

EL BIT DE SCHRÖDINGER

Quantum computing revolution



Developer Student Clubs
Universitat Politècnica de Catalunya

Un poco de mi...

GDG Menorca organizer
Estudiante de informática
en FIB-UPC

DSC Lead at UPC

JEDI Member



Developer Student Clubs
Universitat Politècnica de Catalunya



Developer Student Club UPC



Aniol Bisquert



Alex Alemany



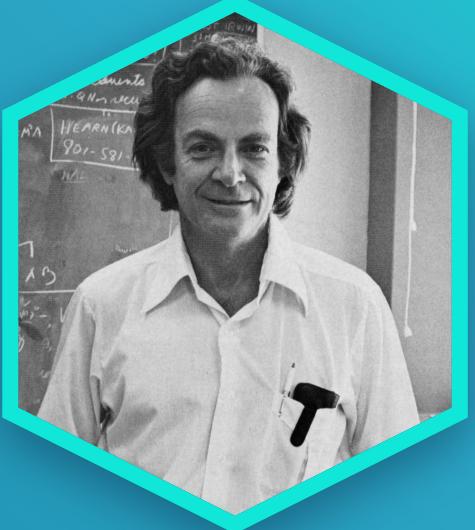
Aniol Carbó

1

¿Compu... Qué?

Por qué hoy estamos hablando de computación Cuántica

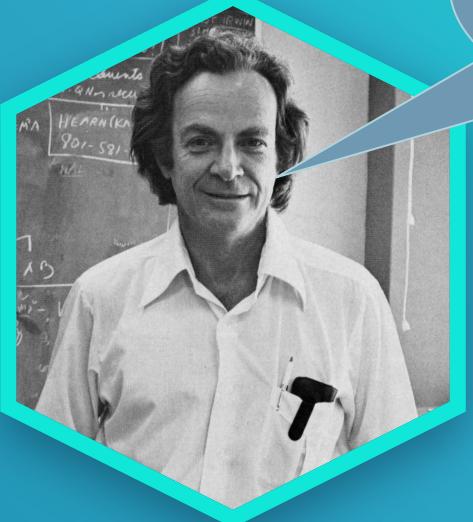
“



Richard Feynman 1982

Richard Feynman 1982

“



Pero para simular sistemas de mecánica cuántica.... ¿No molaría usar un sistema cuántico?



No ha llovido ni na'

Estamos en 2021 ¿Hemos conseguido algo?



No ha llovido ni na' desde 1982...

- ❖ ¿Tenemos ya computadores cuánticos?



No ha llovido ni na' desde 1982...

- ◊ ¿Tenemos ya computadores cuánticos?
- ◊ ¿Quien está trabajando en ello?



No ha llovido ni na' desde 1982...

- ◊ ¿Tenemos ya computadores cuánticos?
- ◊ ¿Quien está trabajando en ello?
- ◊ ¿Vamos a tener todos uno de estos en casa?



No ha llovido ni na' desde 1982...

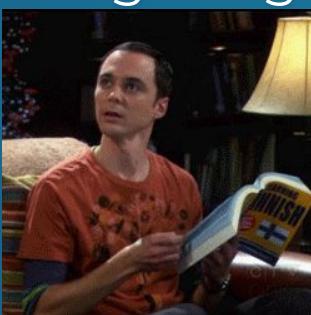
- ◊ ¿Tenemos ya computadores cuánticos?
- ◊ ¿Quien está trabajando en ello?
- ◊ ¿Vamos a tener todos uno de estos en casa?
- ◊ Mucho física, ¿Realmente hay informática aquí?





No ha llovido ni na' desde 1982...

- ◊ ¿Tenemos ya computadores cuánticos?
- ◊ ¿Quien está trabajando en ello?
- ◊ ¿Vamos a tener todos uno de estos en casa?
- ◊ Mucho física, ¿Realmente hay informática aquí?
- ◊ ¿Feynman es el de Big Bang Theory?





