

OGGETTO ATTIVITA' DI RICERCA

Borsa di Studio: "Type Systems and Formal Methods in Randomized and Quantum Computation"

This research project explores the development of type systems tailored for quantum and randomized functional programs, aiming to establish a formal foundation for reasoning about their correctness and performance. By integrating principles from quantum computing, probability theory, and programming language semantics, the project seeks to define static typing frameworks which are both sound and expressive. These type systems would help the verification of quantum algorithms and cryptographic primitives. Ultimately, the goal is to enable more reliable and maintainable quantum software through rigorous type-based methodologies.

Questo progetto di ricerca esplora lo sviluppo di sistemi di tipo progettati in modo specifico per programmi funzionali quantistici e probabilistici, con l'obiettivo di stabilire una base formale per ragionare sulla loro correttezza e sulle loro prestazioni. Integrando principi provenienti dal calcolo quantistico, dalla teoria della probabilità e dalla semantica dei linguaggi di programmazione, il progetto mira a definire strutture di tipo che siano al contempo solide ed espressive. Questi sistemi di tipo faciliterebbero la verifica di algoritmi quantistici e primitive crittografiche. L'obiettivo finale è rendere il software quantistico e probabilistico più affidabile e manutenibile.