

## A Transformational Approach to Resource Analysis with Typed-Norms

Dr. Raúl Gutiérrez Gil  
DSIC, Universitat Politècnica de València

---

Facultad de Informática  
Sala de Grados - 15 de junio de 2016 - 14:30  
*Entrada libre hasta completar el aforo*

### Resumen:

---

In order to automatically infer the resource consumption of programs, analyzers track how data sizes change along a program's execution. Typically, analyzers measure the sizes of data by applying norms which are mappings from data to natural numbers that represent the sizes of the corresponding data. When norms are defined by taking type information into account, they are named typed-norms. We define a transformational approach to resource analysis with typed-norms. The analysis is based on a transformation of the program into an intermediate abstract program in which each variable is abstracted with respect to all considered norms which are valid for its type. We also sketch a simple analysis that can be used to automatically infer the required, useful, typed-norms from programs.

### Sobre Raúl Gutiérrez:

---

Raúl Gutiérrez Gil es doctor en informática desde 2010 por la Universitat Politècnica de València en el programa "Programación declarativa e ingeniería de la programación", cuya tesis fue dirigida por el catedrático Salvador Lucas. Durante su tesis llevó a cabo varias estancias largas en la RWTH Aachen con el catedrático Jürgen Giesl, trabajando en la adaptación del marco de pares de dependencia a la reescritura sensible al contexto. Además, durante su tesis colaboró con el profesor Xavier Urbain, de la Université Paris-Sud, en la modularidad de la terminación de la reescritura sensible al contexto. Una vez acabada su tesis, fue contratado por el catedrático de universidad José Meseguer en la University of Illinois at Urbana-Champaign, donde estuvo algo más de dos años trabajando en la construcción de un nuevo demostrador de teoremas para Maude basado en resolución. Durante ese periodo, colaboró con Mark E. Stickel en la definición de la estructura del nuevo demostrador de teoremas. En 2013, al acabar su estancia en Urbana-Champaign, es contratado por el grupo de la profesora Elvira Albert de la Universidad Complutense de Madrid, en la que trabaja en la definición de un nuevo tipo de normas para medir la complejidad de programas concurrentes. En 2014, obtiene una beca Juan de la Cierva del Ministerio de Economía y Competitividad con el grupo de investigación del catedrático Salvador Lucas en la Universitat Politècnica de València, donde la investigación se centra en el desarrollo de técnicas para la automatización de la terminación operacional de programas Maude y la resolución de restricciones usando dominios convexos.