



## Ștefan-Răzvan Bălăucă

✉ E-mail: [stefann.balauca@gmail.com](mailto:stefann.balauca@gmail.com) ☎ Telefon: (+40) 747350934

🌐 LinkedIn: [stefan-balauca](#)

Gen: Masculin Data nașterii: 02/02/2000 Locul nașterii: România Cetățenie: română

### EDUCAȚIE ȘI FORMARE

[ 01/10/2021 - În curs ]

#### Doctorat în Informatică - Quantum Machine Learning

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”

Localitatea: Iași | Țara: România | Nivelul CEC: 8

- Cercetare doctorală axate pe tema „Towards Robust Quantum Machine Learning”.

[ 01/10/2021 - 30/06/2023 ]

#### Master de cercetare (Studii Avansate în Informatică)

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”

Localitatea: Iași | Țara: România | Nivelul CEC: 7

- Absolvent ca șef de promoție (locul 1), cu media generală 10 și nota 10 la lucrarea de disertație.
- Lucrare de disertație „Links between Batch Correction, Covariation and Gene Regulatory Networks”.
- Aprofundarea unor teme avansate de cercetare: Quantum Computing, Machine Learning, Deep Learning, NLP și Securitate.

[ 01/10/2018 - 30/06/2022 ]

#### Licență în Inginerie – Fizică Tehnologică

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”

Localitatea: Iași | Țara: România | Nivelul CEC: 6

- Absolvent ca șef de promoție (locul 1), cu media generală 10 și nota 10 la lucrarea de licență.
- Lucrarea de licență „The technology of self-organising robots: Challenges and Applications”.

[ 01/10/2018 - 30/06/2021 ]

#### Licență în Informatică

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”

Localitatea: Iași | Țara: România | Nivelul CEC: 6

- Absolvent ca șef de promoție (locul 1), cu media generală 9,97 și nota 10 la lucrarea de licență.
- Lucrare de licență „An analysis of Quantum Circuits for simulating Multi-Controlled Toffoli Gates”.

### EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

#### FreeYaMind Campus

Localitatea: Iași | Țara: România

[ 01/11/2024 - În curs ]

#### Cercetător în Informatică

- Cercetări aplicate concentrate pe aplicații pe termen scurt (near-term) în Quantum Computing și Machine Learning.

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”

Localitatea: Iași | Țara: România

[ 01/10/2025 - În curs ]

#### Cadru didactic asociat (Doctorand)

- Calcul Cuantic și Învățare Automată
- Proiectarea și evaluarea temelor pentru acasă și a proiectelor destinate studenților de la nivel licență.
- Predarea și explicarea de exerciții și probleme complexe în cadrul seminarelor și laboratoarelor.
- Coordonarea studenților de licență pentru elaborarea lucrării de diplomă

