

International Conference Russian Supercomputing Days



September 26-27, 2016, Moscow

International Conference Russian Supercomputing Days

Previous Supercomputing conferences organized by:

Research Computing Center, MSU (16 years)

Nizhny Novgorod State University (14 years)

T-Platforms company (7 years)



Russian Supercomputing Days

September 26-27, 2016, Moscow

International Conference Russian Supercomputing Days

Supported by the Russian Foundation for Basic Research



Platinum Sponsors:



September 26-27, 2016, Moscow

International Conference Russian Supercomputing Days

Supported by the Russian Foundation for Basic Research



Platinum Sponsors:



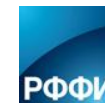
Gold Sponsors:



September 26-27, 2016, Moscow

International Conference Russian Supercomputing Days

Supported by the Russian Foundation for Basic Research



Platinum Sponsors:



Gold Sponsors:



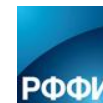
Silver Sponsor:



September 26-27, 2016, Moscow

International Conference Russian Supercomputing Days

Supported by the Russian Foundation for Basic Research



Platinum Sponsors:



Gold Sponsors:



Silver Sponsor:



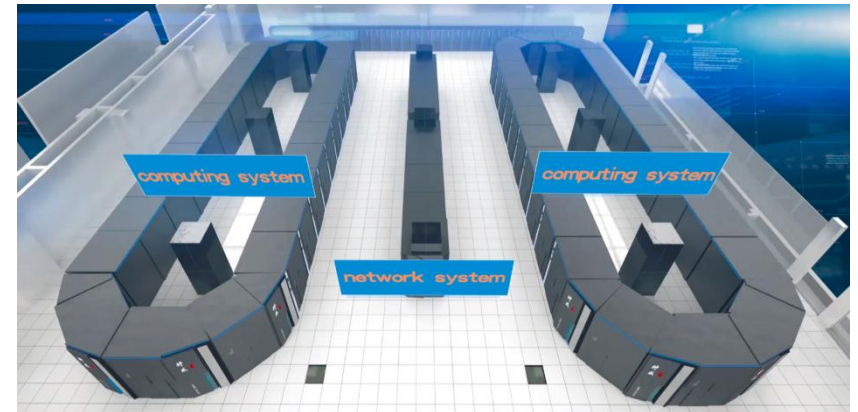
In Cooperation with:

Conference Operator:



September 26-27, 2016, Moscow

World Supercomputing News



*40 960 computing nodes
40 960 CPUs (SW26010, 260 cores)*

Total: 10 649 600 cores

*Memory = 1,31 Pbytes
15,4 MW (6 Gflops/W)*

Performance:

*Peak: 125,4 Pflop/s
Linpack: 93 Pflop/s (74%)*

Fully Chinese Machine...

World Supercomputing News

FEATURE	INTEL® XEON PHI™ COPROCESSOR 7120P	Intel® Xeon Phi™ Processor (codename Knights Landing)	Sunway TaihuLight Node
Processor Cores	Up to 61 enhanced P54C Cores	Up to 72 enhanced Silvermont cores	260 cores / node
Key Core Features	In order, 4 threads / core, 2 wide	Out of order, 4 threads / core, 2 wide	1 thread / core
High Speed Memory	Up to 16 32-bit channels GDDR5 @ up to 5.5GT/s	Eight 128-bit channels MCDRAM @ 7.2 GT/s	Up to 4 128-bit channels
Off Package Memory	None	6 channels DDR4 2400MHz	4*128 channels DDR3 at 2133 MHz
Memory Bandwidth	Up to 181 GB/s STREAM Triad (GDDR5)	~ 490 GB/s STREAM Triad (to MCDRAM) + ~ 90GB/s STREAM Triad (to DDR4)	136 GB/s 128-bit DDR3-2133
Memory Capacity	Up to 16 GB on-package GDDR5	16 GB on package memory (MCDRAM) + Up to 384 GB off package DDR4	32 GB off package DDR3
Peak FLOPS	SP: 2.416 TFLOPs; DP: 1.208 TFLOPs	Up to SP 6.912 TFs (at 1.5GHz TDP freq) Up to DP 3.456 TFs (at 1.5GHz TDP freq)	DP: 3.06 Tflop/s SP: Same as DP
FLOPS/Byte (from memory)	1.208 Tflop/s / 181 GB/s = 6.67 Flops/Byte	3.456 TFLOP/s at 490 GB/s = 7.05 Flops/Byte	3.06 Tflop/s / 136.51 GB/s = 22.4 Flops/Byte

