

Opleiding : Quantum computing, de nieuwe zakelijke uitdagingen

seminarie - 1d - 7u00 - Ref. IQP

Prijs : 940 € V.B.



4,7 / 5

Over slechts een paar jaar zou quantumcomputing nieuwe mogelijkheden kunnen bieden voor zakelijke toepassingen. Complexe simulaties, combinatorische berekeningen, de toepassingen zijn indrukwekkend, op het gebied van transport, financiën, gezondheid, communicatie... Weinig sectoren zullen gespaard blijven van deze nieuwe generatie computers. Dit seminar laat u kennismaken met deze nieuwe mogelijkheden, hun impact en hoe u uw routekaart kunt voorbereiden. In 2019 zal quantumcomputing de laboratoria verlaten. Tegen 2020 zal het in bedrijven te vinden zijn.



Pedagogische doelstellingen

Aan het einde van de training is de deelnemer in staat om:

- ✓ De grondbeginselen van kwantumcomputing begrijpen
- ✓ Potentiële bedrijfstoepassingen begrijpen
- ✓ Ontdek het panorama van hardware- en softwareoplossingen
- ✓ Een stappenplan opstellen (training, simulatie, prototypes)

Doelgroep

Algemeen management, strategische en inlichtingenafdelingen, IT-afdelingen.

Voorafgaande vereisten

Geen speciale kennis vereist.

Opleidingsprogramma

DEELNEMERS

Algemeen management, strategische en inlichtingenafdelingen, IT-afdelingen.

VOORAFGAANDE VEREISTEN

Geen speciale kennis vereist.

VAARDIGHEDEN VAN DE CURSUSLEIDER

De deskundigen die de cursus leiden zijn specialisten op het betreffende vakgebied. Zij werden geselecteerd door onze pedagogische teams zowel om hun vakkennis als hun pedagogische vaardigheden voor elke cursus die zij geven. Zij hebben minstens vijf tot tien jaar ervaring in hun vakgebied en oefenen of oefenden verantwoordelijke bedrijfsfuncties uit.

BEOORDELINGSMODALITEITEN

De cursusleider beoordeelt de pedagogische vooruitgang van de deelnemer gedurende de gehele cursus aan de hand van meerkeuzevragen, praktijksituaties, praktische opdrachten, ...
De deelnemer legt ook van tevoren en naderhand een test af ter bevestiging van de verworven kennis.

1 De uitdagingen van kwantumcomputing begrijpen

- Waarom koop je geen kwantumcomputer... je zult er binnen 5 jaar een gebruiken.
- Enkele basisbegrippen uit de kwantumfysica: de begrippen superpositie en verstrengeling.
- Van traditioneel computergebruik naar kwantumcomputergebruik: van bits naar qubits.
- Het concept van kwantum suprematie, het omslagpunt tussen traditioneel computergebruik en kwantum computergebruik.
- Regeringen investeren massaal: China, de Verenigde Staten, Rusland, Canada, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, de Golfstaten, enz.
- Van de Electronic Numerical Integrator Analyser and Computer (ENIAC) tot de eerste kwantumcomputers.
- De uitdagingen van het maken van een kwantumcomputer: waarom is het zo complex?
- Potentiële marktcijfers: compilatie van de belangrijkste analistenstudies.
- De belangrijkste onderdelen van een quantumcomputer: qubits, processor, quantumpoorten, foutcorrectie, enz.
- De architectuur van een kwantumcomputer, huidige beperkingen voor energieverbruik en kosten.
- Quantum computing "as a Service", in de cloud en toegankelijk via een platform.
- High-Performance Computing (HPC), kwantumsimulator, neuromorfische chips.
- Complementariteit en voorbereiding op de ontwikkeling van kwantumcomputing.
- Kwantumalgoritmen: waarin verschillen ze van traditionele algoritmen?

