

Quantum Applicatie Lab brengt voordelen quantumtechnologie versneld naar de samenleving

Organisaties en onderzoekers die willen onderzoeken welke toekomstige voordelen zij kunnen behalen met de quantumcomputer kunnen vanaf vandaag terecht bij het Quantum Applicatie Lab (QAL). Het QAL is een publiek-private samenwerking met als doel om quantumcomputers toepasbaar te maken voor gebruikers uit verschillende sectoren. SURF is een van de partners.



De initiatiefnemers van het QAL na de officiële lancering

Het lab verschaft partijen toegang tot specifieke kennis en technische infrastructuur om de voordelen van quantumtechnologie voor hun vakgebied concreet te gaan verkennen. De initiatiefnemers van het Lab zijn de Universiteit van Amsterdam, het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI), TNO, SURF, TU Delft, het Netherlands eScience Center en IBM Quantum.

Ongekende kansen

De huidige generatie computers rekt met enen en nullen. Een quantumcomputer rekt op een fundamenteel andere manier en maakt gebruik van qubits die zowel 1 als 0 kunnen zijn. Samen met quantummechanische effecten die plaatsvinden in de quantumcomputer, levert dit een fundamenteel nieuwe manier van informatieverwerking en -bewerking op. Door nieuwe quantumalgoritmen op quantumhardware te draaien kan dit voor bepaalde wiskundige problemen tot een snellere oplossing leiden.

De enorme potentie aan rekenkracht van quantumcomputers maakt het mogelijk om problemen op te lossen die tot nu moeilijk of niet oplosbaar waren en dat biedt ongekende kansen. De quantumcomputer kan in de toekomst worden ingezet op praktische toepassingen zoals optimalisatievraagstukken (bijvoorbeeld het verbeteren van risicomanagement voor banken en verzekeraars), simulatie van quantummechanische systemen (bijvoorbeeld het voorspellen van het gedrag van nieuwe moleculen en materialen) en potentieel het versnellen van sommige machine learning problemen.

Focus op bruikbare toepassing

Hoewel de technologie zich in rap tempo ontwikkelt, zijn er nog maar weinig organisaties die zich actief buigen over de toepassingsmogelijkheden. Met name de beschikbaarheid van specifieke technische kennis en de hoge kosten van de benodigde testinfrastructuur vormen een barrière. Door technologie en toepassing dichter bij elkaar te brengen, wil het QAL daarop inhaken. Het consortium is opgebouwd uit ingenieurs, wetenschappers, ontwikkelaars en onderzoekers, en heeft daarom de beschikking over unieke kennis, kunde en technische infrastructuur. Daarnaast is er grondige kennis nodig van maatschappelijke behoeften en marktvraag en daarom wordt er nauw afgestemd met potentiële eindgebruikers. Met hun inbreng kan er effectief gewerkt worden aan de analyse, ontwikkeling en realisatie van bruikbare quantum computing toepassingen.

Over de initiatiefnemers

Sinds 2020 wordt er gewerkt aan de oprichting van het Quantum Application Lab (QAL). De partners zijn: Universiteit van Amsterdam en het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) – het nationaal onderzoeksinstituut voor wiskunde en informatica (die al sinds 2015 op dit onderwerp samenwerken via het QuSoft instituut), de Nederlandse Organisatie voor toegepast wetenschappelijk onderzoek TNO, SURF, TU Delft (namens Quantum Inspire) en het Netherlands eScience Center. IBM Quantum zal dienen als een technologieprovider.