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [ 01/10/2021 - 30/06/2023 ] | <b>Cadru didactic asociat (Masterand)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcul Cuantic, Învățare Automată și Calcul Numeric</li> <li>• Proiectarea și evaluarea temelor pentru acasă și a proiectelor destinate studenților de la nivel licență.</li> <li>• Predarea și explicarea de exerciții și probleme complexe în cadrul seminarelor și laboratoarelor.</li> </ul>                                                                      |
| [ 05/01/2022 - 30/06/2023 ] | <b>Programator - Asistent de cercetare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programator în cadrul Laboratorului de Stagii al Facultății de Informatică</li> <li>• Activități de cercetare în domeniul Quantum Computing și Machine Learning</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
|                             | <b>INSAIT, Universitatea din Sofia „Sf. Kliment Ohridski”</b><br><b>Localitatea:</b> Sofia   <b>Țara:</b> Bulgaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| [ 25/09/2023 - 17/01/2025 ] | <b>Cercetător în Informatică</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercetare axată pe robustețea certificată a rețelelor neuronale (Certified Robustness)</li> <li>• Activitate realizată sub coordonarea prof. Martin Vechev (ETH Zürich).</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
|                             | <b>STEM Cell Institute, Universitatea din Cambridge</b><br><b>Localitatea:</b> Cambridge   <b>Țara:</b> Regatul Unit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| [ 01/05/2023 - 31/07/2023 ] | <b>Stagiu de Cercetare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizarea covariației expresiei genice (Gene Expression covariation).</li> <li>• Proiectarea de algoritmi pentru inferența rețelelor de reglare genică (Gene Regulatory Networks).</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
|                             | <b>Universitatea din Maryland</b><br><b>Localitatea:</b> College Park, MD   <b>Țara:</b> Statele Unite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| [ 01/07/2021 - 30/09/2021 ] | <b>Stagiu de Cercetare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizarea, cuantificarea și remedierea zgomotului de etichetare (label noise) în detectarea malware-ului prin tehnici de Machine Learning.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |
|                             | <b>Gemini CAD Systems</b><br><b>Localitatea:</b> Iași   <b>Țara:</b> România                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [ 01/07/2020 - 25/09/2020 ] | <b>Dezvoltator Software - Intern Specialist în Matematică</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea unui algoritm de tip Photometric Stereo pentru procesarea mai multor imagini ale unor materiale în scopul generării de hărți de texturi (hărți de normale și hărți de înălțime).</li> <li>• Schițarea algoritmului inițial în Python, portarea acestuia în C++ și optimizarea lui pentru procesare grafică utilizând CUDA.</li> </ul> |

COMPETENȚE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Limbaje de Programare</b><br>Python (programare pe calculator)   Qiskit   R   C++   Java (programare pe calculator)   C#   SQL   Assembly (programare pe calculator)                                                                                                         |
| <b>Inteligență Artificială și Învățare Automată</b><br>viziune computerizată   rețele neuronale artificiale   învățarea profundă   ML (programare pe calculator)   procesarea limbajului natural   știința datelor   învățare automată   principii ale inteligenței artificiale |
| <b>Instrumente și Software</b><br>programare pe calculator   Git, GitHub, GitLab   bază de date   tehnologii cloud   folosește microsoft office                                                                                                                                 |

COMPETENȚE LINGVISTICE

|                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Limbă(i) maternă(e):</b> română                                |
| <b>Altă limbă (Alte limbi):</b><br><b>engleză</b>                 |
| <b>COMPREHENSIUNE ORALĂ:</b> C2 <b>CITIT:</b> C2 <b>SCRIS:</b> C2 |
| <b>PRODUCEREA DE MESAJE ORALE:</b> C1 <b>CONVERSAȚIE:</b> C1      |

