

Demostración Automática

Ricardo Oscar Rodríguez. (Profesor Asociado DC-FCEN-UBA. Doctor en Ciencias de la Computación)

Programa:

El objetivo del curso es dar una panorámica relativamente amplia de la Demostración Automática, tanto de los resultados ya existentes como de los problemas actualmente abordados.

Temario:

Los diversos formalismos de Demostración Automática serán divididos en tres grandes grupos según estén basados en: 1) La teoría de Herbrand. 2) La teoría de Secuentes. 3) La teoría de deducción natural. 4) La teoría de Conexión de Grafos.

Los diferentes formalismos serán presentados teniendo en cuenta los siguientes pasos:

1. Una introducción histórica que pretende ubicar a los estudiantes en el marco conceptual en el cual se fueron dando las distintas propuestas.
2. Se mostrará los límites teóricos-prácticos generales, a los que todos ellos estarán restringidos. En particular se analizarán las complejidades computacionales de cada uno y las restricciones más usuales para alcanzar rendimientos razonables.
3. Se presentarán sistemas de demostración que los implementan, señalando sus ventajas y desventajas.
4. Se considerarán métodos de prueba híbridos que combinen distintos formalismos como por ejemplo secuentes y resolución, conexionismo y resolución, etc.
5. Se utilizarán demostradores de código abierto como OTTER, Prover9, Isabella, COQ, etc.
6. Se analizan extensiones de estos sistemas para lógicas no clásicas como modales o multivaluadas.

Bibliografía:

- John Alan Robinson, Andrei Voronkov (Eds.): Handbook of Automated Reasoning (in 2 volumes). Elsevier and MIT Press 2001.
- T. Nipkow and G. Klein. Concrete Semantics with Isabelle/HOL, Springer, 2014 (N&K).
- J. Harrison. Handbook of Practical Logic and Automated Reasoning, Cambridge University Press, 2009.

<https://www.cs.unm.edu/~mccune/otter/>

<https://www.cs.unm.edu/~mccune/prover9/>

<http://cl-informatik.uibk.ac.at/teaching/software/>

<https://isabelle.in.tum.de/>

<https://www.cs.utexas.edu/users/moore/acl2/>

<https://coq.inria.fr/>

<https://www.cis.upenn.edu/~jean/gbooks/logic.html>

<https://www.inf.ed.ac.uk/teaching/courses/ar/>