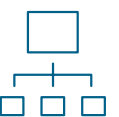


QUANTENCOMPUTING



BINÄR WAR GESTERN



MIT SVA IN DIE WELT DER QUANTENBITS EINSTEIGEN UND ZUKUNFTSPOTENZIALE ENTDECKEN

Im Jahre 1943 schätzte der IT-Pionier Thomas J. Watson den Bedarf an Computern auf „Ein paar von diesen Maschinen weltweit“. Heute wissen wir, dass er mit dieser Aussage nicht ganz richtig lag, denn in unserer komplexen Welt sind Computer und die Digitaltechnik ein fester Bestandteil und damit nicht mehr wegzudenken – keine 80 Jahre später.

Doch der (digitale) Computer ist nicht das Allheilmittel für jedes Problem. Es gibt eine Vielzahl von Aufgaben und Fragestellungen, deren Komplexität die Möglichkeiten klassischer Computer weit übersteigt. Für diese schweren Probleme steht eine Technologie in den Startlöchern, von der Thomas J. Watson nicht zu träumen gewagt hätte:

QUANTENCOMPUTING

Quantencomputing befindet sich auf der Schwelle zur produktiven Nutzung, stellt heute jedoch noch keine ausgereifte Lösung dar. Warum ist es dennoch wichtig, bereits heute Auswirkungen und möglichen Nutzen für Ihr Unternehmen zu beurteilen? Zum einen hat Quantencomputing das Potenzial als disruptive Zukunftstechnologie für große Veränderungen der IT-Welt und damit einhergehend der Geschäftswelt im Allgemeinen zu sorgen. Zum anderen untersuchen bereits heute zahlreiche Unternehmen künftige Anwendungsmöglichkeiten und analysieren den entsprechenden Nutzen. Sie legen damit den Grundstein für branchenspezifische Lösungen und verschaffen sich Expertise und Marktvorteile.

Ogleich noch weitere Forschung und Entwicklungen nötig sind, steht Quantencomputing bereits in Form erster Systeme bereit, welche als Cloud- oder On Premises Service genutzt werden können. Daher ist genau jetzt die richtige Zeit, erste Anwendungen zu erforschen und Erfahrung zu sammeln, um damit in Zukunft quantenbasierte Lösungen erfolgreich produktiv einzusetzen. Das dabei erworbene, tiefere Verständnis von geschäftskritischen Problem- und Fragestellungen kann Ihnen bereits heute durch den Einsatz von Brückentechnologien oder den Einsatz innovativer klassischer Lösungen von Vorteil sein.

ANWENDUNGSBEREICHE

Es gibt eine Vielzahl möglicher Anwendungen, die von Unternehmen aus unterschiedlichsten Branchen verfolgt werden. Einige der Anwendungen scheinen aufgrund ihrer Problemstruktur vielversprechend. Die prominentesten Kandidaten finden sich im Bereich der Logistik, Chemie, Finanzindustrie und Produktion. Besonderes Augenmerk unserer Expertise liegt in den Bereichen Simulation und Optimierung.

SIMULATION:

Ein Anwendungsbereich für Quantencomputing ist die Berechnung bzw. Simulation komplexer physikalischer, chemischer oder biologischer Vorgänge. Typische Problemstellungen sind hierbei Material- bzw. Moleküleigenschaften, Proteinfaltung und Reaktionsbeschreibungen, wie sie bspw. in den Materialwissenschaften, der Chemie oder der Pharmakologie vorkommen.

OPTIMIERUNG:

Innerhalb der Bereiche Produktion bzw. Fertigung und Logistik gibt es eine Vielzahl an Aufgaben, die den sog. Planungs- oder Scheduling-Problemen zuzuordnen sind. Diese zeichnen sich durch eine Vielzahl möglicher Ergebnisse aus, die mit heutiger Technik nur unzureichend untersucht werden können. Der Einsatz von Heuristiken basierend auf Quantencomputing verspricht hier schneller und genauer geeignete Lösungskandidaten liefern zu können.

