

 Contenuto archiviato il 2024-05-24

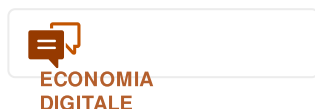


Superconducting Qubits : Quantum Computing with Josephson Junctions

Risultati in breve

Qubit superconduttori: l'informatica quantistica si connette

I computer quantistici elaborano equazioni complesse per cercare di svelare i misteri dell'universo, del clima e anche dell'analisi genetica. Comprendere i rapporti tra bit quantistici (qubit) è essenziale per sfruttare completamente l'enorme potenziale dell'informatica quantistica.



© Shutterstock

I computer convenzionali elaborano le informazioni con un bit che rappresenta uno 0 o un 1. I qubit, invece, hanno la capacità unica di rappresentare uno 0, un 1 o entrambi simultaneamente.

Ciò significa che i qubit possono salvare ed elaborare dati contemporaneamente. I

computer quantistici sono quindi in grado di risolvere compiti in parallelo impiegando meno tempo e memoria rispetto ai computer tradizionali.

Comprendendo i rapporti tra qubit, i ricercatori del progetto SQUID, finanziato dall'UE, hanno creato un rilevatore che misura la spettroscopia e il tempo di rilassamento di un flux qubit. Un flux qubit è un circuito a scala micrometrica di metallo superconduttore interrotto da diverse giunzioni Josephson, ad esempio due superconduttori separati da una barriera di materiale non superconduttore.

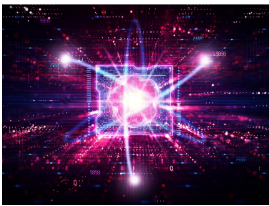
Il rilevamento si basa su un'induttanza di Josephson di un interferometro quantico a superconduzione DC, il cosiddetto DC-SQUID. Gli scienziati hanno ottenuto un tempo di rilassamento di circa 80 microsecondi, un risultato ottimo date le circostanze.

Normalmente la misurazione di flux qubit in queste circostanze danneggerebbe la struttura sottostante. Ma i ricercatori SQUID sono riusciti a implementare un metodo non distruttivo per leggere un flux qubit a corrente persistente.

In futuro il rilevatore consentirà ai ricercatori di comprendere meglio il rapporto tra misurazioni quantistiche e decoerenza, la vita di un qubit.

La fisica quantistica applicata al calcolo offrirà proprietà e possibilità mai incontrate prima con il calcolo convenzionale. Gli scienziati di SQUID ci hanno fatto fare un altro passo avanti.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Il processore fotonico quantistico più grande di sempre

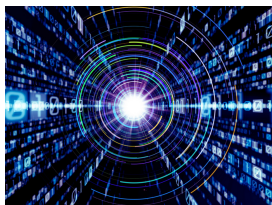
7 Giugno 2022



Traguardo nell'entanglement di ioni intrappolati a oltre 200 metri di distanza

21 Febbraio 2023





Aprire la strada a reti di comunicazione quantistiche sicure

18 Settembre 2024



Trasmissione di informazioni quantistiche da Alice a Charlie

17 Ottobre 2022



Informazioni relative al progetto

SQUBIT

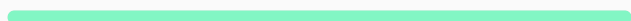
ID dell'accordo di sovvenzione: IST-1999-10673

[Sito web del progetto](#) 

Progetto chiuso

Data di avvio
1 Febbraio 2000

**Data di
completamento**
3 Gennaio 2004



Finanziato da

Programme for research, technological development and demonstration on a "User-friendly information society, 1998-2002"

Costo totale

€ 3 393 202,00

Contributo UE

€ 2 741 676,00

Coordinato da

CHALMERS TEKNISKA
HOEGSKOLA AKTIEBOLAG



Sweden

Questo progetto è apparso in...

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
025 - Better, smarter
transport**

Ultimo aggiornamento: 17 Maggio 2010

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/85447-superconducting-qubits-quantum-computing-gets-connected/it>

European Union, 2025