## franceză

COMPREHENSIVNE ORALĂ: B1 CITIT: B1 SCRIS: A2

PRODUCEREA DE MESAJE ORALE: A2 CONVERSAȚIE: A2

## PUBLIICAȚII

- [ 2026 ] **The Attack Surface of Quantum AI: Hardware, Algorithms, and Certification**  
În lucru: Proiect de sinteză a cunoașterii (SoK) în cadrul doctoratului  
**Autori:** Stefan Balauca, Andreea Arusoaie, Adrian Iftene
- [ 2026 ] **Experimental Comparison of a Classical CNN and a Hybrid Quantum-Classical Model for Dermoscopic Skin Lesion Classification**  
În lucru: Acceptat spre publicare la KES 2026  
**Autori:** Aida-Gabriela Pâncă, Maria Ciorățanu, Alina-Miruna Varzar, Ștefan-Răzvan Bălăucă and Adrian Iftene
- [ 2025 ] **Practical Hybrid Quantum Language Models with Observable Readout on Real Hardware**  
**Autori:** Stefan Balauca, Ada-Astrid Balauca, Adrian Iftene | **Denumirea publicației/conferinței:** arXiv preprint
- [ 2025 ] **MixAT: Combining Continuous and Discrete Adversarial Training for LLMs**  
**Autori:** Csaba Dékány, Stefan Balauca, Robin Staab, Dimitar I. Dimitrov, Martin T. Vechev | **Denumirea publicației/conferinței:** Advances in Neural Information Processing Systems 38 (NeurIPS)
- [ 2025 ] **Understanding Museum Exhibits using Vision-Language Reasoning**  
**Autori:** Ada-Astrid Balauca, Sanjana Garai, Stefan Balauca, Rasesh Udayakumar Shetty, Naitik Agrawal, Dhwanil Subhashbhai Shah, Yuqian Fu, Xi Wang, Kristina Toutanova, Danda Pani Paudel, Luc van Gool | **Denumirea publicației/conferinței:** Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision | **Volum, număr, pagini:** pag. 2227-2238
- [ 2025 ] **CTBench: A Library and Benchmark for Certified Training**  
**Autori:** Yuhao Mao, Stefan Balauca, Martin T. Vechev | **Denumirea publicației/conferinței:** Proceedings of the 42nd International Conference on Machine Learning (ICML) | **Volum, număr, pagini:** Vol. 267, pag. 42984-43010 | **Editor:** PMLR
- [ 2025 ] **Gaussian Loss Smoothing Enables Certified Training with Tight Convex Relaxations**  
**Autori:** Stefan Balauca, Mark Niklas Müller, Yuhao Mao, Maximilian Baader, Marc Fischer, Martin T. Vechev | **Denumirea publicației/conferinței:** TMLR (Transactions on Machine Learning Research)
- [ 2022 ] **Efficient Constructions for Simulating Multi Controlled Quantum Gates**  
**Autori:** Stefan Balauca, Andreea Arusoaie | **Denumirea publicației/conferinței:** Proceedings of ICCS | **Volum, număr, pagini:** pag. 179-194 | **Editor:** Springer International Publishing
- [ 2019 ] **Finite difference method for modeling the dielectric properties of ceramic composites**  
**Autori:** Ștefan Bălăucă, Leontin Pădurariu, Liliana Mitoșeriu | **Denumirea publicației/conferinței:** 13th Conference for Young Scientists in Ceramics, Oct 2019, Novi Sad, Serbia
- [ 2019 ] **Study of forced oscillations using the fazorial method**  
**Autori:** Ștefan Bălăucă, Sebastian Popescu | **Denumirea publicației/conferinței:** 57th National Physics and Modern Educational Technologies Conference, May 2019, Iasi, Romania

## PROIECTE

- [ 02/10/2022 - 17/02/2023 ] **Visual Word Sense Disambiguation - SemEval 2023**  
Dezvoltarea de rețele neuronale convoluționale, recurente și bazate pe mecanisme de atenție cu scopul de a identifica cea mai reprezentativă imagine pentru un cuvânt ambiguu.
- [ 02/11/2020 - 12/02/2021 ] **Résumé – Automatizarea rezumatelor de text (Summarising a story)**  
Extragerea automată a personajelor principale dintr-o narațiune și corelarea acestora cu acțiunile lor explicite și implicite. Proiectul a fost desemnat câștigător în cadrul competiției „Learn and Earn” organizate de Amazon.

[ 02/11/2020 - 14/02/2021 ]

### Algoritm de Q-learning pentru mediul CarRacing din OpenAI Gym

Implementarea unui algoritm de învățare prin recompense (Q-learning) adaptat pentru mediul de simulare CarRacing. Sistemul dezvoltat a obținut scoruri cuprinse între 850 și 900 de puncte din 1000 posibile, depășind performanța medie umană.

## CERTIFICĂRI

[ IBM, 28/08/2025 ]

### Qiskit Global Summer School 2025 - Quantum Excellence

Scor maxim la toate temele și exercițiile din cadrul școlii de vară

**Modul de învățare:** Online

[ IBM / FreeYaMind Campus Iași,  
01/07/2025 ]

### Road to Practitioner - Quantum Inovation Center

Cursuri de inițiere în folosirea resurselor cuantice IBM, finalizate cu un proiect aplicativ pe hardware real

**Modul de învățare:** Pe bază de proiect

[ Faculty of Technical Sciences,  
University of Novi Sad, Serbia,  
20/07/2024 ]

