

Ivan Ogloblin — Curriculum Vitae

Ausbildung

Saint-Petersburg State University

Sept 2019 - Juli 2023

Bachelor-Abschluss in Informatik und Softwaretechnik

Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro

Sept 2022 - Juli 2024

Masterabschluss in Mathematik

Verwandten Studienleistungen:

- | | | | |
|---------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|
| ○ C++ | ○ Parallele Programmierung | ○ Mathematische Analyse | ○ Quanten-Computing |
| ○ Kotlin | ○ Math logik | ○ Zufallsprozessstheorie | ○ Quanteninformatik |
| ○ Python | ○ Maschinelles Lernen | ○ Diskrete Mathematik | ○ JavaScript |
| ○ Haskell | ○ Unix | ○ Statistiken | ○ HTML and CSS |
| ○ Scala | ○ Betriebssysteme | ○ C# | ○ Netzwerke |
| ○ Algorithmen | ○ Algebra | ○ Datenbanken | ○ Quantenmechanik |

Arbeitserfahrung

QC Design Berater

Februar 2024 - aktuell

Arbeiten Sie in einem Startup-Unternehmen an der Entwicklung von Software zur Simulation von Quantencomputermodellen in Python. Arbeitete an der Optimierung der Leistung des Codespace-Simulators, was das Verständnis des Algorithmus und die Implementierung von Optimierungen beinhaltete, die hauptsächlich auf der Manipulation von Datenstrukturen basierten. Wir arbeiten derzeit am Xpauli-Simulatorprojekt, um unsere Software zur schnellsten der Welt zu machen.

Huawei assistierender Ingenieur, Entwickler

Oktober 2021 - Januar 2022

Arbeitete am Backend C#/.netASP/EntityFramework/Autofac + Frontend 3js/react/VR. Entwickeltes System zur Paketkommunikation ohne Verzögerung, das zwischen http- und signalR-Anfragen wechselt. Hat Forschungsarbeiten zur Handschrifterkennung mithilfe eines Faltungsnetzwerks unter Mensch-Computer-Interaktionen durchgeführt. Habe mich mit CNN-, RNN- und LSTM-Strukturen vertraut gemacht.

Yandex Entwicklerpraktikant

Juli - Sept 2021

Arbeitete in zwei Teams am Backend C++/Python/SQL. Entwickeltes Unterstützungssystem für Trainingskripte, um mit einer optimierten Struktur zum Speichern variabler Protokolle zu arbeiten. Schrieb Tests für Komponenten, die zur Aufbereitung von Daten für ein neuronales Netzwerk verwendet wurden, das Empfehlungen abgibt. Habe mich mit den Konzepten von Diensten und Hebeln vertraut gemacht. Tauchen Sie in die Feinheiten der Kommunikation zwischen Diensten und Systemen ein, um Informationen mit Fehlern zum Debuggen zu übertragen.

Entwicklerprojekte

Strawberry fields composer

2023

Erstellung einer Website zur Simulation linearer und nichtlinearer Optik für Quantenberechnungsmodelle. Gebrauchte Django, Bootstrap und StrawberryFields. [Strawberry fields](#) ist eine Basis für Forschungsrichtungen. Derzeit wird es auf einem externen kostenlosen Dienst gehostet. Bitte warten Sie, während es geladen wird! ([website](#)) ([github](#))

Archiver

2019

C++ Verwendete den Huffman-Algorithmus in der Implementierung zur Datenkomprimierung und -dekomprimierung ([github](#))

Vacanter

2019

Der Vacanter ist eine mobile Anwendung zum Matching von Arbeitgebern und potenziellen Arbeitnehmern. Ich habe eine Datenbank und ein Backend-System für die Anwendung bereitgestellt postgresSQL, python, Datagrip. ([github](#))

Frühere Erfolge

ICPC

2020

- 41 Platz, Northwestern Russia Regional Contest St.Petersburg, Oktober 26, 2019
- Auszeichnung, Northwestern Russia Regional Contest St.Petersburg, 14 November, 2020

Programmierkenntnisse

- C++, Python, C#, C, Java, JavaScript, HTML, CSS, Kotlin, Haskell, Scala, SQL, Lean
- ASPnet, EntityFramework, Microsoft SQL Express, React, three.js, postgresSQL, Django, Bootstrap
- Git, Linux, Unity3D, SVN, Blender(3d modeling), protobuf, Shiny, Docker

Akademische Erfahrung

Bachelorarbeit

2022-2023

Im Rahmen meiner Abschlussarbeit habe ich mithilfe genetischer Algorithmen optimale Schemata für verschränkte Transformationen in der linearen Quantenoptik erforscht. Ich habe einen genetischen Algorithmus mit GPUs auf Python (Pytorch) geschrieben, um nach neuen Verschränkungsschemata zu suchen. Es wurden neue Schemata zur Ermittlung des maximal verschränkten Zustands sowie zur Implementierung von CX-äquivalenten Gattern entwickelt. Obwohl es nicht möglich war, die Operationswahrscheinlichkeit zu verbessern, wurde die Hypothese aufgestellt, dass es in den Schemata im KLM-Protokoll unmöglich ist, ein Schema zu finden, das die Transformation implementiert, was kein perfekter Verschränkung wäre oder zumindest nicht gleichwertig mit CX wäre. Sie können die Präsentation in [diesem Repository](#).

