

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CURSOS 1ºDAM/1ºDAW.

CENTRO: IES VALLE DEL JERTE.

PROFESOR: ABEL LÓPEZ RUIZ.

Se trata de realizar un trabajo de computación cuántica y desarrollo de software cuántico. Debido al auge de las computadoras cuánticas en la época actual está más cerca que muy pronto que tengamos el primer ordenador comercial cuántico comercial y que cada uno tengamos un ordenador de este tipo en nuestras casas. Lea esta noticia de un chip cuántico creado por Google y saque sus propias conclusiones:

<https://elpais.com/tecnologia/2024-12-09/google-presenta-willow-un-chip-cuantico-que-resuelve-en-5-minutos-una-tarea-que-un-superordenador-tardaria-cuatrillones-de-anos.html>

Con este tipo de computadoras cambiarían de un día para otro todo lo que conocemos en informática, eso es algo que tenéis que acostumbraros en vuestra vida de informática que tendréis que estar siempre al día porque es un mundo que cambia constantemente. Tareas que tarda un ordenador clásico de silicio 1000 años en realizarlas, un ordenador cuántico lo puede resolver en segundos, ¿qué implicaciones tiene esto?. Tiene muchas, ya que todo el concepto de seguridad que se basa en que una clave de alguien necesitarías 10 000 años en conseguirla por fuerza bruta con un ordenador cuántico llevaría milisegundos.

En la computación cuántica no existen los bits, la información no va en bits sino en una unidad básica conocida como qubits. ¿Pero qué hay en el caso del desarrollo de software?. ¿Cómo cambiarían ? ¿Existirían nuevos IDE's para programar en cuántica? ¿Hay ya alguno?.

Se pide a los alumnos que hagan una tarea de investigación para estar adelantados a su tiempo y que sepan algo de esto antes de que llegue. Será una tarea de 5 a 10 páginas donde el alumno tratará los siguientes temas:

- ¿Qué es la computación cuántica?. Características.
- ¿Qué es un Qubit o cúbit? Diferencias con el bit.

- ¿Cómo son los primeros lenguajes de programación cuántico?. Exponga alguno.
- ¿Hay alguna especie de IDE ya para cuántica?. Mencione uno sí lo hay.
- ¿Qué es un QPath?
- ¿A qué temperatura tiene que trabajar un ordenador cuántico y por qué?. Lo ideal sería trabajar a más temperatura para que la gente pueda tenerlo en casa, ¿cómo se consigue?
- ¿Qué es un algoritmo cuántico?

Enlace de ayuda para el trabajo:

<https://www.quantumpath.es/es/2021/01/13/introduccion-al-desarrollo-de-software-cuantico-con-qpath/>