

# Dragoș B. Chirilă

Fizician (fizică informatică)

@ cdragos@awi.de

https://gelb-lang.org

19 Aprilie, 1984

Str. Amurgului Nr. 4, 700415, Iași

+40 728 33 9424

Român, German

## Network

Profil LinkedIn

Proiecte / Github

Proiecte / Gitlab

## Limbi străine

Engleză ● ● ● ● ●

Germană ● ● ● ● ●

## Abilități Profesionale

Linux

Limbaje de programare și librării

Python ● ● ● ● ●

C++ ● ● ● ● ●

Fortran ● ● ● ● ●

OpenCL, CUDA, C ● ● ● ● ●

Antlr4, LLVM ● ● ● ● ●

MPI, OpenMP ● ● ● ● ●

HTML, CSS, JS ● ● ● ● ●

NetCDF, SQLite ● ● ● ● ●

Algoritmi – Test-driven development (TDD) – Refactoring – Sisteme de construcție software – Git

Fizică, Modelare Matematică

## Alte abilități

Autodidact – Învăță rapid – Comunică ușor – Pasionat de tehnologie – Experiență în cercetare și învățământ

## Experiență Profesională

2020 – prezent	<b>Cercetător colaborator</b> Momentan pregătesc lansarea ca open-source a limbajului de programare GeLB (prototipat în timpul doctoratului). Sarcinile includ îmbunătățirea mesajelor de eroare și a documentației compilatorului, optimizarea codului generat de către backend și implementarea de plug-in-uri pentru acest limbaj în diverse medii de programare.	Institutul Alfred-Wegener (AWI) Bremerhaven / Germania
2020	<b>Cercetător</b> Am lucrat la îmbunătățirea arhitecturii compilatorului pentru limbajul GeLB. Sarcinile au inclus revizia reprezentării intermediare a programelor sursă, dezvoltarea unei suite de teste și ajustarea / simplificarea sintaxei limbajului, pe baza feedback-ului primit de la potențialii utilizatori.	AWI Bremerhaven
2019 – 2020	<b>Cercetător colaborator</b> Am colaborat la un proiect axat pe simularea fenomenelor fizice folosind algoritmi noi de machine learning (generative adversarial networks). Principalele mele contribuții au fost să creez simulări accelerate GPU care au generat o mare parte din datele de training și să adaug interpretarea fizică a rezultatelor simulărilor, pentru validarea modelelor de machine learning.	terrafuse.ai, Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL)
2015 – 2019	<b>Programator științific, Cercetător post-doctoral</b> Am lucrat la portarea unor componente din modelele climatice la arhitecturi noi de calcul (GPU-uri și FPGA-uri), folosind OpenCL. Rezultatul principal al proiectului a fost crearea unei noi librării software (în C), care facilitează procesul de portare a aplicațiilor (mai ales din sfera de high-performance computing) la aceste arhitecturi.	AWI Bremerhaven
2009 – 2013	<b>Programator științific, Doctorand</b> Am implementat și testat aplicații legate de dinamica computațională a fluidelor (CFD), și sisteme de analiză a datelor, folosind diverse tehnologii.	AWI Bremerhaven
2006 – 2009	<b>Asistent științific</b> Am lucrat la optimizarea aplicațiilor pentru ierarhia de memorie. Alte sarcini au inclus implementarea unor aplicații pentru generarea geometriei, calcularea unor soluții analitice pentru curgerea fluidelor prin medii poroase în regim laminar și susținerea unor seminarii (la nivel universitar) legate de simulări numerice.	Institutul Max Planck (MPI) Bremen / Germania, AWI Bremerhaven
2010 – 2018	<b>Doctorat (Fizică)</b> Teza (" <i>Modele lattice Boltzmann pentru științele climatice. Limbajul de programare GeLB cu aplicații</i> ") s-a axat pe dezvoltarea unui nou mediu de modelare, care facilitează experimentarea și compararea obiectivă a algoritmilor din acest domeniu. Activitățile din proiect au inclus: <ul style="list-style-type: none"><li>proiectarea unui nou limbaj de programare specific acestui domeniu (DSL), care permite specificarea (în formă concisă) a algoritmilor din domeniu</li><li>implementarea (folosind Python) a unui compilator / translator (care acceptă programe scrise în DSL-ul GeLB)</li><li>simularea convecției fluidelor și a circulației barotropice a oceanelor (indusă de curenții de aer)</li></ul>	Universitatea din Bremen, AWI Bremerhaven
2007 – 2009	<b>Masterat (Fizica Mediului)</b>	Universitatea din Bremen, AWI Bremerhaven
2004 – 2007	<b>Licență (Fizică)</b>	Universitatea Jacobs din Bremen

## Publicații

- 2021      **GeLB: A new domain-specific programming language for lattice Boltzmann modeling**  
*Dragoș B. Chirilă, Gerrit Lohmann*  
Journal of Computational Physics (*manuscris în pregătire*)
- 2020      **Enforcing statistical constraints in generative adversarial networks for modeling chaotic dynamical systems**  
*Jin-Long Wu, Karthik Kashinath, Adrian Albert, Dragoș B. Chirilă, Heng Xiao*  
Journal of Computational Physics (publicat)
- 2018      **Towards Lattice Boltzmann Models for Climate Sciences**  
*Dragoș B. Chirilă*  
University of Bremen (publicat)
- 2015      **Introduction to Modern Fortran for the Earth System Sciences**  
*Dragoș B. Chirilă, Gerrit Lohmann*  
Springer (publicat)
- 2010      **Climate model bias correction und die deutsche Anpassungsstrategie**  
*Manfred Mudelsee, Dragoș B. Chirilă, Th Deuschländer, C Döring, J Haerter, S Hagemann, H Hoffmann, D Jacob, P Krahe, Gerrit Lohmann, Chr Moseley, E Nilson, O Panferov, Th Rath, B Tinz*  
Mitteilungen Deutsche Meteorologische Gesellschaft (publicat)

## Referințe

- **Prof. Dr. Gerrit Lohmann**
  - **Afilier:** AWI Bremerhaven (Climate Sciences – Paleo-climate Dynamics)
  - **Email:** [gerrit.lohmann@awi.de](mailto:gerrit.lohmann@awi.de)
  - **Telefon:** +49 471 4831 1561
- **Prof. Dr. Vadym Aizinger**
  - **Afilier:** University of Bayreuth (Faculty of mathematics, physics and computer science)
  - **Email:** [vadym.aizinger@uni-bayreuth.de](mailto:vadym.aizinger@uni-bayreuth.de)
  - **Telefon:** +49 921 55 7873
- **Prof. Dr. Sergey Danilov** (Climate Sciences – AWI Bremerhaven)
  - **Afilier:** AWI Bremerhaven (Climate Sciences – Climate Dynamics), Jacobs University Bremen
  - **Email:** [sergey.danilov@awi.de](mailto:sergey.danilov@awi.de)
  - **Telefon:** +49 471 4831 1764