, FERRER SANTOS, MALHERBE

Palabras clave: Classical Realizability Category Theory Topoi Theory Games Semantics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**Realizabilidad Clasica, categorias y teoria de juegos. (01/2011 - 12/2011)**

El objetivo fundamental del proyecto es explorar la relación entre distintas versiones de la Realizabilidad. Esta teoría nacida en los años 40 a partir de los trabajos de Kleene interpreta cada fórmula matemática como un conjunto de programas. La Realizabilidad es un área interdisciplinaria en la frontera entre la informática teórica y la matemática que ha despertado cada vez mas interés como consecuencia del enorme desarrollo de la informática y de la necesidad cada vez mayor de establecer teorías de la programación que permitan escribir programas fiables (cuyo comportamiento esté matemáticamente probado). Recientes resultados demostrados en el marco de la versión de Krivine son promisorios, por ejemplo, en lo que respecta a la especificación de programas interactivos y protocolos de comunicación en redes.

15 horas semanales

ANII

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FERRER SANTOS, MONTALBÁN, LÓPEZ FRANCO

Palabras clave: Classical Realizability Category Theory Games Semantics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la

Matemática

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

(07/2009 - 12/2011)

Universidad de la República, Comisión Sectorial de Gestión y Administración.
4 horas semanales

DOCENCIA

Licenciatura en Física (09/2011 - 12/2011)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Álgebra Lineal II, 4 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Álgebra Lineal y Geometría

Licenciatura en Matemática (09/2010 - 12/2010)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Introducción a la Computación. Curso de introducción a la programación funcional en Haskell, 4 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de la Recursión

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la

Computación / Programación Funcional

Maestría en Matemática (UDELAR-PEDECIBA) (08/2010 - 12/2010)

Maestría

Responsable

Asignaturas:

Teoría de Conjuntos y Recursión, 6 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática

(09/2009 - 12/2009)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Matemática 2. Curso técnico para las carreras en biología y bioquímica., 5 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Álgebra Lineal y Cálculo en n variables.

Licenciatura en Matemática (08/2009 - 12/2009)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Seminario sobre el Teorema de Gödel, 4 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática

Licenciatura en Matemática (03/2009 - 08/2009)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Álgebra Lineal I, 5 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Álgebra Lineal

Licenciatura en Matemática (03/2003 - 07/2003)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Introducción a la Topología, 4 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Topología General

Licenciatura en Físico Matemáticas (09/2002 - 12/2002)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Introducción a la Computación, 4 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Programación en lenguaje Haskell

Licenciatura en Matemática (03/2002 - 07/2002)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Álgebra Lineal I, 4 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Álgebra Lineal

Licenciatura en Matemática (09/2000 - 12/2000)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Introducción a la Computación, 4 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Programación en lenguaje Haskell

Licenciatura en Ciencias Biológicas (08/1998 - 07/2000)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Matemática 1 y 2 para biología y bioquímica, 4 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Cálculo diferencial e integral y Álgebra Lineal

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/ENSEÑANZA SUPERIOR - FRANCIA

Université de Paris VII

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (10/2007 - 10/2008)

ATER, 35 horas semanales / Dedicación total

Los cargos de ATER se corresponden con nuestros cargos de asistente, excepto porque la carga horaria docente es sensiblemente mayor.

Becario (10/2004 - 09/2007)

Allocataire de Recherche, 35 horas semanales / Dedicación total

Los cargos de Allocataire de Recherche corresponden a becas de estudio para estudiantes de doctorado.

ACTIVIDADES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Realizabilidad Clasica (10/2004 - 12/2008)

Tesis de doctorado.
35 horas semanales
Universidad Paris VII, Laboratorio PPS , Otros
Equipo:
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Logica

DOCENCIA

Maitrise en Informatique (02/2008 - 04/2008)

Maestría
Asistente
Asignaturas:
Software libre, 4 horas, Práctico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Derechos de autor.

