Napoli, ecco il primo computer quantistico italiano

Un giorno storico per la scienza e la tecnologia italiana. Il **29 maggio** è stato inaugurato presso **l'Università degli Studi di Napoli Federico II** il primo computer quantistico superconduttivo del Paese. Un traguardo frutto di anni di ricerca e collaborazione tra università, enti di ricerca e aziende, che posiziona l'Italia tra i protagonisti del **panorama internazionale** del calcolo quantistico.

Il nuovo computer, dotato di un **processore a 24 qubit** (unità di informazione quantistica), è ospitato all'interno del **Dipartimento di Fisica "E. Pancini" dell'Ateneo** federiciano. Si tratta di un dispositivo che sfrutta le proprietà della meccanica quantistica per effettuare calcoli ben oltre le capacità dei computer tradizionali.

Un passo avanti per la scienza e l'industria

"Questo processore è un miracolo della natura e dell'ingegno umano", ha dichiarato Francesco Tafuri, docente dell'**Università Federico II** e responsabile del centro di computazione quantistica superconduttiva. "Apre la strada a nuove applicazioni che potranno accelerare la soluzione di problemi attualmente irrisolvibili, in settori come la medicina, la chimica, i materiali e l'intelligenza artificiale".

Il computer quantistico napoletano avrà anche un impatto significativo sull'industria, favorendo lo sviluppo di nuovi prodotti e processi produttivi più efficienti. "L'obiettivo è

quello di creare una filiera italiana del calcolo quantistico", ha spiegato **Tafuri**, "in grado di soddisfare la domanda di hardware, software e competenze dedicate".

Un investimento per il futuro

Il progetto del primo computer quantistico italiano è stato finanziato dal **Centro Nazionale di Ricerca High Performance Computing**, **Big Data and Quantum Computing** (ICSC) con un contributo di 4,5 milioni di euro. "Questo è solo il primo passo", ha sottolineato **Antonio Zoccoli**, presidente della **Fondazione ICSC**. "L'Italia ha tutte le carte in regola per diventare un leader nel calcolo quantistico, e noi continueremo a investire in ricerca e sviluppo per far sì che questo accada".

In tempi non sospetti, Federico Mattei, **Quantum Ambassador per IBM Italia**, aveva ricordato l'importanza per il nostro Paese di investire nel settore del computer quantistico, sviluppando competenze e nuovi professionisti. "Non esistono ancora programmatori e ingegneri di computer quantistici, ma serviranno e saranno fondamentali per non dipendere dai Paesi che si sono mossi per primi" diceva. "Occorre, allo stesso tempo, sviluppare l'infrastruttura e sviluppare tecnologia nazionale. Su quest'ultimo tema come IBM abbiamo avviato collaborazioni anche con le principali università italiane. Mentre il governo italiano nell'ambito del **PNRR** ha costituito nei mesi scorsi il centro **HPC, Big Data e Quantum** con oltre 300 milioni di euro per lo sviluppo delle competenze e delle infrastrutture in queste tecnologie".

Il calcolo quantistico è ancora agli inizi del suo sviluppo, ma il suo potenziale è immenso. Con questa macchina, l'Italia vuole cogliere le opportunità offerte in campi determinanti, dalla scienza, all'industria e della società. Intanto, entro la fine del 2024, il computer quantistico di Napoli sarà potenziato con un **processore a 40 qubit**, con i ricercatori che

lavoreranno per integrare il dispositivo con altre piattaforme quantistiche sviluppate in Italia.

Come funziona il computer quantistico

Il computer quantistico è un tipo di computazione che sfrutta i meccanismi della meccanica quantistica. Nel computer classico abbiamo i bit, **che possono assumere solo due stadi**: 0 e 1, mentre con il computer quantistico abbiamo i Qubit, basati sempre sui due stadi 0 e 1, che restano, ma possono entrare anche in sovrapposizione. In questo modo è possibile far veicolare con i Qubit un quantitativo di informazioni estremamente superiore rispetto ai bit.

Grazie al principio di sovrapposizione e alla proprietà quantistica "Entanglement", è possibile dar vita a programmi e algoritmi che, per determinati obiettivi come ottimizzazione, simulazione di sistemi naturali e machine learning, potranno essere molto più rapidi nell'esecuzione rispetto a computer classici. Questo non significa che i computer tradizionali andranno poi 'rottamati', in quanto rimangono validi alleati dei computer quantistici con cui collaborare. A **seconda del tipo di algoritmo richiesto si utilizzerà la tecnologia più indicata**.

https://www.key4biz.it/napoli-ecco-il-primo-computer-quantistico-italiano/493442/