World Supercomputing News



Since 1987 - Covering the Fastest Computers in the World and the People Who Run Them



[Subscribe to receive our weekly newsletter](#)

- Home
- News ▾
- Technologies ▾
- Sectors ▾
- Exascale
- Resources ▾
- Specials ▾
- Events ▾
- Job Bank
- About ▾

September 7, 2016

The Exascale Computing Project Awards \$39.8M to 22 Projects

Tiffany Trader



The Department of Energy's Exascale Computing Project (ECP) hit an important milestone today with the announcement of its first round of funding, moving the nation closer to its goal of reaching capable exascale computing by 2023. As part of a \$39.8 million award round, the ECP will provide full funding to 15 application development proposals and seed funding for seven more proposals, impacting 22 total projects and 45 research and academic organizations.

The winning projects were selected both for their significance to society and their ability to be advanced by exascale computing. Domain areas encompass clean energy, national and economic security, scientific discovery, climate and environmental science, and precision medicine.

- Off The Wire
- Most Read

September 23, 2016

- ▶ [Minimal Metrics Announces Early-Adopter Program for PerMiner](#)
- ▶ [NCSA Releases Profile on Blue Waters Graduate Fellow Erin Teich](#)

September 22, 2016

- ▶ [CENATE Adds Powerful Testbed From NVIDIA](#)
- ▶ [Volkswagen Innovates Manufacturing With Move to Verne Global](#)