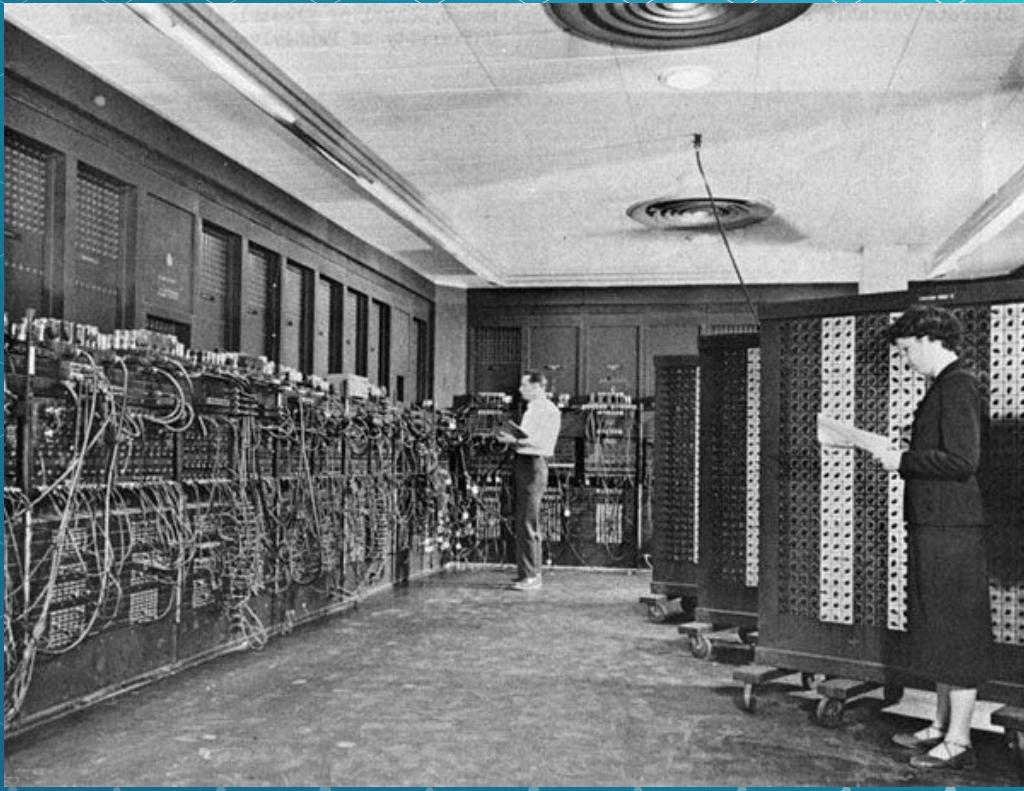
¡SII!

Pero no lo puedes comprar...

Y pesa más que una vaca en
brazos...

Y aún está en desarrollo...

¡Pero parece una lámpara! :)





LA BATALLA CUÁNTICA





LA BATALLA CUÁNTICA



IBM Q



LA BATALLA CUÁNTICA



IBM Q





LA BATALLA CUÁNTICA



IBM Q



amazon



LA BATALLA CUÁNTICA



IBM Q



amazon





LA BATALLA CUÁNTICA



IBM Q



amazon



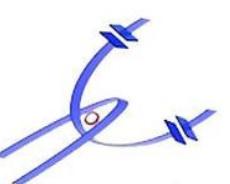


¿Y EN ESPAÑA TENEMOS?



**Barcelona
Supercomputing
Center**

Centro Nacional de Supercomputación

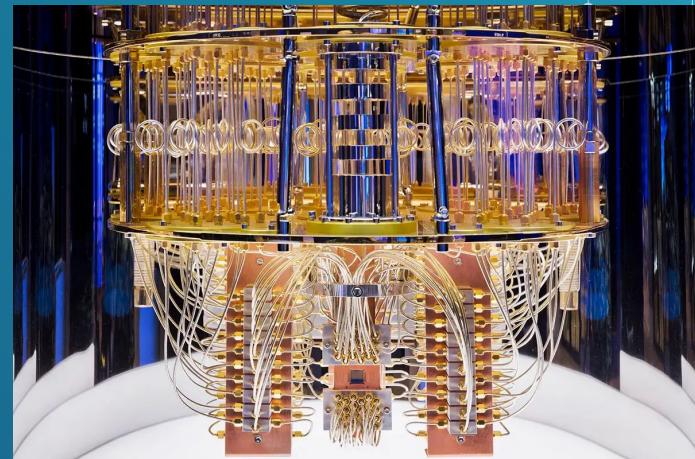


QUTIS Center
Quantum Computing and Quantum Technologies
University of the Basque Country



