

Update uit het vakgebied: Harry Buhrman – Toepassingen van Quantum Computers

De quantum computer is een van de grootste beloftes voor de 21e eeuw en zal fundamenteel sneller berekeningen kunnen uitvoeren dan conventionele computers door gebruik te maken van effecten uit de kwantummechanica. Het onderzoek wordt gedomineerd door twee belangrijke vragen: Wat kan een quantum computer en zijn we in staat een quantum computer te bouwen?

Het onderzoek van Buhrman richt zich op nieuwe toepassingsgebieden van de quantum computer en in het bijzonder op de vraag welke specifieke taken een quantum computer beter kan uitvoeren dan een gewone computer.

Quantum computers kunnen sommige problemen sneller kunnen oplossen, zoals bijvoorbeeld exponentieel sneller grote getallen factoriseren met als gevolg dat alle veelgebruikte beveiligingssystemen op internet gebroken zullen worden. Dit leidt tot een nieuw onderzoeksgebied: de quantum cryptografie. Ook kan een quantum computer sneller in ongeordende data zoeken.

Voor andere problemen is aangetoond dat de quantum computer niet sneller werkt dan een klassieke computer.

Prof.dr. Harry Buhrman | CWI | harry.buhrman@cwi.nl |