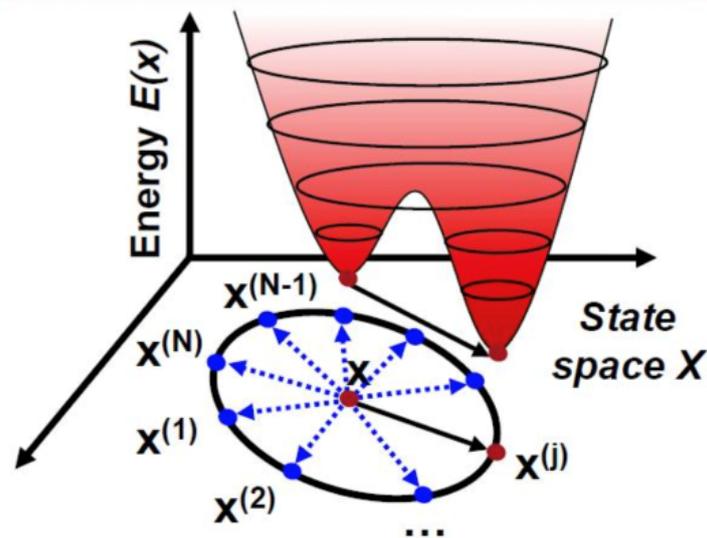


Taller en Computación de Inspiración Cuántica



Friday 16 February 2024 - Friday 1 March 2024

Facultad de Física USC

Scientific Programme

16 de febrero:

Introducción a la Computación Cuántica Adiabática: Se explicará de forma breve como funciona la tecnología, y como dicha tecnología permite resolver los problemas de optimización combinatoria.

Introducción a la resolución de problemas de optimización combinatoria con tecnología inspirada en Computación Cuántica: Se explicará de forma breve como algoritmos inspirados en fenómenos físicos como el simulated annealing permiten resolver problemas de optimización combinatoria.

Formulación de problemas QUBO: La resolución de los problemas de optimización combinatoria con tecnología cuántica y de inspiración cuántica requiere modelar los problemas con una formulación muy específica, que recibe el nombre de formulación QUBO (Quadratic Unconstrained Binary Optimization Problem). Los asistentes al taller aprenderán todo lo necesario para modelar problemas reales con formulación QUBO.

23 de febrero y 1 de marzo:

Los problemas de optimización combinatoria son problemas presentes en numerosas industrias que requieren una capacidad de cómputo elevada, se espera que los ordenadores cuánticos puedan aportar una ventaja en la resolución de este tipo de problemas. A lo largo del segundo y tercer día del taller se trabajará con ejemplos concretos de problemas de optimización combinatoria en distintas industrias.

Se modelizarán y se resolverán diferentes problemas de aplicación directa en la industria con dificultad creciente, para que el asistente al taller se familiarice con este tipo de modelos. Algunos de los problemas que se resolverán durante el taller son (los casos de uso pueden estar sujetos a cambios):

Optimización de rutas

Gestión de los horarios de los trabajadores

Optimización de la carga de un avión

Optimización de portfolio