Visit additional Tabor Communication Publications

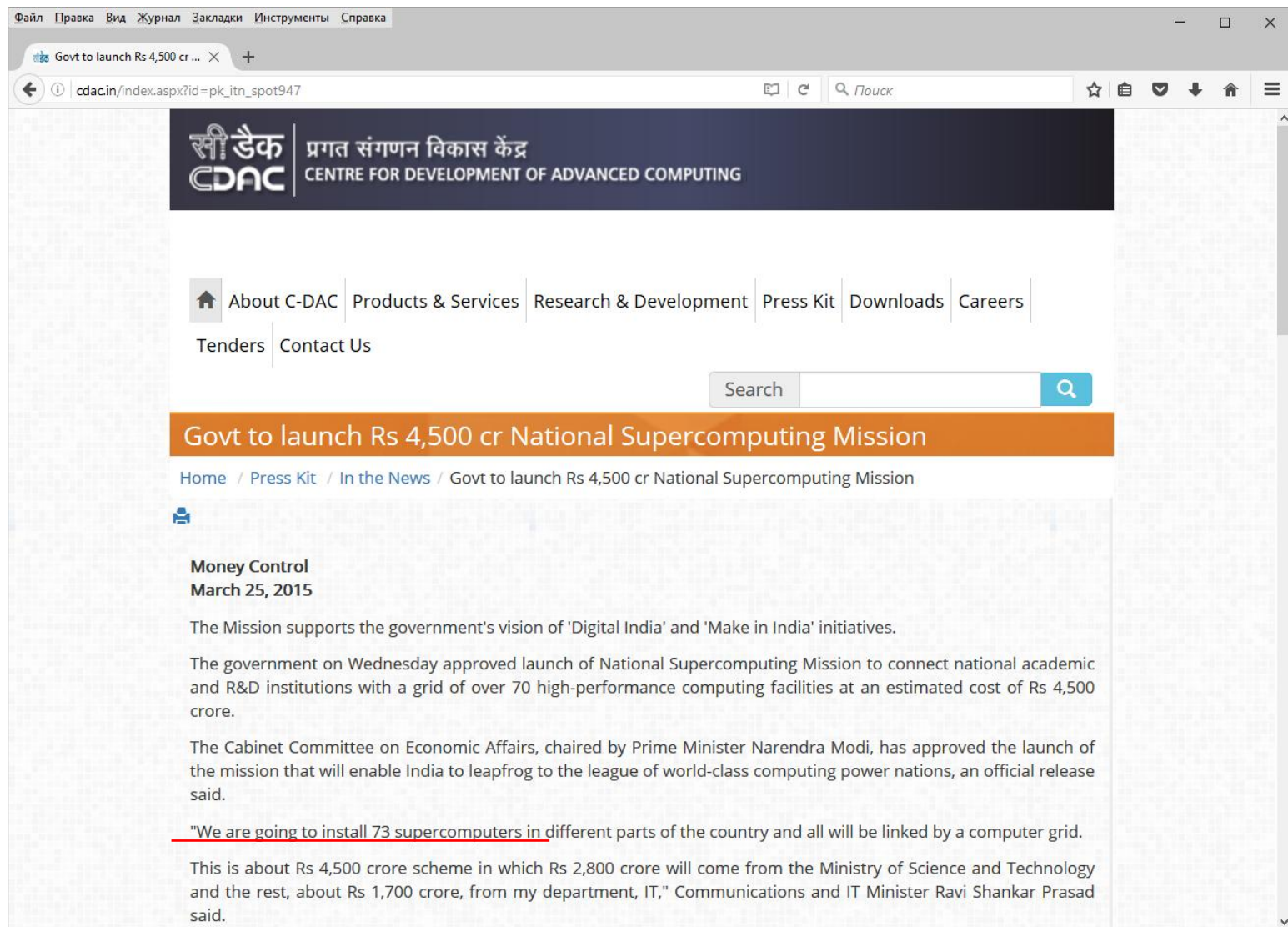


World Supercomputing News

Full funding:

1. *Computing the Sky at Extreme Scales,*
2. *Exascale Deep Learning and Simulation Enabled Precision Medicine for Cancer,*
3. *Exascale Lattice Gauge Theory Opportunities and Requirements for Nuclear and High Energy Physics,*
4. *Molecular Dynamics at the Exascale: Spanning the Accuracy, Length and Time Scales for Critical Problems in Materials Science,*
5. *Exascale Modeling of Advanced Particle Accelerators,*
6. *An Exascale Subsurface Simulator of Coupled Flow, Transport, Reactions and Mechanics,*
7. *Exascale Predictive Wind Plant Flow Physics Modeling,*
8. *QMCPACK: A Framework for Predictive and Systematically Improvable Quantum-Mechanics Based Simulations of Materials,*
9. *Coupled Monte Carlo Neutronics and Fluid Flow Simulation of Small Modular Reactors,*
10. *Transforming Additive Manufacturing through Exascale Simulation (TrAMEx),*
11. *NWChemEx: Tackling Chemical, Materials and Biomolecular Challenges in the Exascale Era,*
12. *High-Fidelity Whole Device Modeling of Magnetically Confined Fusion Plasma,*
13. *Data Analytics at the Exascale for Free Electron Lasers,*
14. *Transforming Combustion Science and Technology with Exascale Simulations,*
15. *Cloud-Resolving Climate Modeling of the Earth's Water Cycle.*

World Supercomputing Initiatives



The screenshot shows a web browser window displaying the homepage of the Centre for Development of Advanced Computing (CDAC). The browser's address bar shows the URL `cdac.in/index.aspx?id=pk_itn_spot947`. The website header features the CDAC logo and the text "प्रगत संगणन विकास केंद्र" and "CENTRE FOR DEVELOPMENT OF ADVANCED COMPUTING". A navigation menu includes links for "About C-DAC", "Products & Services", "Research & Development", "Press Kit", "Downloads", "Careers", "Tenders", and "Contact Us". A search bar is located below the navigation menu. The main content area features a prominent orange banner with the headline "Govt to launch Rs 4,500 cr National Supercomputing Mission". Below the banner, a breadcrumb trail reads "Home / Press Kit / In the News / Govt to launch Rs 4,500 cr National Supercomputing Mission". The article text begins with a sub-headline "Money Control" and a date "March 25, 2015". The main text states: "The Mission supports the government's vision of 'Digital India' and 'Make in India' initiatives. The government on Wednesday approved launch of National Supercomputing Mission to connect national academic and R&D institutions with a grid of over 70 high-performance computing facilities at an estimated cost of Rs 4,500 crore. The Cabinet Committee on Economic Affairs, chaired by Prime Minister Narendra Modi, has approved the launch of the mission that will enable India to leapfrog to the league of world-class computing power nations, an official release said. "We are going to install 73 supercomputers in different parts of the country and all will be linked by a computer grid. This is about Rs 4,500 crore scheme in which Rs 2,800 crore will come from the Ministry of Science and Technology and the rest, about Rs 1,700 crore, from my department, IT," Communications and IT Minister Ravi Shankar Prasad said.



СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫЙ
КОНСОРЦИУМ УНИВЕРСИТЕТОВ РОССИИ



Программа «Суперкомпьютерный потенциал российской промышленности» (Программа «СуперПром»)

Суперкомпьютерный консорциум университетов России и Российская академия наук при поддержке Минпромторга России, Минобрнауки России, ФАНО России объявляют о начале Программы «Суперкомпьютерный потенциал российской промышленности» (Программа «СуперПром»).

Цель

Цель программы – сделать доступным уникальный потенциал суперкомпьютерных технологий и математического моделирования для развития и повышения конкурентоспособности промышленных и коммерческих предприятий России.