2 De eerste aanvragen per bedrijfssector

- Een overzicht per bedrijfssector van de eerste beoogde use cases.
- Financiën, transport, communicatie, gezondheidszorg, energie... kijk eens naar de bedrijven die investeren in kwantumcomputing.
- Beveiliging van financiële systemen, hoe RSA- en AES-algoritmen overbodig kunnen worden, net als blockchain...
- Waarom en hoe moeten nieuwe kwantumversleutelingssystemen worden ontwikkeld?
- Speciaal geval: de defensie-industrie - hoe kwantumcomputing en telecommunicatie wereldwijde geostrategische kwesties vertegenwoordigen.
- De kosten van een eerste prototype: hoe bereken je die en hoe beoordeel je de return on investment?
- Quantum computing ten dienste van kunstmatige intelligentie, machine learning, deep learning en big data.
- Hoe de verschillende complementaire technologieën te positioneren: HPC, supercomputers, cloud computing.
- Presentatie van een volwassenheidsmodel voor de positionering van je bedrijf.
- Hoe je een proof of concept opstelt en een op te lossen probleem in je organisatie identificeert.
- Eerste feedback van bedrijven die hebben geïnvesteerd in kwantumcomputing. Welke problemen moeten worden opgelost?

PEDAGOGISCHE EN TECHNISCHE MIDDELEN

- De gebruikte pedagogische middelen en cursusmethoden zijn voornamelijk: audiovisuele hulpmiddelen, documentatie en cursusmateriaal, praktische oefeningen en correcties van de oefeningen voor praktijkstages, casestudies of reële voorbeelden voor de seminars.
- Na afloop van de stages of seminars verstrekt ORSYS de deelnemers een evaluatievragenlijst over de cursus die vervolgens door onze pedagogische teams wordt geanalyseerd.
- Na afloop van de cursus wordt een presentielijst per halve dag verstrekt, evenals een verklaring van de afronding van de cursus indien de stagiair alle sessies heeft bijgewoond.

TOEGANGSMODALITEITEN EN TERMIJNEN

De inschrijving dient 24 uur voor aanvang van de cursus plaatsgevonden te hebben.

TOEGANKELIJKHEID VOOR MINDERVALIDEN

Is voor u speciale toegankelijkheid vereist? Neem contact op met mevr. FOSSE, contactpersoon voor mindervaliden, via het adres psh-accueil@ORSYS.fr om uw verzoek en de haalbaarheid daarvan zo goed mogelijk te bestuderen.

3 Overzicht van marktpelers: hardware en software, trends

- Hardware (Google, IBM, Microsoft, Alibaba, Amazon, Intel, Fujitsu, Rigetti, D-Wave, Quantum Computing Inc. enz.)
- De nieuwste technologieën: Microsoft Majorana, D-Wave Advantage, Nvidia, Google Willow, IBM Universal Quantum, Baidu...
- Frankrijks leidende kwantum start-ups: Quandela, Pasqal, Alice & Bob...
- Technieken en methoden voor het ontwikkelen van kwantumalgoritmen met behulp van talen zoals Q# van Microsoft of Qiskit van IBM.
- Programmeerverschillen met traditionele talen.
- Simulatieoplossingen en softwareplatforms.
- Een overzicht van de universiteiten waarmee we samenwerken.
- Een overzicht van start-ups in de sector.
- Publieke en private investeringsfondsen gespecialiseerd in kwantumcomputing.
- Wat kunnen we leren van vroege mislukkingen op dit gebied?
- Waarschijnlijke trends voor de komende jaren: hardware, software en diensten.
- Quantum computing ten dienste van modelleren: complexe modellering van onoplosbare problemen.
- De uitdagingen die quantum computing kan oplossen: klimaatverandering, transport, augmented intelligence.
- Teleportatie, superpositie, deze principes stellen bepaalde menselijke zekerheden ter discussie?

4 Een stappenplan opstellen: monitoring, training, prototypes

- Hoe bepaal je je stappenplan: dit is een marathon, geen sprint.
- Zet een technologische en strategische wacht op: leid een industriële strategie af.
- Initiatieven voor initiële training.
- Wie moet je de komende jaren opleiden en wie moet je aanwerven?
- PoB's (Proofs of Business) definiëren, die zullen leiden tot PoC's (Proofs of Concept), de eerste prototypes.
- De energie-, maatschappelijke en ethische gevolgen van kwantumcomputing.
- Waarom het moeilijk is om regels te voorzien voor een veld waarvan we de contouren nog niet kennen.
- Hoe kwantumcomputers ons kunnen helpen de wereld beter te begrijpen.
- Hoe maak je verbinding met de eerste concrete toepassingen en neem je deel aan onderzoek naar klimaat, transport en AI.

Data en plaats

KLAS OP AFSTAND

2026 : 31 maa., 26 mei, 8 sep., 17 dec.

PARIS LA DÉFENSE

2026 : 31 maa., 26 mei, 8 sep., 17 dec.