

Screenshot

Tekst

Website



media·web



Hogeschool van Amsterdam

MijnHvA

Alumni

English

UITGEBREID DOOR Go



ONDERWIJS

WERKEN EN STUDEREN

BEDRIJVEN EN INSTELLINGEN

ONDERZOEK

OVER DE HVA

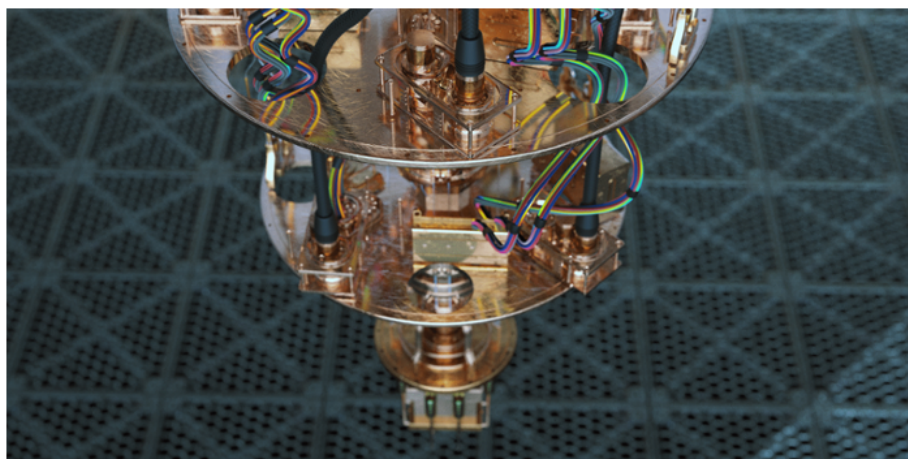
[HOME](#) [OVER DE HVA](#) [ORGANISATIE](#) [FACULTEITEN](#) [FDMCI](#) [NIEUWS](#) [FDMCI](#)[Lijst](#)

QUANTUMCOMPUTING KOMT ER, DAAROM BEREIDT DE HVA STUDENTEN VOOR

Lectorale rede van Marten Teitsma over quantumtechnologie

3 dec 2021 10:37 | Faculteit Digitale Media en Creatieve Industrie

Wereldwijd wordt fors geïnvesteerd in quantumtechnologie. Bedrijven en organisaties hebben kennis nodig in deze quantumrace, en zoeken die bij kennisinstellingen als de HvA, CWI en de UvA. In zijn lectorale rede vertelde Marten Teitsma afgelopen dinsdag over deze nieuwe technologie, en hoe hierop geanticipeerd wordt in onderzoek en onderwijs. Bij de HvA werken studenten bijvoorbeeld al op quantumcomputers van IBM.



Waar overheden en bedrijven zich eerder afwachtend opstelden tegenover quantumtechnologie, is dat inmiddels veranderd in een race naar de laatste kennis en toepassingen. Niemand wil de boot missen; dus investeren ook Nederland en de EU flink in *quantumcomputing*.

[Marten Teitsma](#) is als lector Applied Quantum Computing betrokken bij de laatste ontwikkelingen in onderzoek en onderwijs rond quantumtechnologie. "Onderschat niet hoe snel deze technologie zich ontwikkelt. Ook bij de klassieke computer is dit heel snel gegaan: onze laptops kunnen al evenveel als supercomputers van 20, 30 jaar geleden."

STUDENTEN WERKEN AL AAN OPDRACHTEN

Tot voor kort hielden vooral universiteiten zich bezig met fundamenteel onderzoek naar quantumtechnologie. Maar nu de ontwikkelingen hard gaan, groeit de vraag vanuit organisaties om toepassingen van quantumcomputers ook vanuit de praktijk te onderzoeken, en de huidige

VERTAALSLAGEN

De HvA-studenten voeren vooralsnog opdrachten uit op kleine schaal, want bestaande quantumcomputers zijn nog beperkt in omvang (maximaal 127 Qubits; ter vergelijking: IBM heeft de ambitie uitgesproken om binnen een aantal jaar een werkende quantumcomputer te hebben van ruim 1000 Qubits.) De huidige exemplaren hebben nog niet veel meer rekenkracht dan een 'gewone' sterke computer, maar werken wel al volgens een totaal ander principe. Dit biedt studenten de kans om deze manier van programmeren te leren kennen, en vertaalslagen te maken voor quantumcomputers.