Участие в Программе позволит предприятиям России значительно расширить свои конкурентные преимущества.

Supercomputing Potential of the Russian Industry

(<http://SuperProm.HPC-Russia.ru>)

Возможности

Ключевые возможности Программы, которые могут быть использованы предприятиями без каких-либо финансовых затрат:

- Повышение квалификации и переподготовка кадров предприятий в области суперкомпьютерных технологий для решения первоочередных задач, стоящих перед предприятиями;
- Использование до 500 тысяч процессорно-часов на лучших суперкомпьютерах России;
- Обучение сотрудников предприятий по практическому использованию отечественных передовых технологий компьютерного моделирования, позволяющих создавать конкурентоспособную промышленную продукцию;
- Участвуя в Программе, предприятия смогут сформировать долгосрочные планы взаимовыгодного сотрудничества с ведущими российскими университетами и институтами РАН.

Суперкомпьютерные ресурсы: МГУ, МСЦ РАН, ННГУ, ЮУрГУ, САФУ...

Supercomputing Potential of the Russian Industry

(<http://SuperProm.HPC-Russia.ru>)

Сотрудничество

Возможные формы сотрудничества:

- Выполнение совместных пилот-проектов для анализа перспектив применения потенциала суперкомпьютерных технологий в производственной деятельности предприятий;
- Создание совместных лабораторий для выполнения научных исследований и практических работ в интересах предприятий, для целевой подготовки специалистов;
- Выполнения совместных целевых прикладных исследований с привлечением ведущих российских ученых и специалистов в области компьютерного моделирования, суперкомпьютерных технологий и высокопроизводительных вычислений.
- Выполнение Программы обеспечивают ведущие суперкомпьютерные центры России, IT-компании, университеты, научные институты, инжиниринговые компании и другие организации.

Предложения от членов Суперкомпьютерного консорциума университетов России:

[Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова](#)

[Нижегородский государственный университет](#)

[Северный \(Арктический\) федеральный университет](#)

[Южно-Уральский государственный университет](#)

Supercomputing Potential of the Russian Industry

(примеры сотрудничества)

Национальный исследовательский Южно-Уральский государственный университет.

Услугой предоставления машинного времени уже воспользовались 15 предприятий, в том числе:

- ООО "Грид Инжиниринг"
- ООО "Урал-Грид"
- ООО "ТЕСИС"
- ГНЦ ФГУП "ЦИАМ"
- ООО "Рендер-Ферма"
- ЗАО "ПГ Метран"
- ООО "Цифровые морские технологии"
- ООО "Строительные технологии"
- ООО "НИИ массивных вычислений и параллельных систем"
- ООО "Сингулярис-Лаб"
- ООО "ДСТ-УРАЛ"
- ООО "Баскей Керамик"

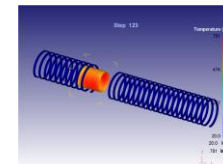
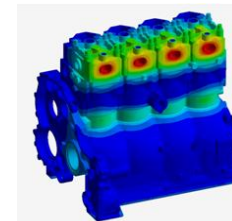
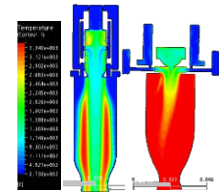


Supercomputing Potential of the Russian Industry (примеры сотрудничества)

Национальный исследовательский Южно-Уральский государственный университет.

Построены модели для следующих предприятий:

- Корпорация EMERSON
- ЗАО «ФОРТ Технология»
- ООО ГСКБ «Трансдизель»
- ОАО «Пролетарский завод»
- ОАО «Челябинский трубопрокатный завод»
- ЗАО «ЧТЗ-Уралтрак»
- ОАО «Уральская кузница»
- «Затобольский завод спецмашин АООТ»
- ОАО «ФСК ЕЭС» – Магистральные электрические сети Урала
- ОАО ГРЦ «Макеева»
- ФГУП «НИИМаш»



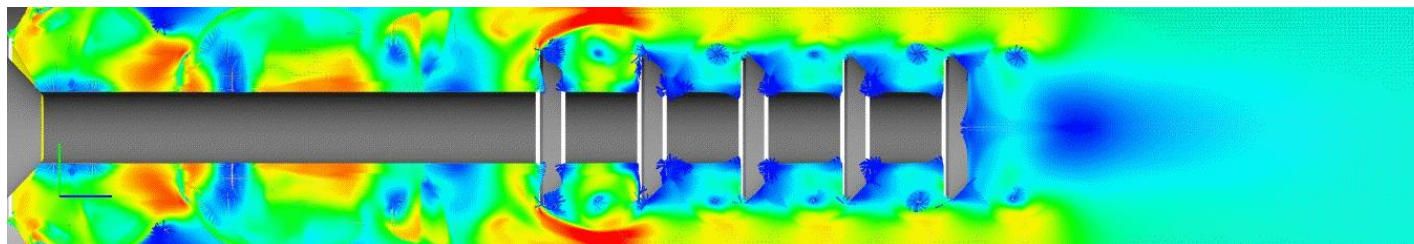
Supercomputing Potential of the Russian Industry (примеры сотрудничества)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова.

