

CORSO DI COMPUTAZIONE QUANTISTICA

HOME ASSIGNMENT 6

Algoritmo di Simon

Si implementi l'algoritmo di Simon (si vedano le dispense o i testi consigliati) su un computer quantistico. La scelta della funzione $f(x)$ e della *periodicità* a è arbitraria.

Non è necessario risolvere il sistema di equazioni lineari finale ma è sufficiente arrivare ad un numero adeguato di stringhe.

Suggerimenti:

- a) Prima di scrivere il codice è bene riflettere sulle dimensioni del hardware necessario. In base a questo sarà scelto il computer (o simulatore) quantistico su cui implementare l'algoritmo.
- b) Può essere conveniente fare uno schema di come deve agire la funzione $f(x)$.

Nota 1: L'esperimento può essere fatto usando uno dei simulatori di computer quantistico esistenti; ad esempio, *IBM quantum experience* [1, 2, 3] o *CIRQ* di Google [4, 5].

Riferimenti bibliografici

- [1] <https://www.ibm.com/quantum-computing/>
- [2] <https://www.ibm.com/quantum-computing/technology/experience/>
- [3] <https://qiskit.org/>
- [4] <https://cirq.readthedocs.io/en/stable/>
- [5] <https://github.com/quantumlib/Cirq>