KOUDER DAN HEELAL

Dat de huidige quantumcomputers nog beperkt zijn in omvang, komt doordat Qubits (de bouwstenen van deze computers; deeltjes soms kleiner dan atoom) uitermate gevoelig zijn voor verstoringen. Quantumcomputers bevatten dan ook veel 'ruis' en functioneren onder precaire omstandigheden. Zo moet IBM voor bepaalde quantumcomputers de Qubits koelen tot -273°C . Dat is zelfs kouder dan de temperatuur van het heelal.

Toch kunnen de ontwikkelingen snel gaan, denkt Teitsma. "De huidige fase van quantum computers is vergelijkbaar met de computer in de jaren vijftig of zestig. Bij quantumtechnologie weten we alleen nog niet wanneer we exact de toepassingen kunnen verwachten; maar wel dát dit gaat gebeuren. Hoewel er nog ingenieursproblemen moeten worden opgelost, lijken deze niet onoverkomelijk."

Met die verwachting dienen zich ook de schaduwkanten al aan: onderzoekers schatten dat over 20 jaar de eerste [bedreiging zich aandient van een quantumcomputer die versleutelde berichten kan 'kraken'](#).

KLOK DIE (BIJNA) NIET AFWIJKT VAN TIJD UNIVERSUM

In zijn lectorale rede schetst Teitsma de belangrijkste toepassingen van quantumtechnologie, die we in de (nabije) toekomst kunnen verwachten. Zoals *quantumcommunicatie*: wanneer informatie in de toekomst wordt verzonden via quantumtechnologie, zal deze veel moeilijker te 'kraken' zijn.

Een andere toepassing is *quantum sensing*; bepaalde meetmethoden zullen veel exacter worden dankzij de eigenschappen van quantumdeeltjes. Zo kan een klok ontwikkeld worden, die niet meer dan één seconde afwijkt van de verstreken tijd van het universum. Zo'n exactere tijd biedt voordelen voor bijvoorbeeld GPS en het wereldwijde navigatiesysteem Galileo. "Tijd is héél belangrijk voor navigatie en communicatie. Ook wanneer GPS uitvalt, bijvoorbeeld door een zonnestorm, blijft deze precieze tijd dan bestaan." [Meer toepassingen zijn te lezen in Teitsma's lectorale rede](#)



Liza Darwesh volgde de minor Quantum Computing.
Foto Wieke Braat, locatie: Snellius met dank aan SURF.

NIEUWE MINOR EN OPLEIDING ROND QUANTUMTECHNOLOGIE

Om studenten voor te bereiden op de verwachte toepassingen, is de HvA sinds september ook de opleiding *Technische Natuurkunde* gestart. Deze nieuwe opleiding heeft als speerpunten energietransitie en nano- en quantumtechnologie.

Daarnaast biedt de HvA sinds dit voorjaar de eerdergenoemde minor Applied Quantum Computing aan, vanuit de opleiding *HBO-ICT*. Waar de studenten zich bij Technische Natuurkunde meer zullen richten op de hardware, gaan studenten bij HBO-ICT zich meer bezighouden met quantumsoftware.



Creating Tomorrow

Onderwijs

- ▶ Open dag
- ▶ Opleidingen
- ▶ Inschrijven
- ▶ Stagebureaus
- ▶ Info voor werkenden

Samenwerking

- ▶ Centres of Expertise
- ▶ HvA in de stad
- ▶ Samenwerken
- ▶ Lectoraten
- ▶ Cultureel Platform Floor

Praktisch

- ▶ Contact
- ▶ Locaties
- ▶ Vacatures
- ▶ Jaarrooster
- ▶ Bibliotheek
- ▶ HvA Webshop

Volg ons op



© 2021 Hogeschool van Amsterdam

[disclaimer](#) [privacy](#) [aanpassen cookie instellingen](#)

" "