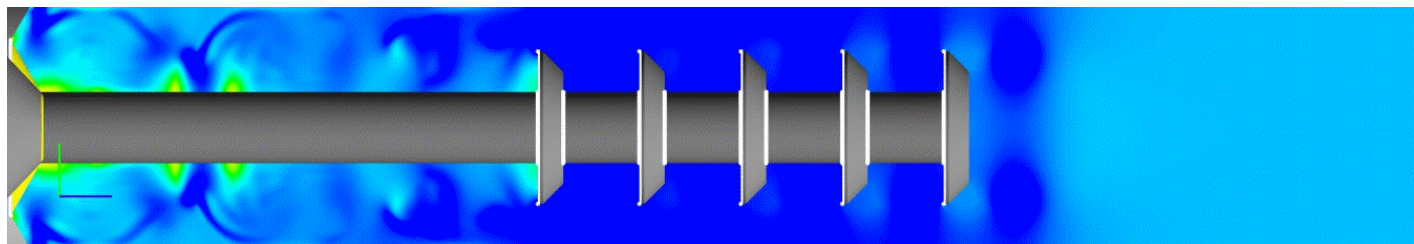


Supercomputing Potential of the Russian Industry (примеры сотрудничества)

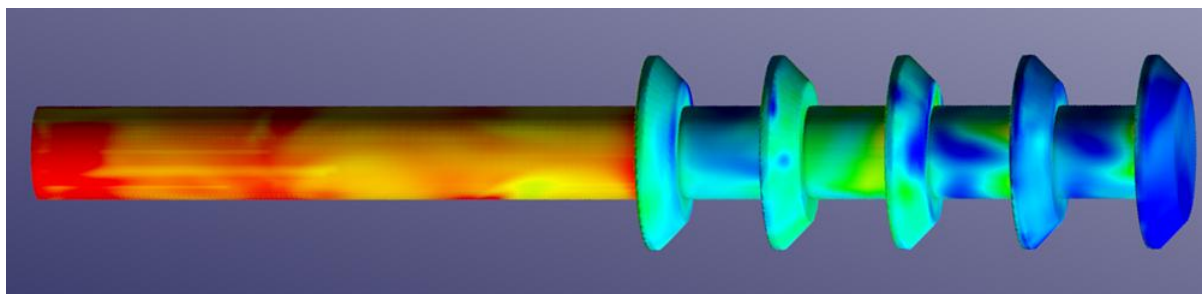
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова.



Поле скоростей



Распределение
давления



Распределение
давления на
дроссельном
устройстве

Supercomputing Potential of the Russian Industry

(<http://SuperProm.HPC-Russia.ru>)

Участие

Для участия в Программе предприятиям необходимо отправить электронную заявку по адресу: Request-superprom@hpc-russia.ru

Заявка на выполнение проекта должна содержать:

- Предприятие, подающее проект;
- Ключевые предприятия и отрасли, в интересах которых представлен проект;
- Описание решаемой задачи;
- Область применения, масштаб и эффект от ее решения;
- Текущее состояние в решении данной задачи;
- Ожидаемый результат проекта(анализ, математическая модель, расчеты,...);
- Желательный срок выполнения проекта;
- Требуемые суперкомпьютерные ресурсы(тип и объем);
- Возможные партнеры по проекту;
- Контактные данные.

Контакты

Контакты: Info-superprom@hpc-russia.ru

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

Open Encyclopedia of Par... X +

algowiki-project.org/en/Open_Encyclopedia_of_Parallel_Algorithmic_Features

AlgoWiki

Page Discussion Read View sources View history Search

Open Encyclopedia of Parallel Algorithmic Features

Welcome! Join us!

AlgoWiki is an open encyclopedia of **algorithms' properties and features of their implementations** on different hardware and software platforms from mobile to extreme scale, which allows for collaboration with the worldwide computing community on algorithm descriptions.

