



РАЗВИТИЕ ВЕБ-САЙТОВ И ВЕБ-СЕРВИСОВ ОИЯИ

Лукьянов К.В., с.н.с., к.ф.-м.н. // luky@jinr.ru

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ САЙТОВ

Мотивация

- Ряд сайтов создан достаточно давно, обеспечивает функциональные и информационные потребности соответствующих подразделений.
- На некоторых из них использует старое ПО, не удовлетворяющее, например, требованиям сетевой безопасности.
- Автообновление до последних версий приводит к возникновению разного рода ошибок, сайт становится нерабочим.

Объекты для модернизации:

- brics-grain.org (modX → Joomla 4 \ Wordpress → расширение функционала)
- oliis.jinr.ru (Joomla 3 → Joomla 4)
- ...



BRICS GRAIN

Research Infrastructure Platform

CONTACT GRAIN

Search WG Portal

RI Objects

Information on BRICS Research Infrastructures included into BRICS GRAIN

Access Calls

Current access opportunities at BRICS GRAIN Research Infrastructures

Partnership

Partnership opportunities and current Challenges at BRICS GRAIN Research Infrastructures

Documents

Relevant documents on BRICS GRAIN Research Infrastructures (presentations, analytics, etc)

About

Key objectives and functionality of BRICS GRAIN platform

RI Objects
Choose Country and/or Subject to use Map OR go to RI Objects to get filtered list of Infrastructures

LOCATION

Brazil	Russia
China	South Africa
India	

SUBJECT

- Astronomy
- Bioscience
- Energy
- Fundamental Physics
- Nanotechnology

The map shows a world map with a sidebar on the left for filtering. The sidebar is currently set to 'LOCATION' and 'SUBJECT'. The 'SUBJECT' section has checkboxes for Astronomy, Bioscience, Energy, Fundamental Physics, and Nanotechnology. The map shows a zoomed-in view of South America and Europe. There are two green circles with the number '5' on the map: one over Brazil and one over Europe. The map also shows a 'Traffic' button, a 'Layers' dropdown, and a zoom control.

Платформа БРИКС-GRAIN, основанная по инициативе России, служит для доступа ученых из стран БРИКС к проектам класса «мегасайенс». В настоящее время она объединяет 30 функционирующих и строящихся исследовательских установок в странах БРИКС, позволяющих проводить исследования в области нанотехнологий, биологии, астрономии, энергетики и фундаментальной физики. В числе участников БРИКС-GRAIN: экспериментальный усовершенствованный сверхпроводящий токамак EAST (КНР), импульсный быстрый реактор ИБР-2 (ОИЯИ, РФ), Лаборатория синхротронного света SIRIUS (Бразилия) и другие установки. Платформа БРИКС-GRAIN обеспечивает единую точку доступа к крупнейшим объектам исследовательской инфраструктуры, содержит исчерпывающую информацию об их возможностях и условиях участия, формирует разветвленную научную сеть для развития международного научно-технического сотрудничества.

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ САЙТОВ И СЕРВИСОВ ЛНФ

Мотивация

- В 2023 году запущен новый сайт ЛНФ flnr.jinr.int
У лаборатории имеются запросы на его дальнейшее совершенствование (новые модули представления информации, фильтрация событий по различным признакам итп).
[Joomla \(PHP, MySQL\), JavaScript](#)
- В лабораториях ОИЯИ регулярно проводятся научно-технические советы. В ЛНФ есть запрос на разработку информационной системы для поддержки этой деятельности, в частности, для обеспечения удобства процесса голосований по вопросам повестки с учетом специфичных требований ЛНФ (например, без необходимости авторизации членов НТС посредством SSO).
[Стек пока не определен; должен коррелировать с требованиями ЦЭС ОИЯИ](#)



Лаборатория
Нейтронной Физики
им. И.М. Франка



Пользовательский клуб

Локальная сеть

[Предыдущая версия сайта](#)

ЛАБОРАТОРИЯ

НАУКА

УСТАНОВКИ

ВАШ ЭКСПЕРИМЕНТ В ЛНФ

ОБРАЗОВАНИЕ И КАРЬЕРА



ИБР-2 статус: не работает

По техническим причинам работа реактора ИБР-2 и доступ к экспериментальным установкам приостановлены до 2024 года



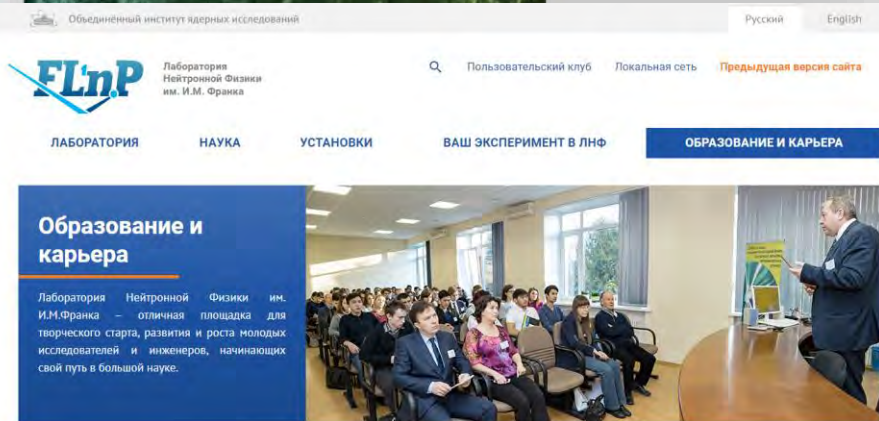
Недавние публикации

Cholesterol and melatonin regulated membrane fluidity does not affect the membrane breakage triggered by amyloid-beta peptide

O. Ivankov, E. Ermakova, T. Murugova, A. Kuddin, N. Kuřáková, T.

Features of Copper and Gold Nanoparticle Translocation in Petroselinum crispum Segments.

