il Giornale

30-09-2015

Pagina 17 1/2 Foglio

LE PRONTIERE DELLA FISICA QUANTISTICA

La Nasa, Google e il pc «atomico» che rivoluzionerà le nostre vite

Gianluca Grossi

Un computer rivoluzionario che ci avvicina sempre più all'ipotesi che un giorno anche le macchine potranno essere assimilate a un essere umano. Il progetto, allo studio dei due colossi statunitensi, dovrebbedare alla luce un super processore da quindici milioni di dollari.

a pagina 17

LA SFIDA NASA-GOOGLE Un accordo da 15 milioni di dollari per l'invenzione del «pc» del futuro

Il computer che dominerà il mondo

Allo studio un elaboratore quantico che potrà gestire enormi quantità di dati e far evolvere l'intelligenza artificiale

Gianluca Grossi

Un super computer. È questa la promessa di Google e to di un super pc del futuro so-Nasa, che hanno appena siglato un contratto di sette anni con l'aziendacanadeseD-WaveSystems. Laragione sociale hadato vita nel 2011 a D-Wave One, il unità di informazione in un cirprimo computer quantistico in grado di risolvere problemi o in un computer. Parafrasano 3.600 volte più velocemente di ilconcetto di «stato binario», coun computer digitale. Ilavori sono già partiti, dopo due anni di posizioni (acceso/spento) cosperimentazioni andate buon fine.

L'avveniristica proposta si basa sulle prerogative della meccanica quantistica, branca della fisica che si occupa dello studio delle particelle subatomiche e delle loro interazioni con l'ambiente. In questo caso però potrebbero anche essere sfruttate per potenziare, appunto, gli apparecchi digitali con cui abbiamo a che fare tutti i giorni. Seneparlòper la prima volta allafinedegli anni Settanta, ei primi risultati furono ottenuti da Richard Feynman, Premio No-

bel per la fisica nel 1965. Oggi siamo a una svolta e fra sette anniilsognopotrà divenire realtà. I retroscena del funzionamenno molto complicati, ma qualche piccola considerazione può essere fatta.

Prima di tutto i bit. Sono le cuito digitale, in un calcolatore me on/off, sì/no, 1/2. «Le due stituiscono la quantità elementare d'informazione che può essererappresentatasuunamacchina ed è chiamata, appunto, bit», ciracconta Gianfranco Balbo, professore di informatica presso l'Università di Torino. «Considerando otto bit insieme, si ottiene una sequenza che è nota col nome di byte e che può assumere 256 configurazionidiverse con cui si possono esprimere informazioni più complesse, come con le lettere diunqualunque alfabeto è possibile scrivere dei testi contenenti parole, date e prezzi».

Conicomputer cheverranno circuito dimenticatoio per lasciare spameccanica quantistica e quindelle particelle subatomiche, avventura. aumenterebberoin modo esponenziale le possibilità di lavoro le condizioni per proseguire ecalcolo. «Un computer di questotiposfruttaleleggidellameccanica quantistica, la teoria più raffinata che descrive il mondo che ci circonda. Così come un computer classico si basa sui miti della fantascienza. Ma un bit, uno quantistico utilizza i auantumbit.oaubit.chepossono essere contemporaneamen- di calcolo. Google potrebbe avte sia 0 che 1 ovvero, uno stato valersene per esplorare in un atdisovrapposizione», spiega Stefano Olivares del Quantum Technology Lab presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano. «In questo modo si può codificare ed infine, ad approfondire le poelaborare molta più informazione contemporaneamente, arrivando a risolvere problemi computer, per esempio, il lindifficilissimi anche per il nostro computer più potente. Un nandoci sempre più all'ipotesi *qubit* è lo stato di un nucleo ato-

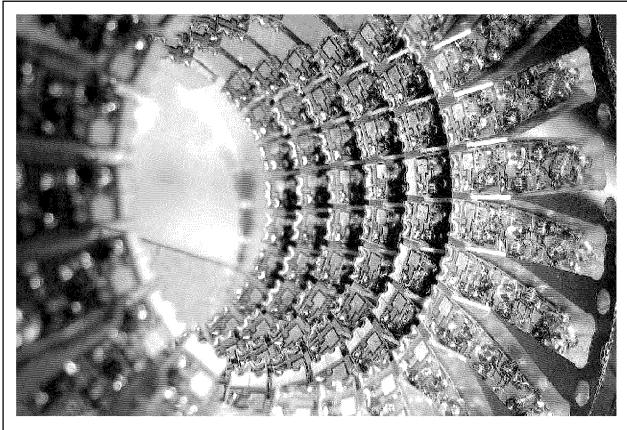
superconduttore». peròibit potrebbero cadere nel D-Wave ha già dato vita ad apparecchi con più di mille qubizio ai *qubit*. Basandosi sulla *ts*, edèdunque sulla base di questi presupposti che Google e di sulle bizzarrie degli atomi e Nasa si sono affidati alla nuova

I costi sono esorbitanti e così nei lavori. 15 milioni di dollari, la cifra prevista e -273 gradi, la temperatura idonea per portareacompimentogliesperimenti. Siamo oggettivamente ai lidomani si potrebbero ottenere risultati eccezionali. Non solo timo una quantità eccezionale didati, mentre in campo economicoun computer quanticopotrebbe scardinare dati criptati a unavelocità mai vista. Si punta, tenzialità dell'intelligenza artificiale e a far comprendere ai guaggio degli uomini. Avvicicheungiorno anche le macchimico, diun fotone o anche di un ne potranno essere assimilate a un essere umano.

il Giornale

Data 30-09-2015

Pagina 17
Foglio 2/2



TECNOLOGIA Nella sfida del super computer oltre a Nasa e **G**oogle è coinvolta l'azienda canadese D-Wave Systems. I costi dell' operazione sono esorbitanti e le condizioni per i test sono eccezionali: basti pensare che si opera a -273 gradi. I risultati che

possono essere raggiunti cambieranno la nostra vita

FANTA



