

# High level programming language for quantum computing

Davide Camino



UNIVERSITÀ  
DI TORINO

davide.camino@edu.unito.it

# Obbiettivo del lavoro

## Reasoning su quantum computer

- 1 Base di conoscenza classica + query
- 2 Embedding su quantum computer
- 3 Esecuzione e recupero risultati

# Perché il quantum computing

## Grazie a

- Entanglement
- Superposition

...

## Violiamo

Strong Church-Turing Thesis

...

# Due paradigmi di programmazione

# Quantum Gate

# Quantum Annealer

# QA-Prolog

# Pipeline



# QMASM

# QMASM

## Esempio

# Yosys - edif2qmasm

# Yosys - edif2qmasm

Esempio

# QA-Prolog

# QA-Prolog

## Esempio

# QAOA

# Da $\mathcal{H}$ a operatori di Paoli



# Esempio

# Esempio

## Risultato 1

# Esempio

## Risultato 2

# Ontologie

# OWL

# Inferenze in OWL

# Complessità dell'Inferenza

# Da OWL-rdf a Prolog