

Título: Fundamentos de lenguajes de programación: sistemas de pruebas y computación cuántica.

Tipo: Proyecto I+D

Fecha de inicio: 02/05/2019

Finalización: 30/04/2024

Directora/o: Díaz Caro, Alejandro

Co- directora/o: Martínez López, Pablo

Resumen: Este proyecto trata sobre los fundamentos lógicos de los lenguajes de programación para computación cuántica. La idea es extender la fuerte conexión existente entre lenguajes de programación y lógica (conocida como isomorfismo de Curry-Howard), al caso cuántico, estudiando extensiones cuánticas al cálculo lambda y extensiones cuánticas a ciertas lógicas formales. El entendimiento de las estructuras lógicas de la computación cuántica tiene diversas consecuencias concretas: Por un lado, otorga cierta luz sobre la mecánica cuántica y su modelo matemático. Por otro lado, permite extender los lenguajes de programación para computación cuántica para poder expresar programas que, aunque son físicamente realizables, los lenguajes actuales no permiten expresarlos (e.g., el llamado ¿quantum switch?). Además, lógicas suficientemente expresivas servirán para verificar programas cuánticos.

Unidad Académica: Departamento de Ciencia y Tecnología.