

Новые архитектуры высокопроизводительной и отказоустойчивой обработки распределенных данных

Северо-Кавказский федеральный университет
Маликов Андрей Валерьевич

Новые архитектуры высокопроизводительной и отказоустойчивой обработки распределенных данных

Технология

Фундаментальные исследования
Технологии хранения и анализа больших данных

Область исследований

Нейропроцессоры с модулярной вычислительной архитектурой
Криптография в модулярном коде
Индексирование больших баз данных
Машинное обучение в СУБД в комбинаторных оптимизационных задачах

Рынки НТИ

Эдунет
Энерджинет*
Сейфнет (Инфобез)*

Уровень ставки

Глобальная



Ресурсы

Люди

Научная школа: нейроматематика, модулярные нейрокомпьютеры и высокопроизводительные вычисления

Научное направление: высоконагруженные базы данных, тюнинг баз данных и интеллектуальный анализ данных

Материальные ресурсы

Центр обработки данных:

- 15 вычислительных узлов на базе серверов Cisco UCS C240 M4s;
- 420 ядер CPU;
- оперативная память 5.7 Тб DDR4;
- 30 GPU Nvidia Tesla m60 (60 графических процессоров Nvidia Maxwell с 8 Гб памяти GDDR5 и 2048 ядер NVIDIA CUDA® на процессор), суммарно 122880 потоков CUDA на кластер.



Ресурсы

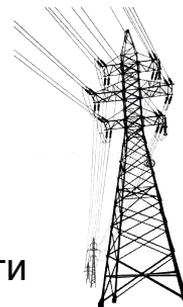
Реализованные проекты

Базовая часть госзадания

Грант Президента РФ для молодых ученых

Проекты РФФИ

Федеральные целевые программы. Интеллектуальные электрические сети



База данных для обучения нейросетей с подкреплением

Международные вузы - партнеры



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**



Новые архитектуры высокопроизводительной и отказоустойчивой обработки распределенных данных

Образ результата

Формирование команды с компетенциями мирового уровня

Развитие научного и образовательного потенциала через совместные программы магистратуры (TUD, Sapienza) и аспирантуры (Art, Science and Technology University of Lebanon) с ведущими университетами мира

Создание технологий в области интеллектуальных электрических сетей

Создание технологий энергоэффективных облачных хранилищ, средств мобильной связи, систем машинного зрения

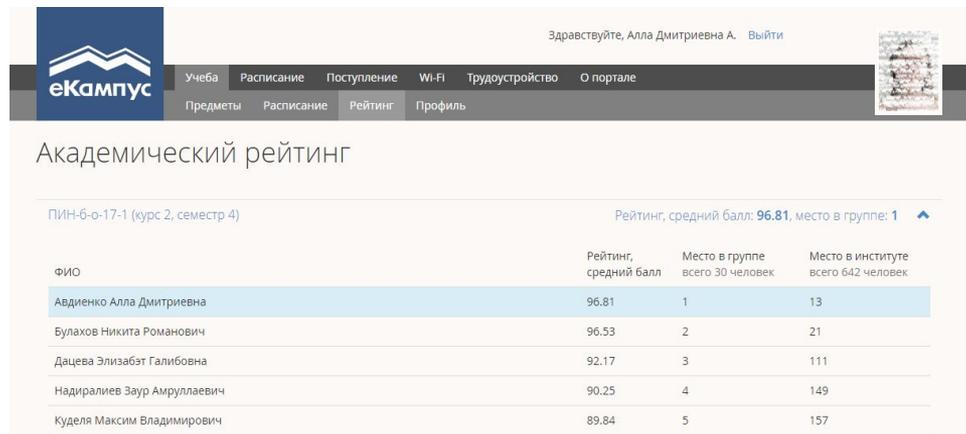
Реализация проекта цифрового университета

большие данные и сервисы в смартфоне

<https://ecampus.ncfu.ru>

сервисы для школ Ставропольского края

<http://olymp.ncfu.ru>



The screenshot shows the eCampus portal interface. At the top, there is a navigation bar with the eCampus logo and several menu items: 'Учеба', 'Расписание', 'Поступление', 'Wi-Fi', 'Трудоустройство', and 'О портале'. Below this, there is a sub-navigation bar with 'Предметы', 'Расписание', 'Рейтинг', and 'Профиль'. The main content area displays 'Академический рейтинг' for the course 'ПИН-6-о-17-1 (курс 2, семестр 4)'. It shows a summary: 'Рейтинг, средний балл: 96.81, место в группе: 1'. Below this is a table with the following data:

ФИО	Рейтинг, средний балл	Место в группе всего 30 человек	Место в институте всего 642 человек
Авдиенко Алла Дмитриевна	96.81	1	13
Булахов Никита Романович	96.53	2	21
Дацева Элизабет Галибовна	92.17	3	111
Надиралиев Заур Амруллаевич	90.25	4	149
Куделя Максим Владимирович	89.84	5	157

Новые архитектуры высокопроизводительной и отказоустойчивой обработки распределенных данных

Стейкхолдеры

СКФУ и собственные ИТ-проекты

Международные и российские вузы партнеры

Производители профильного программного обеспечения

Основные риски и противоречия

Сложность удержания ИТ-специалистов

Сложность вывода на рынок результатов фундаментальных исследований

Низкие конкурентные возможности отдельных вузов в сравнении с ИТ-корпорациями и ведущими мировыми университетами

Стратегия достижения

Грантовая поддержка

Привлечение внешних проектов на условиях аутсорсинга