



Лаборатория YADRO в СПбГУ на Математико-Механическом факультете

Семён Григорьев

Санкт-Петербургский Государственный Университет

25 июня 2025

Основные направления

Алгоритмическая статистика

- Вячеслав Гориховский, Владимир Кутуев
- [PySATL](#), семинар Statistical Software
- Python, математическая статистика

Системы хранения данных

- Анна Васенина, Вячеслав Гориховский
- SPDK, ChunkFS
- Linux Kernel, дедупликация, Rust

Компьютерные сети

- Илья Зеленчук
- [Miminet](#), курс на Stepik, отбор на «Импульс»
- Эмуляция сетей, VLAN, STP/RSTP, IP

Системное программирование

- Кирилл Смирнов, Дмитрий Косарев
- Ghidra, LLVM, Sail, Instrew
- C, C++, OCaml, ассемблер

Аппаратное обеспечение

- Кирилл Смирнов, Семён Григорьев
- SCR1, [LamaGraph](#)
- HDL, System Verilog, Clash, FPGA

Разреженная линейная алгебра

- Семён Григорьев, Владимир Кутуев
- GraphBLAS, Spla, LAGraph, CuBool
- C, C++, Cuda, OpenCL, GPGPU, параллельные вычисления

Курсовые, дипломы, магистерские (в сумме больше 50), публикации (больше 20)

Курсы, модули в курсах, отдельные лекции

Образование

- Летняя Школа¹, Зимняя Школа, кружки, семинары
- Подготовка учебных материалов, курсов
- Ревью учебных материалов

Индустрия

- Прикладные исследования
- Подготовка специалистов с необходимыми знаниями и навыками
- Трансфер знаний, рабочие группы, ...

Наука

- Фундаментальные исследования
- Доклады на академических конференциях, публикации
- Участие в международном академическом сообществе

¹<https://t.me/+YW4sRNVvs81YTcy>

Пример: обобщённая разреженная линейная алгебра

- Вклад студентов 2–4 курсов
 - ▶ Добавление кросс-сборки в CI под различные архитектуры для SuiteSparse²
 - ▶ Оптимизация умножения матриц с использованием векторного расширения RVV 1.0³
 - ▶ Интеграция высокопроизводительных алгоритмов анализа графов в LAGraph^{4,5}
- Публикации студентов 2–4 курсов и магистров
 - ▶ Оптимизация функции умножения матриц библиотеки SuiteSparse:GraphBLAS с использованием векторного расширения RISC-V, Суворов Р., Григорьев С., Кутуев В.
 - ▶ Разработка инфраструктуры для создания специализированных ускорителей на основе Interaction Nets, Кубышкин Е., Пономарев Н.
 - ▶ Universal High-Performance CFL-Reachability via Matrix Multiplication, Ilia Muravev, Semyon Grigorev, SOAP@PLDI 2025
- Участие в рабочей группе «Развитие экосистемы ПО» Альянса RISC-V

²<https://github.com/DrTimothyAldenDavis/SuiteSparse/pull/955>

³<https://github.com/DrTimothyAldenDavis/GraphBLAS/pull/381>

⁴<https://github.com/GraphBLAS/LAGraph/pull/265>

⁵<https://github.com/GraphBLAS/LAGraph/pull/261>