UNSER DIENSTLEISTUNGSSPEKTRUM

> DIENSTLEISTUNG:

- Aufbau von Expertise durch fachspezifische Vorträge sowie zugeschnittene Hands-On Workshops
- Strategieberatung durch Identifizierung und Analyse relevanter Anwendungsgebiete
- Technologieberatung durch Bewertung und Evaluierung aktuell und zukünftig verfügbarer Hardware, Software bzw. Full-Stack Angebote
- Durchführung von Use-Case Studien mit Analyse und Dokumentation

> HARDWARE:

- Plattformen zur Simulation, Entwicklung und Ausführung von Quantenalgorithmien auf Basis leistungsfähiger HPC-Infrastrukturen
- Profitieren Sie von unserer fachbereichsübergreifenden Expertise
- Erste verfügbare Quantencomputer als On Premises oder Cloud Service
- Quantum-Inspired Technologien

> SOFTWARE:

- Prototypische Implementierung von Use-Cases im Rahmen eines Proof-of-Concept
- Gemeinsame Entwicklung von unterstützenden Softwarepaketen

DARUM SVA

Ob Ionenfalle, Quanten-Annealer, Supraleitende- oder Brückentechnologie, wir unterstützen Sie bei der richtigen Strategie für Ihr Business und begleiten Sie ganzheitlich als Ihr Partner für innovative IT-Lösungen. Gemeinsam mit unserem Team bestehend aus Physikern und Ingenieuren und durch unsere langjährige Expertise im Bereich der Systemintegration wissen wir, wie zukünftig produktiv erfolgreiche Lösungen auszusehen haben.

1

ENABLEMENT WORKSHOP

1–2 Tage

Ziel: Einführung und technologischer Überblick

- > Was ist Quantencomputing?
- > Theoretische Grundlagen
- > Stand der Technik
- > Hardware-Architekturen
- > Hybride Software und Algorithmen
- > Anwendungsbereiche
- > (optional: Einführung in die Programmierung)

2

DESIGN THINKING WORKSHOP

2 Tage

Ziel: Identifizierung potenzieller Anwendungsfälle

- > Vertiefung – Was ist ein guter Use Case?
- > Ideenfindung im Kreativprozess
- > Interdisziplinäre Erarbeitung
- > Ergebnisoffen hinsichtlich verwendeter Technologien
- > Bewertung der Ergebnisse

USE CASE STUDY

Ziel: Machbarkeits- und Potenzialanalyse der gefundenen Use Cases

- > Mathematische Formulierung
- > Erstellung Toy-Modell
- > Zusammenarbeit mit Fachabteilungen
- > Vollumfängliche Dokumentation des Entwicklungsprozesses

3

4

PROOF OF CONCEPT

Ziel: Prototypische Umsetzung des Use Case

- > Umsetzung & Bereitstellung von Simulationshardware
- > Zugänge zu echter Quantum Hardware
- > Bewertung der verwendeten Technologie
- > Weiterführende Zusammenarbeit

SIE MÖCHTEN GERNE MEHR ERFAHREN?

Wir freuen uns über Ihre Kontaktaufnahme.

Christopher Zachow, Head of Competence Center Quantum Computing
Tel.: +49 160 9700 4538, christopher.zachow@sva.de

SVA gehört zu den führenden Systemintegratoren Deutschlands und beschäftigt mehr als 2000 Mitarbeiter an 26 Standorten. Das unternehmerische Ziel von SVA ist es, hochwertige IT-Produkte der jeweiligen Hersteller mit dem Projekt-Know-how, den Dienstleistungen und der Flexibilität von SVA zu verknüpfen, um so optimale Lösungen für die Kunden zu erzielen.

Die fachlichen Fokusbereiche von SVA sind:

- > Agile IT & Software Development
- > Big Data Analytics & IoT
- > Business Continuity
- > Datacenter Infrastructure
- > Digital Process Solutions
- > End-User Computing
- > IT Security
- > Mainframe
- > SAP



SVA System Vertrieb Alexander GmbH
Borsigstraße 26
65205 Wiesbaden
Tel. +49 6122 536-0
Fax +49 6122 536-399
mail@sva.de
www.sva.de