AlgoWiki provides an exhaustive description of an algorithm. In addition to classical algorithm properties such as serial complexity, AlgoWiki also presents additional information, which together provides a complete description of the algorithm: its parallel complexity, parallel structure, optimality, data locality, performance and scalability estimates, communication profiles for specific implementations, and many others.

Read more: [About project](#).

Project structure

Algorithm classification — the main section of AlgoWiki which contains descriptions of all algorithms. Algorithms are added to the appropriate category of the classification, and classification is expanded with new categories as necessary.

Featured article

Cholesky decomposition

1 Properties and structure of the algorithm

1.1 General description

The **Cholesky decomposition algorithm** was first proposed by Andre-Louis Cholesky (October 15, 1875 - August 31, 1918) at the end of the First World War shortly before he was killed in battle. He was a French military officer and mathematician. The idea of this algorithm was published in 1924 by his fellow officer and, later, was used by Banachiewicz in 1938 [7]. In the Russian mathematical literature, the Cholesky decomposition is also known as the square-root method [1-3] due to the square root operations used in this decomposition and not used in Gaussian elimination.

Originally, the Cholesky decomposition was used only for dense real symmetric positive definite matrices. At

Properties of the algorithm:

- Sequential complexity: $O(n^3)$
- Height of the parallel form: $O(n)$
- Width of the parallel form: $O(n^2)$
- Amount of input data: $\frac{n(n+1)}{2}$
- Amount of output data: $\frac{n(n+1)}{2}$