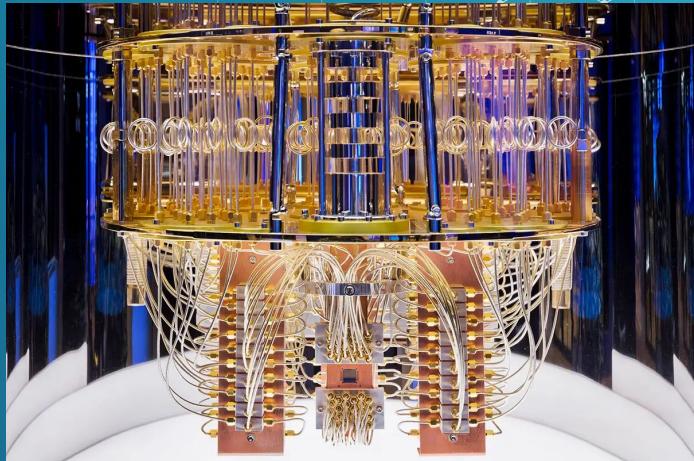


Quantum computing vs Classical computing



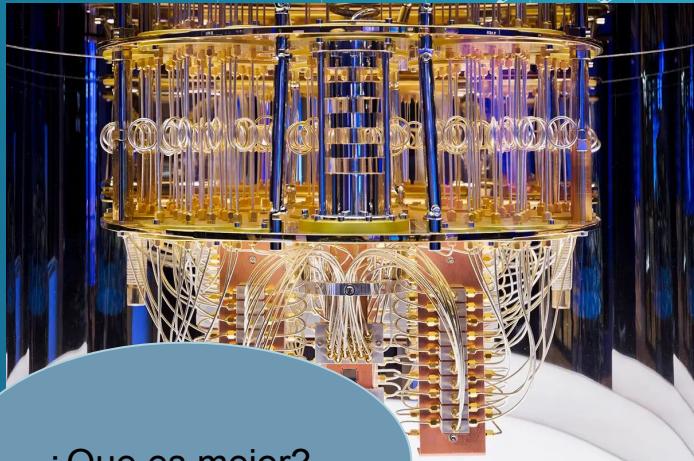


Quantum computing vs Classical computing





Quantum computing vs Classical computing



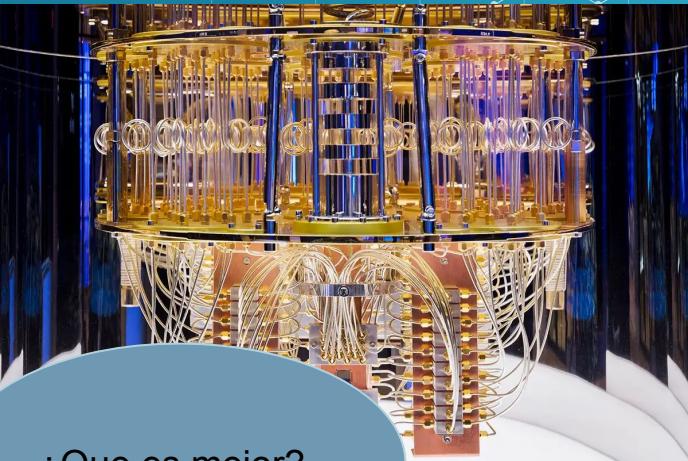
¿Que es mejor?



Quantum computing vs Classical computing



Como digo que
vamos a dejar de
hacer
chromebooks...



