

Fichamento projeto Quantum Oracles - Como transformar problemas clássicos em quânticos

Por: Alexandre Silva

Orientador: Mauricio Duarte

UNIVEM - 2023

Durante o primeiro estágio do projeto, foram feitas pesquisas e desenvolvimento de parte do projeto. Além disso, foram feitas algumas coletas de dados estatísticos para provar minhas ideias e mostrar o andamento da pesquisa.

Todo material usado pode ser encontrado no meu perfil do [github](#).

Para criar uma base de conhecimento antes de partir para o desenvolvimento, foram utilizadas as seguintes fontes bibliográficas.

1. [Lecture 5: Quantum Query Complexity](#)
2. [Lecture 13: Lower Bounds using the Adversary Method](#)
3. [Turing oracle machines, online computing, and three displacements in computability theory](#)
4. [The Entscheidungsproblem and Alan Turing](#)
5. [Oracle Turing Machines](#)
6. [mod04lec23 - Oracle Turing Machines](#)
7. [what is ... Turing Reducibility?](#)
8. [Reductions](#)
9. [What does it mean to be Turing reducible?](#)
10. [An optimal quantum algorithm for the oracle identification problem](#)
11. [Applications of Multi-Valued Quantum Algorithms](#)
12. [How to build oracles for Quantum Algorithms](#)
13. [Classical vs Quantum Random Oracles](#)
14. [CSE 599d - Quantum Computing Simon's Algorithm](#)
15. [Quantum vs. Classical Communication and Computation](#)
16. [Some Initial Guidelines for Building Reusable Quantum Oracles](#)
17. [Canonical Construction of Quantum Oracles](#)
18. [A Comparison of Quantum Oracles](#)
19. [Quantum Simulation Logic, Oracles, and the Quantum Advantage](#)
20. [Abstract structure of unitary oracles for quantum algorithms](#)
21. [Comparative Computational Strength of Quantum Oracles](#)
22. [THE ROLE OF QUANTUM ALGORITHMS IN THE SOLUTION OF IMPORTANT PROBLEMS](#)
23. [Kilometers to Miles Conversion — Approximation of Fibonacci Series](#)

Por ser uma área em constante desenvolvimento, é possível ver que a maior parte destes são artigos *preprint*, para esse projeto isso não é um problema, uma vez que a ideia aqui é descobrir ideias novas e maneiras novas de resolver problemas, sejam validados ou não. Contudo, essas são apenas fontes iniciais, durante a execução do projeto mais artigos serão usados.

Além disso, meu pré-conhecimento do assunto também foi utilizado, sendo esse consistido por:

- Conhecimento prévio em programação (*python* e bibliotecas em seu entorno);

- Conhecimento prévio em computação quântica;
- Conhecimento prévio em mecânica quântica .

Alguns dos recursos usados para isso são:

- [Qiskit textbook](#)
- [OpenQPI courses](#)
- [Introduction to classical and quantum computing](#)