Peshkova, A.; Zinicovscaia, I.; Yushin, N.; Sohatsky, A., Cepoi, L.; Budi, L.; Chiriac, T. / Institute of

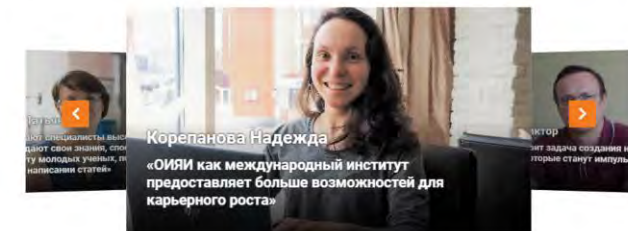


Лаборатория Нейтронной Физики им. И.М.Франка – отличная площадка для творческого старта, развития и роста молодых исследователей и инженеров, начинающих свой путь в большой науке. Экспериментальные и теоретические исследования эффектов нарушения симметрий в реакциях с нейтронами и фундаментальных свойств нейтрона для проверки параметров Стандартной модели и поиска "новой физики"; Физика, способы генерации и использование экспериментально открытых в ЛНФ ультрахолодных нейтронов (УХН); Получение актуальных данных для астрофизики, ядерной энергетики и проблемы трансмутации ядерных отходов с помощью нейтрон- и гамма-индуцированных реакций... – вот лишь некоторые направления научной повестки ЛНФ в области исследований взаимодействия нейтронов с ядрами и свойств нейтрона.

Постдокторантура

Вакансии

Базовые кафедры вузов в ОИЯИ



Это отличное время, чтобы стать частью нашей команды сегодня и основой команды ЛНФ завтрашнего дня!

ЯЗЫКИ ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ЗАДАЧАХ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Мотивация (одна из)

- Браузер – универсальная среда, поддерживающая как языки разметки (HTML\XML... - создание интерфейса), так и языки программирования (JavaScript – взаимодействие с пользователем, вычислительная часть) независимо от производителя браузера и устройства, на котором он запущен.
- В современных браузерах могут быть реализованы параллельные вычисления (псевдо через WebWorkers и истинные через WebGL).

Задача минимум – исследовать текущее состояние дел на примере конкретной вычислительной задачи. **Максимум** – «библиотека-аналог» MPI\OpenMP для удобства реализации параллельных вычислений в браузере.

JavaScript, WebGL

Предыдущий опыт

Исследования проводились на задаче вычисления многомерного интеграла на равномерной дискретной сетке.

Тестовый стенд - двухъядерный процессор Intel Pentium G3420 @ 3,2 ГГц + встроенный графический процессор Intel HD Graphics Haswell GT1 с 2110 исполнительными устройствами и тактовой частотой 1000 МГц. Для запуска веб-приложений использовался браузер Firefox. Мобильные тесты – на смартфоне Xiaomi Redmi 5A под управлением ОС Android 8 в браузере Firefox [1]

MPI расчеты проводились на HybriLIT [2]

Таблица 4. Среднее время работы программы, использующей GPU.JS, по сравнению с последовательными версиями

Версия программы	Среднее время работы программы (с.)
1. Оригинальная C++ (последовательная)	432,10
2. JavaScript (последовательная)	311,53
3. GPU.JS (параллельная)	3,24
4. GPU.JS (параллельная) — запуск на мобильном телефоне	26,72

1. Шабанов Е. Исследование возможностей и эффективности распараллеливания Javascript-приложений: Магистерская диссертация / Университет «Дубна». — Дубна, 2019. — 30 с.

Таблица 7. Время работы программы, использующей GPU.JS, в сравнении с MPI-версией программы. N — число узлов дискретной сетки для интегрирования

Версия программы		Время работы программы (с.)		
	Число MPI-процессов	$N = 201$	$N = 401$	$N = 601$
MPI	1	204,84	2151,70	9526,70
	2	50,94	821,14	6030,00
	4	35,20	350,42	1721,90
	8	18,25	280,72	1393,80
	12	11,34	185,14	948,92
	16	14,26	141,99	827,09
	20	7,17	111,88	580,70
	24	11,80	185,02	479,60
	28	5,12	80,48	391,75
	32	10,32	155,92	777,34
GPU.JS		3,24	18,25	49,72
GPU.JS — запуск на мобильном телефоне		26,72	115,05	348,04

Таблица 9. Комплексная оценка различных версий программы

Версия программы	Оценка времени выполнения	Оценка простоты запуска	Оценка удобства разработки	Комплексная оценка
C++	1	5	5	11
JavaScript	2	5	5	12
GPU.JS (WebGL)	10	5	1	16
ArrayFire (OpenCL)	9	3	4	16

2. Земляная Е.В., Лукьянов К.В., Башашин М.В. MPI-реализация расчета микроскопического оптического ядро-ядерного потенциала в рамках модели двойного фолдинга // Сетевое научное издание «Системный анализ в науке и образовании». Выпуск №3, 2016 г. — Дубна, 2016. — 8 с.