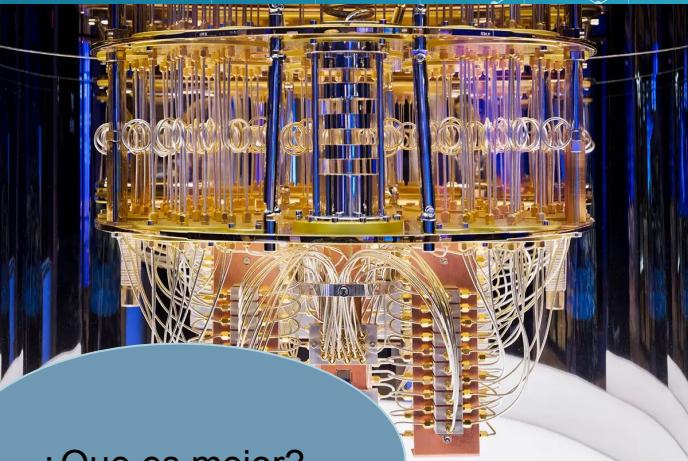
¿Que es mejor?



Quantum computing vs Classical computing



Como digo que
vamos a dejar de
hacer
chromebooks...



¿Que es mejor?

Y si es solo una
moda como el
Pokemon GO?

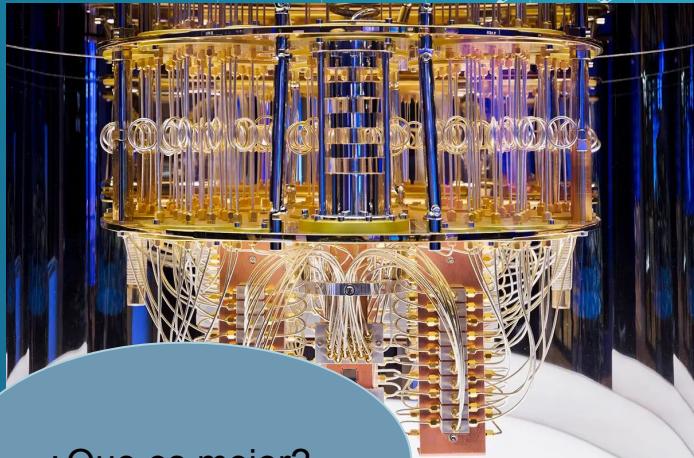


Quantum computing vs Classical computing



Como digo que
vamos a dejar de
hacer
chromebooks...

¿Y si hacemos
un
Chrome-quantu
m-book?

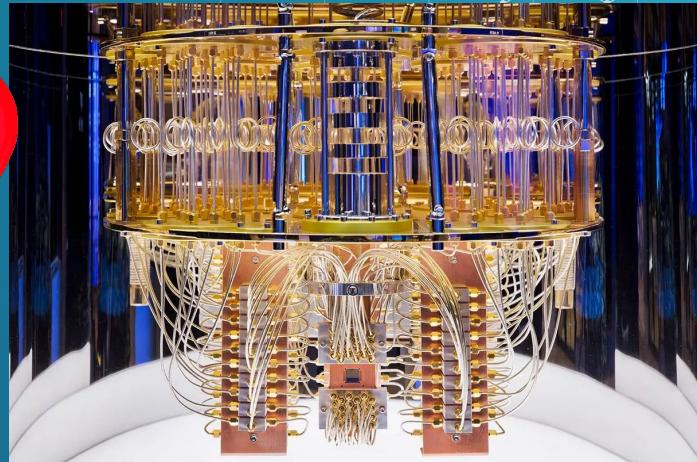
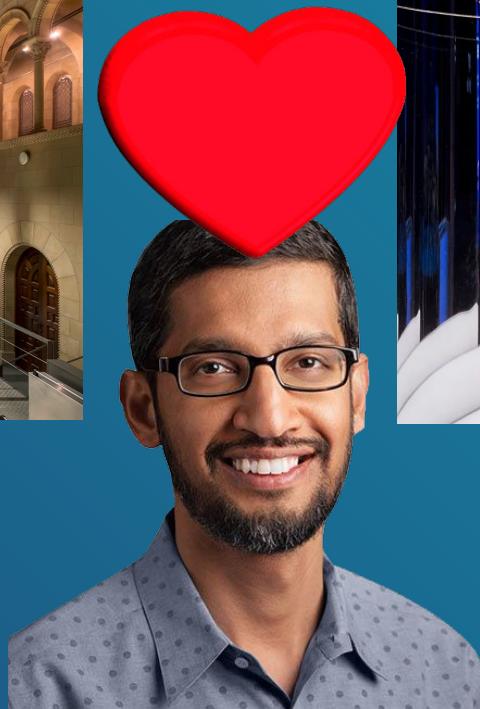


¿Que es mejor?

