Quanten-Computing

Haben Sie das Leben in solcher neuer Welt gedenkt? Die Fortschritt der Forschung von Krebsmedikament kann mit unglaublicher Geschwindigkeit machen. Die Batterie von Elektroauto kann nicht nur in wenigen Minuten aufgeladen werden, sondern auch Tausande von Kilometern Mobilität Abstand bieten. Mit Hilfe von geeigneter Katalyse kann Offshore-Windkraft Wasserstoff von Meerwasser direkt trennen, um die Industrie und Fahrzeug in Küsten zu unterstützen. Die Forschung der Moleküle ist der Schlüssel, diese neue Medicine, Material und Katalyse zu entdecken. Und Quanten-Computing könnte diese Art von Forschung stark beschleunigen.

Quanten-Computing ist besonders geeignet für die Forschung der Micro-Welt. Außerdem kann es auch viele Optimierung Probleme lösen, die Exponentiell skalieren mit der Anzahl der Parameter und mit klassische Computer nicht gelöst werden können. Diese Kompliziert Mathematik Probleme sind tatsächlich die Hürden von verschiedenen Anwendungsfeld, wie künstliche Intelligenz, Ressource Planung und Risiko Analyse.

Die neue Welt sieht immer besser aus. Was ist also Quanten-Computing? Ist das weit von uns? Das Konzept wurde von American Physiker Prof. Feynman in 1980s Jahren aufgezogen. Denn der klassische Computer kann nicht Quanten Zustand in Micro-Welt simulieren, Prof. Feynman schlägt ein kompletter Paradigmawechsel, Quanten Rechner, der basiert auf Quanten Bit ist, kurz Qubit. Der große Unterschied von klassische Rechner ist, dass die Überlagerung von Zustand möglich mit Qubit ist. Deswegen mit Quanten Rechner kann identische Mathematik Operation mehrere Zustand (Daten) gleichzeitig anwendet werden. Jedoch wenn klassische Computer ein große Aufgabe erhalten, muss er die in kleinen Teile aufteilen und dann macht er die gleich Operation über die kleinen Teile separate.

In den vergangen 5 Jahre hat das Quanten Computing dramatisch verbessert. IBM hat aktuell 65-Qubit Rechner produziert, die über den Cloud zur Verfügung gestellt haben. Es erwartet, in 2025 über 1000 Qubit zu erreichen. Das Hauptziel der Hardware Herstellung ist die Anzahl der Qubits zu erhöhen, denn mehr Qubits können besser Fehlerkorrektur machen und große Probleme lösen. In der Aspekt der Software, manche Computer Wissenschaftlers, wie Shor und Grover, haben schon Algorithmen, die geeignet für Quanten Rechner sind, einige kompliziert Mathematik Probleme zu lösen. Und zwar verschiedenen Software Abstraktionen noch fehlt der Quanten Rechner, die jetzt von große Unternehmen zusammen mit Open Source Community entwickelt. Nur mit genug Software Abstraktionen kann Man nicht mehr Quanten Wissenschaft benötigen, wenn programmieren.

Quanten Computing ist wie viele andere große Erfindungen, die negative Aspekten haben. Zum Beispiel, wenn jemandem die absolute Führung in Quanten Computing übernehmt, kann er die jetzige RSA Verschlüsselungssystem einfach brechen. Deswegen ist das Zusammenarbeiten und Kontrolle im Feld besonders wichtig. Aber das ist noch weit von uns. Als ein IT Praktiker, habe ich kein Angst, dass ich alles Informatik Kurs in naher Zukunft wieder lernen muss, wegen der kompletter Paradigmawechsel in Computing. Als ein Vater von 5-Järigen Zwillingtöchter, muss ich vielleicht für ihre Bildung von Quanten Computing sorgen.