Today's featured picture

Matrix multiplication performance

Performance for dense matrix multiplication

Work organization

Description of algorithm properties and structure

Guides to writing sections of the algorithm's description

Glossary

Help with editing

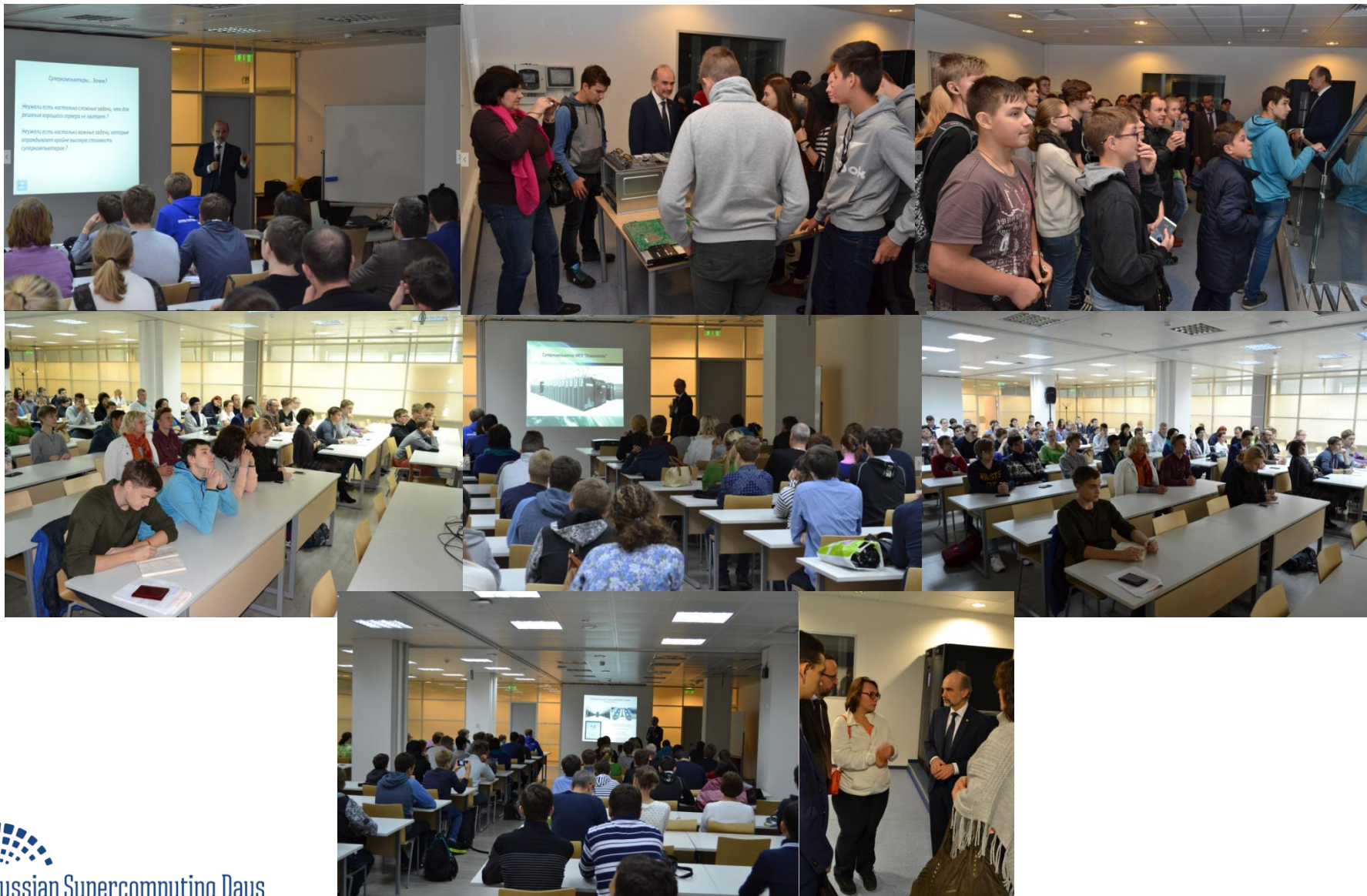
Readiness of articles

Finished articles:

- Single-qubit transform of a state vector

AlgoWiki is a project for the entire computing community!

Supercomputing Education



Supercomputing Education

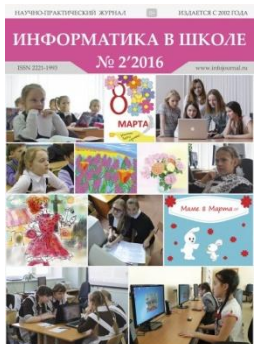


Гаврилова И. В.

ПЕРВОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ В «ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ МИР»

Еремин Е. А.

КАК НАГЛЯДНО ПРОДЕМОНСТРИРОВАТЬ ШКОЛЬНИКАМ ПРЕИМУЩЕСТВА МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ

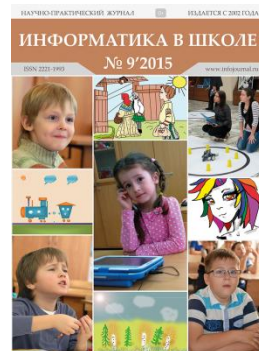


Киселева Е. Ю.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ЗАДАЧИ СУММИРОВАНИЯ ЧИСЕЛ

Плаксин М. А.

КОМПЛЕКТ ДЕЛОВЫХ ИГР ДЛЯ НАЧАЛЬНОГО ЗНАКОМСТВА С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ВЫЧИСЛЕНИЯМИ



Supercomputing Education

Конкурс ИНФО-2016

Издательство «Образование и Информатика»,
Всероссийское научно-методическое общество педагогов

**Всероссийский конкурс научно-практических работ
по методике обучения информатике и информатизации образования**

Номинации конкурса:

1. Параллельный суперкомпьютерный мир.

Элементы суперкомпьютерного образования и параллельных технологий программирования для школьников разных ступеней обучения претендуют на то, чтобы стать основой инновационных образовательных технологий, способных обеспечить достижение востребованных обществом результатов обучения. В номинации могут быть представлены описания уроков, занятий в дошкольном учреждении и в учреждении дополнительного образования, а также внеурочных мероприятий для учащихся разного возраста.

2. ...

<http://infojournal.ru/competition/info-2016/>

Summer Supercomputing Academy

at Moscow State University

June, 23rd – July, 2nd

Educational tracks:

- *MPI / OpenMP programming technologies*
- *NVIDIA GPU programming technologies*
- *Intel Xeon Phi Users Group*
- *Quantum Informatics*
- *OpenFOAM/Salome/Paraview open software*



Distributed Summer Supercomputing Academy (<http://Academy.HPC-Russia.ru>)

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

Академия-2017 | Летняя ... X +

academy.hpc-russia.ru Поиск

Русский

Академия-2017 Информация Об Академии Программа академии Условия участия Организаторы Повышение квалификации

Архив Вход Материалы

Академия-2017 МГУ ↔ СПбПУ

На основе накопленного опыта проведения Летней Суперкомпьютерной Академии в МГУ (<http://Academy.HPC-Russia.ru/>) в 2012-2016 годах предлагается расширить ее формат и провести Летнюю Суперкомпьютерную Академию 2017 года в распределенном режиме. Формат распределенной летней суперкомпьютерной академии (РЛСА) опирается на следующие основные положения.

РЛСА проводится на базе университетов или других учебных заведений, называемых в дальнейшем сайтами. Сайт самостоятельно организывает проведение учебных занятий, проводит набор слушателей, отвечает за все формальности по документальному оформлению обучения.

