



Noise and native gates

Simulacion y reduccion de ruido utilizando compuertas nativas

Mentores: Victor Onofre

Scholars: 2

Palabras Clave: #QuantumErrorMitigation #QuantumNoise

Objetivos:

1. Generales:

- Estudiar distintos metodos de simulación de ruido en qubits superconductores
- Simulación del ruido y metodos de mitigacion
- Reproducir resultados presentados en [1]

2. Específicos:

- Simular el ruido para NISQ devices [2]

- Explorar distintos metodos de mitigacion de errores
- Reproducir y expandir los resultados presentado en [1] con metodos de mitigacion de errores (por ejemplo, Zero Noise Extrapolation) y diferentes metodos de optimizacion

Descripción:

Actualmente no existe una aplicación de computación cuántica que sea útil en la industria. Existen muchas razones, pero una de las principales es el ruido que afecta los distintos Hardwares..

En este proyecto entenderemos como el ruido afecta los distintos partes de una computadora cuántica. Realizaremos un estudio de los mejores métodos de simulación del ruido, reproduciremos y expandiremos resultados que utilizan una descomposición de compuertas nativas.

Calendarización:

Mes 1: Estudio de referencias

Mes 2: Simulacion del modelo de ruido

Mes 3: Análisis de resultados y presentación de los mismos

Mes 4+ (opcional):

- Expansion de modelos de ruidos
- Publicar resultados (poster, conferencia, etc)

Referencias:

[1] <https://www.nature.com/articles/s41598-022-10339-0>

[2] <https://arxiv.org/pdf/2101.02109.pdf>