Maitrise en bioinformatique (09/2007 - 12/2007)

Maestría
Asistente
Asignaturas:
programmation java, 2 horas, Teórico-Práctico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / programacion

Licence en mathematique et informatique. (09/2007 - 12/2007)

Grado
Asistente
Asignaturas:
TD en programmation java, 4 horas, Teórico-Práctico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / programacion

Licence en mathematique et informatique. (10/2004 - 07/2007)

Grado
Asistente
Asignaturas:
IF121 et IF122 programmation en language JAVA., 4 horas, Práctico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Programacion en lenguaje JAVA

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - FRANCIA

Ministère des Affaires Etrangères

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Becario (09/2003 - 08/2004)

Becario del Gobierno Frances ,35 horas semanales / Dedicación total
Beca que recibí a los efectos de realizar el DEA de Logica y Fundamentos de la Informatica de la Universidad Paris VII.

ACTIVIDADES

OTRA ACTIVIDAD TÉCNICO-CIENTÍFICA RELEVANTE

(04/2004 - 08/2004)

Universite Paris VII, Laboratoire PPS
35 horas semanales
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Realizabilidad

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PRIVADO - UNIVERSIDAD ORT URUGUAY - URUGUAY

Universidad ORT Uruguay - Facultad de Ingeniería

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (03/2003 - 07/2003)

Docente ,6 horas semanales
Docente de Algebra Lineal para las carreras de Ingenieria Electronica e Ingenieria en Telecomunicaciones.

Funcionario/Empleado (03/2002 - 07/2002)

Docente contratado ,6 horas semanales
Docente de Algebra Lineal para las carreras de Ingenieria Electrica e Ingenieria en Telecomunicaciones.

ACTIVIDADES

DOCENCIA

Ingeniería en Telecomunicaciones (02/2003 - 07/2003)

Grado

Asignaturas:
Algebra Lineal, 5 horas, Teórico-Práctico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Geometria y Algebra Lineal

Ingeniería en Electrónica (02/2002 - 07/2002)

Grado
Responsable
Asignaturas:
Algebra Lineal, 5 horas, Teórico-Práctico
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Geometria y Algebra Lineal

SECTOR ENSEÑANZA TÉCNICO-PROFESIONAL/SECUNDARIA/PÚBLICO - ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA - URUGUAY

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (04/1997 - 12/1997)

Docente ,8 horas semanales
Docente de matematica "B" para quinto a~no opcion cientifica en educacion secundaria. Tuve a mi cargo un teorico y los dos cursos practicos.

ACTIVIDADES

DOCENCIA

(04/1997 - 12/1997)

Secundario
Responsable

Asignaturas:

Matemática B quinto año no opción científica., 8 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Geometría sintética

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 10 horas

Carga horaria de investigación: 35 horas

Carga horaria de formación RRHH: 4 horas

Carga horaria de extensión: Sin horas

Carga horaria de gestión: 11 horas

Producción científica/tecnológica

On the interpretation of intuitionistic number theory es el trabajo fundacional en realizabilidad y data de 1945. En él Kleene explora con éxito la relación entre la teoría de la recursión y la aritmética intuicionista (HA). El carácter efectivo del cálculo en teoría de la recursión y de las demostraciones en la aritmética intuicionista --lo que a priori son énfasis similares sobre objetos diferentes-- tiene una correlación precisa enunciada y demostrada matemáticamente.

Durante años esta correspondencia se consideró limitada a la matemática intuicionista. Griffin demostró en 1990 que la instrucción de control call/cc de SCHEME tiene por tipo la Ley de Peirce (que en segundo orden implica al principio del tercero excluido). Krivine usando este resultado define en 1994 una nueva realizabilidad, que permite interpretar computacionalmente los razonamientos clásicos. Posteriores trabajos de Krivine incorporaron la teoría de conjuntos y hasta el axioma de elección.

