



Wissenschaftliche Tätigkeit / Projektarbeit

Steigen Sie ein in die faszinierende Welt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), um mit Forschung und Innovation die Zukunft mitzugestalten! Mit dem Know-how und der Neugier unserer 11.000 Mitarbeitenden aus 100 Nationen sowie unserer einzigartigen Infrastruktur, bieten wir ein spannendes und inspirierendes Arbeitsumfeld. Gemeinsam entwickeln wir nachhaltige Technologien und tragen so zur Lösung globaler Herausforderungen bei. Möchten Sie diese große Zukunftsaufgabe mit uns zusammen angehen? Dann ist Ihr Platz bei uns!

Für unser **Institut für Kommunikation und Navigation** in **Oberpfaffenhofen** suchen wir eine/n

Ingenieur/in Elektro- bzw. Informationstechnik o.ä. (w/m/d)

Entwicklung von Fehlerkorrekturtechniken für die Quantenberechnung und Decodierungsalgorithmen für Quantenfehlerkorrekturcodes

Das erwartet Sie:

Wir, die Gruppe für „Erweiterte Informationsverarbeitung“ setzen uns zum Ziel, die neuesten theoretischen Erkenntnisse auf reale Anwendungen im Bereich der Informationstechnologie anzuwenden.

Dabei konzentrieren wir uns insbesondere auf die Entwicklung und Implementierung von fortgeschrittenen Konzepten der Quantenfehlerkorrektur für Quantencomputer und -speicher. Als Wegbereiter auf diesem Gebiet übernehmen wir eine entscheidende Rolle bei den Weiterentwicklungen zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit und Effizienz von Quantentechnologien, die das Potenzial haben, die Grenzen der herkömmlichen Informationstechnologie zu überschreiten.

Darüber hinaus widmen wir uns der Entwicklung effizienter Protokolle für die verteilte Informationsverarbeitung. Diese Protokolle sind darauf ausgerichtet, die Kommunikation und Zusammenarbeit in komplexen Netzwerken zu optimieren, was wiederum zu einer Steigerung der Gesamtleistung und Skalierbarkeit führt. Durch unsere Forschung und Entwicklung tragen wir maßgeblich zur Gestaltung der digitalen Zukunft bei, indem wir die Grundlagen für robuste und leistungsfähige Informationssysteme erforschen, die den Anforderungen der modernen Gesellschaft gerecht werden.

Wenn Sie mit uns gemeinsam diese Herausforderung angehen möchten und sich auf den Bereich der Fehlerkorrekturverfahren mit Fokussierung auf Decodierungsalgorithmen mit geringer Komplexität spezialisieren möchten, bewerben Sie sich noch heute bei uns.

Werden Sie Teil unseres erfahrenen Forschungsteams und verstärken Sie unsere Gruppe bei unseren zukunftsweisenden Forschungsaufgaben. Ihre Forschungsergebnisse setzen wir anschließend gemeinsam in konkreten internationalen Projekten um. Sie sind in regelmäßigem Austausch mit einem internationalen Kreis von Spezialistinnen und Spezialisten z.B. auf Konferenzen und auf eigenen und externen Workshops.

Teil Ihres Aufgabengebiets ist u.a. die Entwicklung von:

- Fehlerkorrekturmechanismen (z.B. für „Stabilizer Codes“) zur Quantenberechnung
- Geeigneten Modellen zur Definition von Quantenfehlerphänomenen bei der Datenübertragung
- Decodierungsalgorithmen mit geringer Komplexität zur Korrektur der Phänomene und die Bestimmung der Leistungsgrenzen
- Geeigneten Simulationstools zur Simulation der Protokollschichten

Das erwarten wir von Ihnen:

- Abgeschlossener wissenschaftlicher Hochschulabschluss (Master/Diplom Uni) in Ingenieurwissenschaften (z.B. Elektro- bzw. Informationstechnik, Informatik) oder Naturwissenschaften (z.B. Physik, Mathematik) oder andere für die Tätigkeit relevante Studiengänge
- Möglichst mit Promotion auf einem der oben genannten Gebiete und/oder mehrjähriger nachgewiesener

- Berufserfahrung
- Sehr gute Kenntnisse der theoretischen Grundlagen der Kommunikations-/Informationstechnik, speziell Verfahren aus der Kodierungstheorie
 - Gute Kenntnisse auf dem Gebiet von Quantencomputerplattformen, der Quanteninformationsverarbeitung, speziell zu Decodierungsalgorithmen
 - Nachgewiesene Erfahrung mit klassischen Verfahren der Fehlerkorrektur und/oder neuen Quantenfehlerkorrektur-Verfahren (z.B. Quanten-LDPC-Codes) und speziell „Stabilizer Codes“
 - Sehr gute Kenntnisse in den Programmiersprachen „ANSI C“ und „Python“ sowie im Programm MATLAB
 - Erfahrung in der Veröffentlichung in wissenschaftlichen Fachzeitschriften und der Präsentation auf internationalen Fachkonferenzen
 - Sehr gute Englischkenntnisse (verhandlungssicher)
 - Voraussetzung für die Einstellung beim DLR ist die Sicherheitsüberprüfbarkeit nach dem Sicherheitsüberprüfungsgesetz (SÜG) sowie die Bereitschaft für eine Sicherheitsüberprüfung nach §8 ff SÜG
 - Erfahrung mit Softwaretools für die Simulation/Analyse von Quantenfehlerkorrekturcodes (z.B. STIM, qiskit) wünschenswert
 - Erfahrung in der Anwendung von Methoden des Machine Learnings und Kenntnisse der Bibliotheken Tensorflow und PyTorch wünschenswert
 - Erfahrung in der Planung und Leitung von wissenschaftlichen Forschungsprojekten wünschenswert

Unser Angebot:

Das DLR steht für Vielfalt, Wertschätzung und Gleichstellung aller Menschen. Wir fördern eigenverantwortliches Arbeiten und die individuelle Weiterentwicklung unserer Mitarbeitenden im persönlichen und beruflichen Umfeld. Dafür stehen Ihnen unsere zahlreichen Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung. Chancengerechtigkeit ist uns ein besonderes Anliegen, wir möchten daher insbesondere den Anteil von Frauen in der Wissenschaft und Führung erhöhen. Bewerbungen schwerbehinderter Menschen bevorzugen wir bei fachlicher Eignung.

Weitere Angaben:

Eintrittsdatum: sofort

Dauer: 3 Jahre

Beschäftigungsgrad: Vollzeit (Teilzeit möglich)

Vergütung: bis Entgeltgruppe 14 TVöD

Kennziffer: 94807

Kontakt:

Dr. Francisco Lazaro Blasco *Institut für Kommunikation und Navigation*

Tel.: 08153 28 2815

