



HACK

A BOSS

Introducción básica a la Computación Cuántica

ICC01

Alejandro Mata Ali



Algoritmo de Grover

Nuestro tercer caso real será el algoritmo de Grover, donde tenemos ventaja cuadrática y podremos buscar datos

Este algoritmo sirve para buscar datos en bases de datos, además de inspirar otros algoritmos de optimización combinatoria importantes.

$$N = 2^n$$

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/237814.237866>

Algoritmo cuántico

Algoritmo de Grover

$$U_w |w\rangle = -|w\rangle$$

$$U_w |x\rangle = |x\rangle$$

Marca el correcto

#ALGORITMO CUÁNTICO

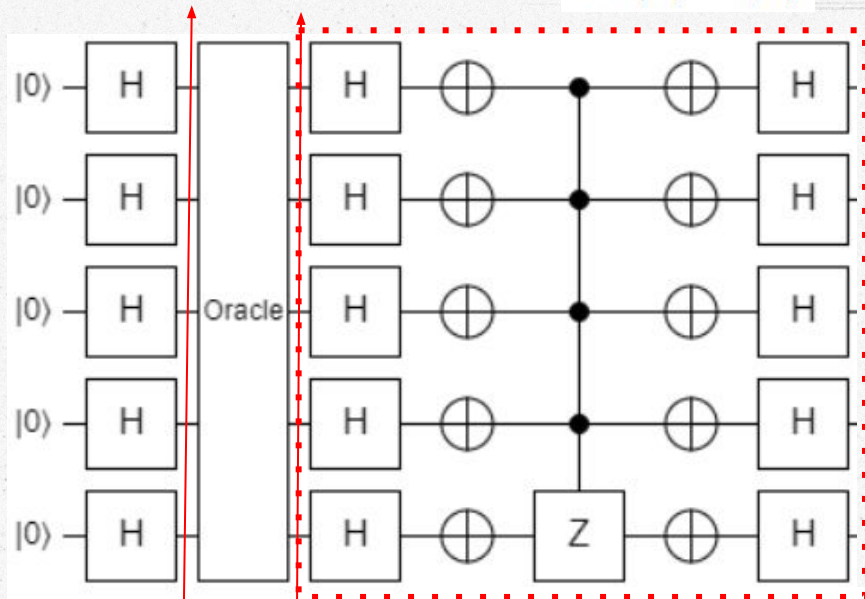
$$U_w = (\mathbb{I} - 2 |w\rangle \langle w|)$$

$$2|+\rangle^n - \frac{4}{N}|+\rangle^n - |+\rangle^n + \frac{2}{\sqrt{N}}|w\rangle$$

$$\frac{N-4}{N}|+\rangle^n + \frac{2}{\sqrt{N}}|w\rangle$$

$$\frac{1}{N\sqrt{N-1}} \left((N-4) \sum_{x \neq w} |x\rangle + (3N-4) |w\rangle \right)$$

Repetimos oráculo e
inversión $\frac{\pi}{4}\sqrt{N}$ veces



$$|+\rangle^n - \frac{2}{\sqrt{N}}|w\rangle$$

$$U_G = 2|+\rangle^n \langle +|^n - \mathbb{I}$$

Invierte respecto a la media

$$|+\rangle^n = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{x=0}^{N-1} |x\rangle$$

#>/<>

HACK

A BOSS

¡Gracias!

¿Alguna pregunta?

alejandro.mata.ali@gmail.com

hackaboss.com

SÍGUENOS EN REDES SOCIALES

@HACKABOSS_