Y si es solo una
moda como el
Pokemon GO?



Quantum computing vs Classical computing





3

¿PERO PARA QUÉ SIRVE?

¿Pero realmente hay informáticos aquí?



SIMULACIÓN CUÁNTICA

Poder simular diferentes sistemas cuánticos como el comportamiento de átomos





CRYPTOGRAFÍA CUÁNTICA

Mayor seguridad en sistemas consiguiendo un encriptado mucho más fiable que el convencional.



INTELIGENCIA ARTIFICIAL CUÁNTICA

Mayor eficiencia en el momento de desarrollar modelos de aprendizaje



4

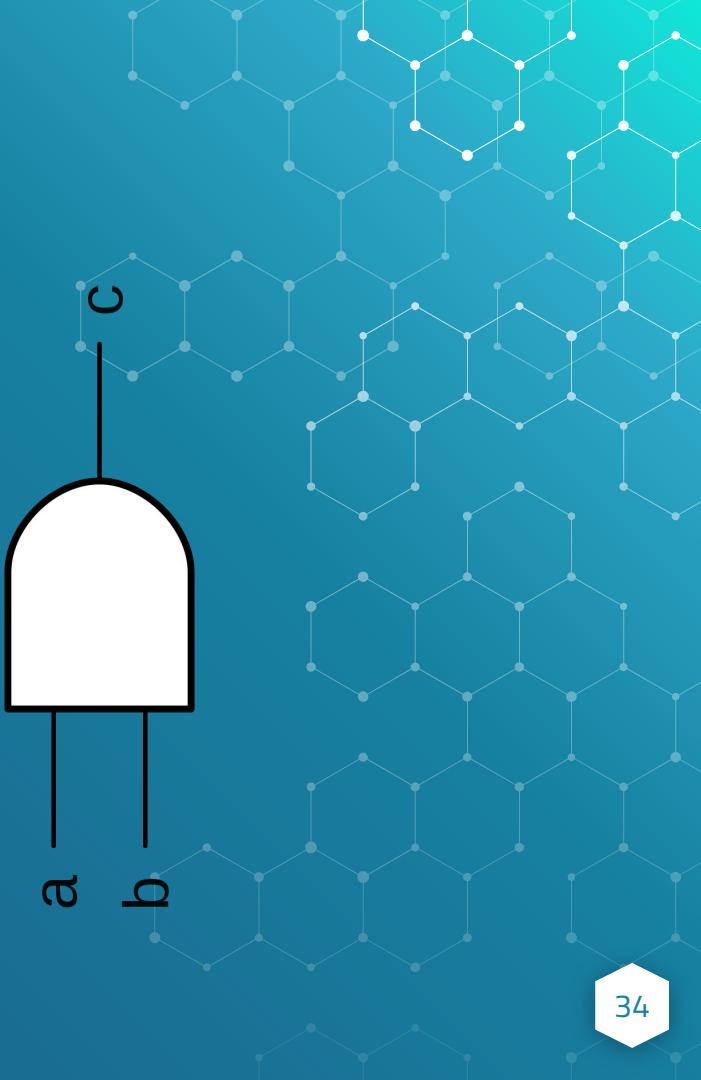
MUY BIEN... ¿Y COMO?

Presentamos el primo hermano segundo especial: El Qubit



BIT vs QUBIT

A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1





BIT vs QUBIT





BIT vs QUBIT





5

¿Y PODEMOS PROGRAMARLO?

Todos nos morimos de ganas de meterle mano a un computador cuántico... ¿Verdad?



Todos estábamos esperando este momento

$t|ket\rangle$



Cirq





Developer Student Clubs

Universitat Politècnica de Catalunya



Muchas gracias

#GoogleDSCParty

@DSC_UPC

@GDGMenorca

@jediUPC @alex_a08