Quantum computers

Computers werken met binaire code; enen en nullen. Alle informatie die je ziet op je scherm wordt door de computer omgezet naar binaire code. Een 1 is eigenlijk gewoon een elektron van een atoom die naar boven draait waar relatief gezien veel energie bij nodig is. Een 0 is een elektron van atoom die naar beneden draait waar weinig energie voor nodig is. Bij Quantum mechanica met de juiste omstandigheden kan het met het majorana-deeltje anders werken.

In standaard computers zitten bits, Quantum computers maken gebruik van qubits. Deze qubits zijn allemaal majorana-deeltjes waarvan de elektron naar boven of naar beneden draait. Maar het rare van deze majorana-deeltjes is dat de elektron zowel naar boven als naar beneden tegelijkertijd kan draaien. Dat heet een Quantum Super Positie.

Als je twee bits hebt kan je vier variaties maken:

* Met twee bits kan je twee bits van informatie opslaan. Hiervoor zijn dus ook twee nummers voor nodig om de informatie weer te geven.
* Met twee qubits kan je vier bits van informatie opslaan. Om deze informatie te geven zijn er ook vier nummers nodig om je de informatie weer te geven. Met drie qubits kan je acht bits van informatie opslaan. De formule is dus 2n .
* 00
* 01
* 10
* 11

Dit blijft dus altijd twee bits van informatie.

Als je een qubits hebt kan je ook vier variaties maken:

* δ 00
* γ 1/√2 (01 + 10) (triplet state)
* β 1/√2 (01 – 10) (singlet state)
* α 11

10 en 01 zijn niet de normale staat van een qubit. Qubits zijn altijd een koppel. Je kan het vergelijken met een ‘[pendulum swing](https://www.youtube.com/watch?v=v1_-LsQLwkA&feature=iv&src_vid=g_IaVepNDT4&annotation_id=annotation_589139)’. Als je begint met 01 dan zal het na een tijdje switchen naar 10 en weer terug.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2n | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 1.024 | 32.768 | 1.048.576 |

Deze Quantum computers zullen niet onze ‘normale’ computer vervangen. Dat is omdat de Quantum computers niet sneller werken wanneer je aan het web browsen, gamen, teksten schrijven, etc. bent. Alleen bij speciale type calculaties door een soort berekening van parallelliteit te doen. Dus het aantal taken die je nodig hebt om het eindpunt te halen is exponentieel klein. De vooruitgang van de snelheid zit dus niet in een individuele taak, maar in de totale taken die je nodig hebt om het resultaat te behalen.