La formulación actual de la realizabilidad de Krivine incorpora una semántica de juegos asociada a las fórmulas matemáticas, la que permite describir el comportamiento de una función como una interacción entre dos agentes (jugadores). Así se pueden caracterizar mediante fórmulas matemáticas objetos de gran complejidad informática, como ser los protocolos de comunicación.

Este marco teórico contribuye al desarrollo de la noción de fiabilidad (correctitud de programas), ya que los programas obtenidos a partir de demostraciones tienen un comportamiento probado.

La realizabilidad consiste en la asociación de un conjunto de programas a cada fórmula matemática; es lo que se denomina una "semántica" (en general multivaluada). Estas semánticas permiten además definir en muchos casos modelos matemáticos al estilo de los modelos booleanos en forcing. La realizabilidad también ha sido usada a para probar resultados de independencia de axiomas. La pregunta acerca de la posibilidad de probar mediante realizabilidad resultados de independencia que no puedan ser probados mediante forcing está abierta y es objeto de investigación en Francia y Uruguay.

Mi trabajo se ha centrado en estudiar en términos de la teoría de juegos el comportamiento de los programas asociados a diversas clases de fórmulas. En particular he trabajado en el "problema de la especificación", que consiste en caracterizar los realizadores de una fórmula en términos de su comportamiento algorítmico, obteniendo resultados para la Ley de Peirce y para la clase de todas las fórmulas de la jerarquía aritmética (o jerarquía de Kleene-Mostowski).

También estudié cómo actúa una demostración como un combinador de estrategias ganadoras de los juegos asociados a las hipótesis para dar una estrategia ganadora del juego asociado a la conclusión. El estudio de este problema me hizo definir técnicas que permiten trazar la ejecución de un programa al substituir instrucciones simples por programas más complejos. En particular, el "método de los hilos" permite demostrar propiedades de los programas modificados por substitución. Dada la existencia de instrucciones de control en el lenguaje de realizadores, el comportamiento de un proceso modificado por substitución de constantes es es sensiblemente más complejo de predecir que para el cálculo lambda usual.

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

Ordered Combinatory Algebras and Realizability (Completo, 2015)

FERRER SANTOS, FREY, Guillermo, MALHERBE, MIQ

Mathematical Structures in Computer Science, 2015

Palabras clave: Classical Realizability Topoi categorical interpretation Combinatory Algebras

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 09601295

DOI: [10.1017/S0960129515000432](https://doi.org/10.1017/S0960129515000432)

Abstract. We propose the new concept of Krivine ordered combinatory algebra (K OCA) as foundation for the categorical study of Krivine's classical realizability, as initiated by Streicher [25]. We show that K OCAs are equivalent to Streicher's abstract Krivine structures for the purpose of modeling higher-order logic, in the precise sense that they give rise to the same class of triposes. The difference between the two representations is that the elements of a K OCA play both the role of truth values and realizers, whereas truth values are sets of realizers in AKSs. To conclude, we give a direct presentation of the realizability interpretation of a higher order language in a K OCA, which showcases the fact that the elements of the K OCA play at the same time the role of programs, and of truth values.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Specifying Peirce's Law in Classical Realizability (Completo, 2011)

Guillermo, MIQ

Mathematical Structures in Computer Science, 2011

Palabras clave: Denotational Semantics Classical Realizability Games Theory

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica Matemática.

ISSN: 09601295

DOI: [10.1017/S0960129514000450](https://doi.org/10.1017/S0960129514000450)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

ARTÍCULOS ACEPTADOS

ARBITRADOS

Classical realizability and arithmetical formulae (Completo, 2015)

