Georgy Dunaev



Software-Entwickler & Spezialist für Formale Verifikation · M.Sc. Mathematik

Wohnort	Berlin / Potsdam, Deutschland
E-Mail	georgedunaev@gmail.com · CV@obelisk.mozmail.com
Profile	georgydunaev.github.io · github.com/georgydunaev · linkedin.com/in/georgy-dunaev
Projekte	obeliskproofassistant.github.io · Archive of Formal Proofs (AFP)

KURZPROFIL

Mathematiker und Software-Entwickler mit über 3 Jahren Berufserfahrung in Backend-Entwicklung (OCaml, C++, Python, Linux) sowie profunder Forschungsexpertise in formaler Verifikation, interaktiven Beweisassistenten (Lean 4, Rocq/Coq, Isabelle, HOL4, SML) und mathematischen Grundlagen. Autor einer begutachteten Publikation im Archive of Formal Proofs (Isabelle/ZF) und Entwickler des Beweisassistenten *Obelisk*. M.Sc. in Informatik (MSU) und M.Sc.-Kandidat in Mathematik an der Universität Potsdam. Nachgewiesene Expertise in Multi-Agenten-Systemen, Container-Orchestrierung und Zero-Leak-Sicherheitsprüfungen. Wohnhaft in Berlin/Potsdam.

BERUFSERFAHRUNG

10/2024 – 04/2025 — **Wissenschaftliche Hilfskraft / Tutor für Mathematik**
Universität Potsdam, Institut für Mathematik, Potsdam

- Leitung wöchentlicher Übungsgruppen und Korrektur von Übungsaufgaben und Klausuren in der Mathematik.
- Vermittlung präziser mathematischer und logischer Sachverhalte auf Deutsch und Englisch.

08/2020 – 09/2024 — **Freier Forscher & Entwickler (Formale Verifikation)**
Eigene Forschungs- und Entwicklungsprojekte, Potsdam / Berlin

- Konzeption und Implementierung des Beweisassistenten *Obelisk* in Standard ML (Poly/ML) mit LCF-Architektur, Morse-Kelley-Klassentheorie und modularer Syntax.
- Formale Mechanisierung klassischer Grundlagen, Gödel'scher Unvollständigkeitssätze und kategorieller Semantik in Rocq und Isabelle.
- Publikation *Recursion Theorem in ZF* im begutachteten Archive of Formal Proofs (Isabelle/ZF).

06/2019 – 07/2020 — **Software-Entwickler (OCaml / Backend)**
BI.ZONE (Cybersicherheit & Systeme), Moskau

- Entwicklung des Backends für eine verteilte Linux-Virtualisierungsplattform mit asynchronem OCaml.
- Erstellung automatisierter Test-Suites für C++- und Python-Module sowie CI/CD-Pipelines.
- Gewährleistung hoher Qualitäts-, Nebenläufigkeits- und Sicherheitsstandards.

04/2017 – 04/2019 — **Entwickler & Verifikationsforscher**
Blockchain FinTech Start-up, Moskau

- Entwicklung und formale Verifikation von Smart Contracts mittels Codegenerierungsmethoden.
- Mitarbeit an Kernprotokollen, Kryptographie und Backend-Architektur.

12/2015 – 12/2016 — **Junior F&E-Ingenieur;**
LG Electronics (Forschungs- und Entwicklungslabor), Moskau

- Entwicklung von Firmware und Prototypen für STM32-Mikrocontroller in C/C++.
- Erfassung und Verarbeitung biometrischer Bilddaten (Iris- und Fingerabdrucksensoren).
- Echtzeit-3D-Simulationen und Visualisierungen für VR-Headsets (Oculus Rift).

AUSBILDUNG

10/2024 – heute
M.Sc. Mathematik (im Abschluss)
Universität Potsdam, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Institut für Mathematik
Schwerpunkte: Mathematische Logik, Grundlagen der Mathematik, Modelltheorie, Formale Methoden.

09/2017 – 06/2019
M.Sc. Informatik & Mathematische Logik
Lomonossow-Universität Moskau (MSU), Fakultät für Mechanik und Mathematik
Lehrstuhl für Mathematische Logik und Algorithmustheorie.
Masterarbeit: *"Implementation of the mathematical foundations in Rocq (Coq)"* — Formale Modelle von Prädikatenlogik erster Stufe und ZFC-Mengentheorie mit Auswahlaxiom.

09/2012 – 06/2016
B.Sc. Angewandte Mathematik & Informatik
Staatliche Technische Bauman-Universität Moskau (BMSTU), Fakultät für Grundlagenwissenschaften
Fundierte Ausbildung in algorithmischer Analyse, Differentialgleichungen und Numerik.

AUSGEWÄHLTE PROJEKTE & PUBLIKATIONEN

2019 – heute
Beweisassistent Obelisk
obeliskproofassistant.github.io
Interaktiver Beweisassistent für Morse–Kelley-Klassentheorie. Vertrauenswürdiger LCF-Kern in Standard ML, explizite Syntaxbäume und transparente Beweisprüfung ohne implizite Reduktionsmagie.

05/2020
Publikation: Recursion Theorem in ZF
Archive of Formal Proofs (Isabelle/ZF) – isa-afp.org/entries/Recursion-Addition.html
Begutachtete Mechanisierung des Rekursionssatzes nach Hrbacek und Jech zur Modellierung der Peano-Arithmetik in ZF.

FACHKENNTNISSE

Beweisassistenten & Logik	Isabelle (Isabelle/ZF, Isabelle/HOL), Rocq (Coq), Lean 4, HOL4, SML; Morse–Kelley, Sequenzenkalkül, de Bruijn-Indizes, TPTP
Sprachen & Systeme	OCaml, Standard ML (Poly/ML, CakeML) – primär; C++ (STL, Multi-Threading, CUDA), Python (pytest, asyncio) – fundiert; Rust, Go, JavaScript, Bash – grundlegend
Multi-Agenten & Systeme	Multi-Agenten-Orchestrierung, autonome Coding-Workflows, Docker-Netzwerk-Bridging, Socket-Forwarding, LLM-Guardrails
Verifikation & Sicherheit	Formale Verifikation, Zustandsspezifikationen, Zero-Leak-Sicherheits-Pre-Commit-Scans, SMT-Solver (Z3), Typentheorie
Werkzeuge & DevOps	Linux/UNIX, Git, Docker, CI/CD-Pipelines, Make, LaTeX, Wolfram Mathematica, GDB, Valgrind

SPRACHKENNTNISSE

Deutsch	B2 Verhandlungssicher / Arbeitsfähig (B1-Zertifikat Zessko, Universität Potsdam)
Englisch	C2 Fließend (IELTS C1-Zertifikat, akademisch und fachlich versiert)
Russisch	Muttersprache

PERSÖNLICHE ANGABEN

Wohnort	Berlin / Potsdam, Deutschland
Arbeitserlaubnis	Studentischer Aufenthaltstitel (140 Tage/Jahr); sofortiger Anspruch auf Blaue Karte EU / §18b Fachkräftevisum (Anabin H+)

Berlin, Deutschland

Georgy Dunaev