Учебная программа, список и содержание учебных курсов и практических заданий РЛСА формируются на основе предложений, подготовленных сайтами и согласованных с руководством суперкомпьютерной академии. При подготовке учебных программ активно используются возможности удаленного участия в учебных курсах, проводимых сайтами РЛСА.

В структуре учебных программ предусматриваются обязательные для всех сайтов элементы: открытие, общее тестирование по базовым знаниям суперкомпьютерных технологий с использованием системы Sigma (<http://sigma.parallel.ru/>), научная конференция, некоторые учебные курсы, подведение итогов РЛСА.

Расписание занятий определяется сайтами с учетом возможности пересечения по времени проведения общих занятий и мероприятий академии. Время проведения общих мероприятий согласовывается всеми сайтами РЛСА с учетом возможности проведения общих мероприятий в режиме видеоконференций.

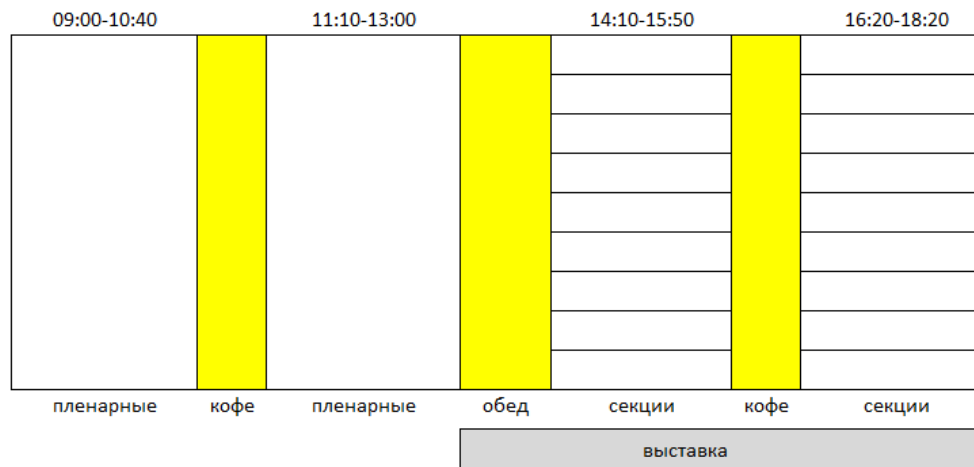
В случае успешного выполнения учебной программы слушателям РЛСА выдаются сертификаты учебного заведения, на базе которого

Russian Supercomputing Days: Awards

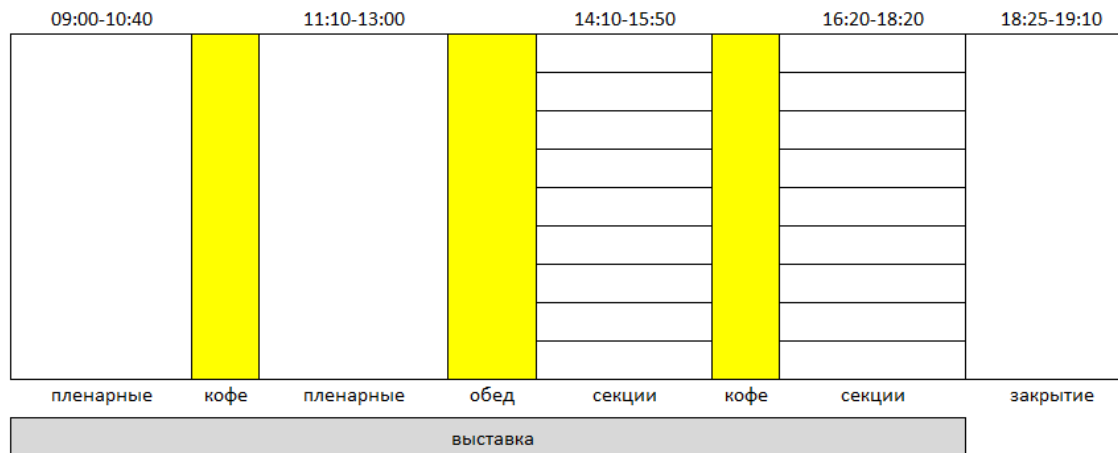
- Best Research Paper,
- Best Research Paper – Industrial Session,
- Best Research Paper – Young Scientists Session,
- Best Research Poster.

Russian Supercomputing Days: General Schedule

September, 26th
Monday



September, 27th
Tuesday



International Conference Russian Supercomputing Days



September 26-27, 2016, Moscow