Guillermo, MIQUEY

Mathematical Structures in Computer Science, 2015

Palabras clave: Realizability Arithmetics Game Semantics Specification problem

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica

Medio de divulgación: Papel

Fecha de aceptación: 03/11/2015

ISSN: 09601295

In this paper, we treat the specification problem in Krivine classical realizability (Krivine 2009 Panoramas et synthèses 27), in the case of arithmetical formulae. In the continuity of previous works from Miquel and the first author (Guillermo 2008 Jeux de réalisabilité en arithmétique classique, Ph.D. thesis, Université Paris 7; Guillermo and Miquel 2011 Specifying peirces law in classical realizability, 2011), we characterize the universal realizers of a formula as being the winning strategies for a game (defined according to the formula). In the first section, we recall the definition of classical realizability, as well as a few technical results. In Section 5, we introduce in more details the specification problem and the intuition of the game-theoretic point of view we adopt later. We first present a game G_1 , that we prove to be adequate and complete if the language contains no instructions quote (Krivine 2003 Theoretical Computer Science 308 259276), using interaction constants to do substitution over execution threads. We then show that as soon as the language contains quote, the game is no more complete, and present a second game G_2 that is both adequate and complete in the general case. In the last Section, we draw attention to a model-theoretic point of view and use our specification result to show that arithmetical formulae are absolute for realizability models.

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Realizability in OCAs and AKSs (2015)

Completo

FERRER SANTOS, Guillermo, MALHERBE

Serie: O3B15,

Palabras clave: Realizability Category Theory Topoi Theory Ordered Combinatory Algebras

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica y Fundamentos de la Matemática

Medio de divulgación: Internet

<http://arxiv.org/abs/1512.07879>

In the context of the λ -calculus associated to an ω -cpo we introduce a closure operator and two associated maps that replace the closure and the maps defined in "Ordered combinatory algebras and realizability" by Ferrer Santos, W., Frey, J., Guillermo, M. and Malherbe, O., Miquel, A (1). We were motivated by the search of a full adjunction to the original implication map. We show that all the constructions from OCAs to triposes developed in (1), can be also implemented in the new situation.

Jeux de Realisabilite en Arithmetique Classique (2008)

Completo

Guillermo

Serie: theses,

Universite Paris VII. France.

Palabras clave: Juegos Realizabilidad Calculo Lambda Semantica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Logica Matematica

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Matematica Teorica

Medio de divulgación: Papel

Es mi tesis doctoral y fué publicada por la Universidad Paris VII.

Formación de RRHH

TUTORÍAS CONCLUIDAS

POSGRADO

Realizing Arithmetical Formulae (2011)

Tesis de maestria

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Ecole Normal Supérieure de Lyon, Francia

Programa: Master Sciences, technologies, santé/finalité recherche/mention

informatique/spécialité Informatique fondamentale

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Etienne Miquey

País/Idioma: Francia, Inglés

Web: perso.ens-lyon.fr/etienne.miquey/stage/cmat.pdf

Palabras Clave: Logica Realizabilidad Clásica Aritmética

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Correspondencia pruebas-programas

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Lógica Matematica.

Información adicional

Participé activamente desde el año 2000 en el seminario de Fundamentos de la Matemática, destinado a la iniciación en el área de los estudiantes de grado. Allí actué como coorganizador, teniendo a mi cargo numerosas permanencias de consulta para ayudar a los participantes a preparar sus exposiciones. Éste seminario estuvo a cargo de la profesora Paula Severi y del Profesor Walter Ferrer. En el primer semestre de 2008 organicé un seminario sobre el Teorema de Gödel y el problema de la parada. En 2010 organicé y orienté un seminario de introducción al cálculo lambda para preparar a los estudiantes a un curso intensivo de Realizabilidad a cargo del profesor Miquel. En 2012 organicé y orienté un seminario sobre lógica y teoría de conjuntos para preparar a los estudiantes de un curso intensivo de Teoría de Modelos a cargo del profesor Dickmann.

Indicadores de producción

| | |
|---|----------|
| PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA | 5 |
| Artículos publicados en revistas científicas | 2 |
| Completo | 2 |
| Artículos aceptados para publicación en revistas científicas | 1 |
| Completo | 1 |
| Documentos de trabajo | 2 |
| Completo | 2 |
| FORMACIÓN RRHH | 1 |
| Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas | 1 |
| Tesis de maestría | 1 |
| | |
| | |