Untersuchung der Auswirkung von Rauschen auf effiziente Quantensuchalgorithmen

2022

Semesterprojekt zum Thema "Untersuchung der Auswirkung von Rauschen auf effiziente Quantensuchalgorithmen". In diesem Projekt sollte ich verbesserte Quantensuchalgorithmen für unstrukturierte Datenbanken implementieren. Sie basieren auf dem Grover-Algorithmus und werden in [diesem](#) Artikel beschrieben. Gezeigt werden die Ergebnisse von Testalgorithmen für ein Problem mit nicht mehr als fünf Qubits. Meine Aufgabe bestand darin, die Grenzen von Quantensuchalgorithmen weiter zu erforschen. Zuerst habe ich mit Qiskit verbesserte Suchalgorithmen implementiert. Zweitens habe ich eine Umgebung zum Testen von Algorithmen mit unterschiedlichen Rauschmodellen und unterschiedlicher Anzahl von Qubits erstellt. Schließlich habe ich den Einfluss von Rauschen auf Variationen des Algorithmus untersucht. In meinen Experimenten habe ich ein Modell des thermischen Relaxationsrauschens und eine Kopplungskarte eines realen Geräts verwendet: "Melbourne". Dadurch verstand ich, wie man solche Experimente durchführt, um Schätzungen der Rauschparameter für einen realisierbaren Betrieb des Algorithmus zu erhalten. Details finden Sie in [diesem Artikel](#) oder in [dieses Repository](#).

Quantenalgorithmen für VRP- und VRPTW-Probleme

2021

Ein Semesterprojekt zum Thema "Quantum Algorithms for VRP and VRPTW (Vehicle Routing Problem with Time Windows) Problems" mit Anwendung auf die realen Fallprobleme beim Bau der Routen für Bohrmaschinen für die Ölförderung in Zusammenarbeit mit GazpromNeft. Mir wurde direkt die Aufgabe übertragen, aktuelle Best Practices zur Lösung logistischer Probleme auf klassischen Computern zu studieren. Der nächste Schritt bestand darin, aktuelle Ergebnisse zur Lösung dieses Problems durch Quanten- und quanteninspirierte Algorithmen zu untersuchen. Ich habe eine Reduktion dieses Problems auf QUBO (Quadratic Unconstrained Binary Optimization) und eine Lösung unter Verwendung von Quantenoptimierungsalgorithmen wie VQE und QAOA gefunden. Dann sollte ich einen einfachen Löser für das Multi-Travelling-Salesman-Problem für kleinräumige Probleme (Spielzeugproblem, bis 7 Qubit) entwickeln. Es kann lokal auf einem Simulator mit Qiskit ausgeführt werden. (Leider kann ich aufgrund der Datenschutzbestimmungen von GazpromNeft keinen Code weitergeben)

Lehrer-Assistent

2023

Ich habe als Hilfslehrer für die Vorlesung "Einführung in die Quantenberechnung" gearbeitet und Hausaufgaben für Prof. [Sergey Tikhomirov](#). Zerlegte Shors Algorithmus in Unteraufgaben und lernte, Konzepte von den Grundlagen bis zum HHL zu erklären.

Qiskit Global Summer School 2022 - Quantenexzellenz

2022

Ich habe an der Qiskit Global Summer School 2022 teilgenommen und mich hervorgetan, die sich den Quantensimulationen widmete. Die Hauptaufgabe bestand darin, neue Wege zur Simulation des Hamilton-Operators für ein bestimmtes physikalisches System zu finden. Ich habe es erfolgreich gelöst und ein verdient [Abzeichen on Credly](#).

Quantencomputing und Quanteninformation mittels NMR

2022

Ich habe an der 6. Fortgeschrittenenschule für Experimentalphysik des CBPF (Brasilianisches Zentrum für Physikforschung) teilgenommen und hervorragende Leistungen erbracht und einen Abschluss erworben [Zertifikat](#). Ich hatte Erfahrung mit der Bedienung eines echten NMR-Geräts und der Durchführung von Experimenten zur Kodierung und Verschränkung zweier Qubits.

Sprachen

Russisch (Muttersprache), Englisch (fließend), Portugiesisch (sprechend)