### EEML Participant

Eastern European Machine Learning Summer School 2024

**Modul de învățare:** Cu prezență fizică la sala de curs

[ Max Planck Institute for Software  
Systems in Saarbrücken, Germany,  
06/08/2022 ]

### CMMRS Participant

The Cornell, Maryland, Max Planck Pre-doctoral Research Summer School 2022

**Modul de învățare:** Cu prezență fizică la sala de curs

[ Romanian Space Initiative,  
15/11/2021 ]

### ROSPIN Academy Participant

Cursuri despre industria aero-spațială din Europa și România

**Modul de învățare:** Online

## DISTINCȚII ONORIFICE ȘI PREMII

[ 01/07/2021 ]

**Medalie de Argint – 28th International Mathematics Competition for University Students** Instituția emitentă: International Mathematics Competition (IMC)

[ 01/03/2020 ]

**Medalie de Aur – 14th South-Eastern Europe Mathematical Olympiad for University Students (SEEMOUS)** Instituția emitentă: Mathematical Society of South-Eastern Europe (MASSEE)

Olimpiada de matematică a Europei de Sud-Est pentru studenți, desfășurată în Salonic, Grecia.

[ 01/03/2019 ]

**Medalie de Argint – 13th South-Eastern Europe Mathematical Olympiad for University Students (SEEMOUS)** Instituția emitentă: Mathematical Society of South-Eastern Europe (MASSEE)

Olimpiada de matematică a Europei de Sud-Est pentru studenți, desfășurată în Devin, Bulgaria.

**Multiple medalii de aur – International Ariel Mathematical Olympiad** Instituția emitentă: Ariel University, Israel

Rezultate de top obținute de-a lungul a trei ediții consecutive ale competiției:

- Medalie de Aur (Individual) – Ediția a 13-a, 2021, online.
- Medalie de Aur (Individual) – Ediția a 12-a, 2020, online.
- Medalie de Aur (Individual) și Medalie de Aur (Team Contest) – Ediția a 11-a, 2019, Ariel, Israel.

[ 01/11/2022 ]

**Locul 1 mondial – 36th Catalyst CloudFlight Coding Contest (AI)** Instituția emitentă: CloudFlight / Catalyst

Concurs internațional de programare axat pe Inteligență Artificială. Introduceți aici descrierea

[ 01/02/2021 ]

**Cel mai bun proiect (Best Project) – Amazon's „Learn & Earn” Competition (Artificial Intelligence)** Instituția emitentă: Amazon

Competiție desfășurată în cadrul disciplinei de Inteligență Artificială.

[ 01/02/2019 ]

**Cel mai bun scor (Best Score) – Amazon's „Learn & Earn” Competition (Data Structures)** Instituția emitentă: Amazon

Competiție desfășurată în cadrul disciplinei de Structuri de Date.

**Multiplu medaliat la Olimpiadele Internaționale de Fizică, Matematică, Științe și Lingvistică** Instituția  
**emitentă:** Diverse comitete științifice internaționale

Palmaresul internațional anterior studiilor universitare include următoarele distincții majore:

- Medalie de Aur – a 19-a Olimpiadă Asiatică de Fizică, 2018, Hanoi, Vietnam.
- Medalie de Aur – a 11-a Olimpiadă Internațională de Științele Pământului, 2017, Nisa, Franța.
- Medalie de Bronz (Proba Individuală) și Mențiune (Proba pe Echipe) – a 15-a Olimpiadă Internațională de Lingvistică, 2017, Dublin, Irlanda.
- Medalie de Argint – a 19-a Olimpiadă Balcanică de Matematică, 2015, Belgrad, Serbia.
- Medalie de Argint – a 12-a Olimpiadă Internațională de Științe pentru Juniori, 2015, Daegu, Coreea de Sud.
- Medalie de Argint – a 11-a Olimpiadă Internațională de Științe pentru Juniori, 2014, Mendoza, Argentina

Notă adițională: Pe lângă acestea, am obținut 8 Medalii de Aur și clasări în top 3 la etapele Naționale ale Olimpiadelor de Matematică, Fizică, Lingvistică și Științe între anii 2014 și 2018.