



Gorka Zozaia - @zotz_
Kimikaria

Abantaila kuantikotik erroreak txikitzera

Ez gara oraino zibilen eskura jarri duten adimen artifizialaren liluratik esnatu, eta Googlek jakinarazi du konputagailu kuantikoa lortzeko sei urratsetatik bigarrena lortu berri dutela. “Nature” aldizkarian argitaratu denez, mugarri garrantzitsua da konputazio kuantikoaren lasterketan lortu dutena: konputagailuaren tamaina handitzean akatsak txikitzea. Akatsen zuzenketa ezinbesteko baldintza da konputagailu kuantikoek makina klasikoen irismentik haratago dauden problemak ebazteko promesa bete dezaten, eta neurri txikian izanagatik, Googlek, antza, bete du erronka.

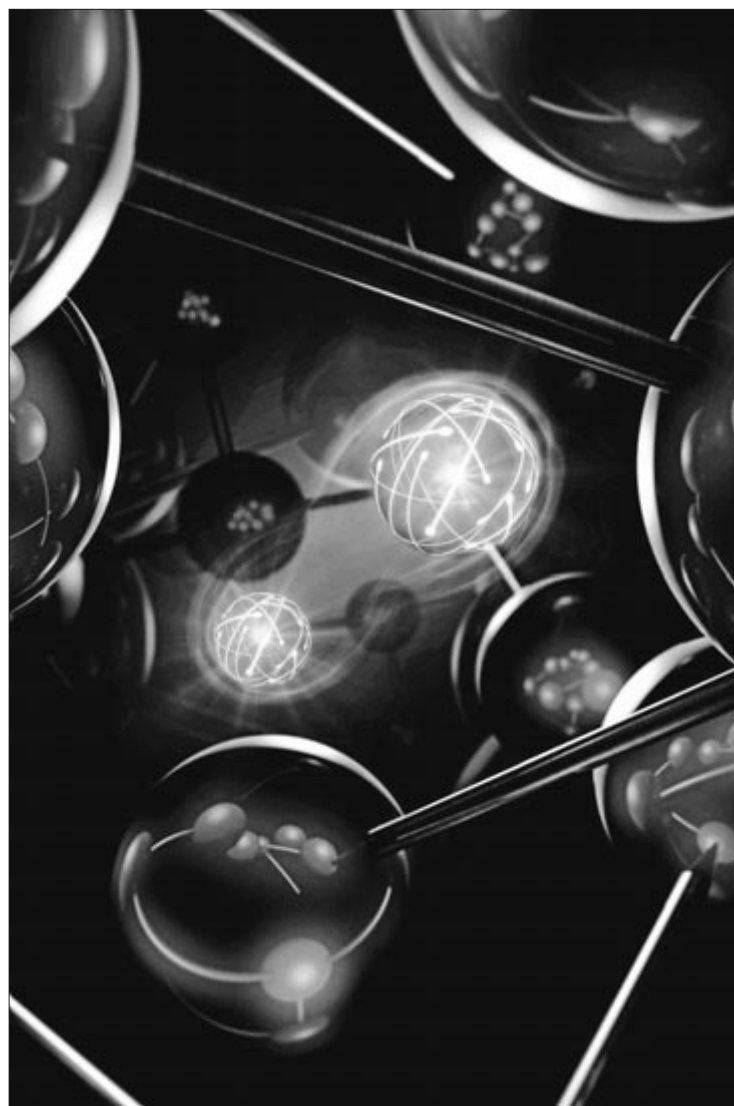
Ordenagailu guztiek dituzte erroreak. Ohiko ordenagailuek 0 edo 1 balioa har dezaketen bitetan biltzen dute informazioa eta “akatsen zuzenketarako” bitetan kopiatzen. Informazio kuantikoarekin, baina, ezin da halakorik egin, qubit deritzaten egoera kuantikoetan oinarritzen baitira eta horietan 0 eta 1 egoeren arteko nahasketa ematen baita, gainezarpene kuantikoaren ondorioz. Hori dela eta, ezin da bere informazioa irakurri egoera kuantikoa aldatu gabe, eta ezin da, beraz, informazioaren kopiarik ere egin. Arazo hori konpontzeko, informazio qubit bat kodifikatu dute (‘qubit logiko’ deritzana) qubit fisikoen sorta baten gainean, bakarrean egin ordez. Hala, makinak qubit fisiko batzuk erabil ditzake qubit logikoaren egoera baieztatu eta edozein arazo konpontzeko. Hori dela eta, zenbat eta qubit gehiago izan, orduan eta hobeto konpon ditzake erroreak konputagailuak. Zehazki, 17 qubiteko bertsioak aldi be-

rean errore bat konpondu ahal bazuen, 49 qubitekin egingdakoak bi errore konpondu zituen aldi berean, lehenak baina errendimendu apur bat hobearekin.

Azken urrats hori 2019an lorturiko “abantaila kuantikoarekin” jarritako mugarriaren jarraipena da. Orduan, ataza bat konputagailu kuantiko batek klasikoak baina hobe ebaztea zen erronka eta lortu egin zuten, superkonputagailu batek ebazteko 10.000 urte beharko lituzkeen ataza 200 segundotan ebaztea lortu zuenean. Zutabe honetan eman nuen abantaila kuantiko horren berri, eta bertan aurreratzeko nuenez, «ataza zirkuitu kuantiko bat milioi bat aldiz lagintzea izan da, eta, beraz, aurkikuntza honek ez du esan

nahi konputazio kuantikoak digitala esparru guztietan gainditzeko ahal duenik, baizik eta ataza zehatzetarako eraginkorragoa dela, mundu mikroskopikoa interpretatzeko kasu».

Hain zuzen ere, konputazio kuantikoaren hazia kontzeptu honen baitan eman zen, ordenagailuak prozesu fisikoen simulazioak egiteko erabiltzen hasi ziren garaian. Richar Feynman fisikariak esan zuen ordenagailu klasikoek mundu klasikoa deskribatzeko ondo funtzionatzeko zutela, baina ez atomoen mundu kuantikoa deskribatzeko. Horretarako ordenagailu kuantikoak beharke zirela baieztatu zuenetik 40 urte igaro dira eta emeki-emeki egin da aurrera. Googleren balentria ez da txikia izan, baina lasterketa hasiberria da, eta ikusteke dago nork egingo duen akats gutxien, edo alderantziz, akatsen baten ondorioz inork abantaila hartuko ote duen. •



Konputagailu kuantikoa lortzeko sei urratsetatik bigarrena lortu dute. GETTY