



***ИИКТ–БАН – лидер в областта на най-съвременните ИКТ и приложения с използване на високопроизводителни компютърни системи***

**Институтът по информационни и комуникационни технологии** (ИИКТ–БАН, <http://www.iict.bas.bg/>) е създаден на 01.07.2010 г. със стратегическата цел преодоляване на раздробеността на изследванията в областта на информационните и комуникационни технологии в БАН и превръщане на ИИКТ–БАН във важен национален фактор за развитието на модерните направления в областта на информационните и комуникационни технологии, чиято научноизследователска дейност е видима и значима в европейски мащаб. Институтът е правопреемник на следните три института: Институт по паралелна обработка на информацията (ИПОИ – бивш ЦЛПОИ, КЦИИТ), Институт по информационни технологии (ИИТ) и Институт по компютърни и комуникационни системи (ИИКС). Мисията на ИИКТ се състои в провеждане на фундаментални и приложни изследвания в областта на компютърните науки, информационните и комуникационните технологии, както и в разработка на иновативни интердисциплинарни приложения на тези технологии. Научните приоритети на ИИКТ - БАН са съобразени с „Обновена национална стратегия за развитие на научните изследвания 2025”, „Иновационната стратегия за интелигентна специализация на Република България 2014-2020 г.” в приоритетните направления на тематична област „Информатика и ИКТ” и са разработени в съответствие с принципите на Европейската програма за изследвания и иновации „Хоризонт 2020”, която подчертава ролята на информационните и комуникационни технологии като основен двигател за развитието на почти всички социални и икономически процеси в съвременното общество – изследвания, обучение, иновации, здравеопазване, енергетика, транспорт и т.н. Водещи приоритети на ИИКТ при организация на научните изследвания са:

- Развитие на научния потенциал и подобряване на знанията и уменията на изследователите от ИИКТ в съвременни бързоразвиващи се области на ИКТ чрез осигуряване на условия за привличане на нови, висококвалифицирани учени и специалисти и засилване на съществуващите международни връзки на института с водещи ИКТ центрове в Европа и света.
- Подобряване на съществуващата изследователска инфраструктура на института с акцент върху развитието на наличната апаратура за високопроизводителни изчисления и комуникации и развиване на „умна” периферия към тях.

	<p>Производител: <b>Hewlett-Packard</b>  Брой ядра: <b>20700</b>  Свързаност: <b>FDR InfiniBand</b>  Теоретична макс. Производителност: <b>412.3 TFlops/s</b>  Макс. постигната производителност: <b>264.2 TFlops/s</b>  Памет: <b>9600 GB</b>  Операционна система: <b>Red Hat Enterprise Linux for HPC</b>  Компилятор: <b>Intel Composer XE</b>  Файлова система: <b>Lustre</b>  Дисково пространство: <b>96 TB</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OpenFOAM FFTW</li> <li>• GNU Octave</li> <li>• WRF        PETSc</li> <li>• Scalasca    SLEPc</li> <li>• RegCM      OpenMPI</li> <li>• HDF5        MKL</li> <li>• NetCDF</li> <li>• GROMACS</li> <li>• Intel Parallel Studio SDK</li> <li>• GAMESS    Boost</li> <li>• NAMD        MVAICH2</li> <li>• AMBER</li> <li>• Score-P</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



- Засилване на хоризонталната интеграция на изследванията вътре в института чрез по-интензивно използване на подобрената изследователска инфраструктура за разработки в областта на интелигентните интерфейси, оптимизацията и интелигентното управление. По този начин може да бъде осъществен бърз преход в целия институт към използване на най-модерни изчислителни парадигми, което ще позволи генериране на качествено нови научни резултати и иновации.
- Засилване на иновационния потенциал и по-голяма комерсиализация на научно-приложните резултати с приоритетна насоченост към бързо развиващите се приложения на ИКТ в здравеопазването, енергетиката, транспорта, екологията и т.н.

Структуроопределящ приоритет за ИИКТ е изграждането, поддържането, развитието, ефективното използване и популяризиране на най-съвременна електронна инфраструктура. Институтът продължава активно да участва и да развива важни оперативни дейности, на общоакадемично и национално ниво, включващи поддръжка и развитие на българската изследователска и образователна мрежа, националната Грид инфраструктура, националната интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за интегриране и развитие на електронните ресурси за български език, българския суперкомпютърен център: високопроизводителна инфраструктура за компютърно моделиране, симулации и изследвания с приложение в промишлеността, медицината, фармацевтиката, енергетиката, транспорта, финансите и околната среда, както и българската инфраструктура за геномни, протеомни и метаболомни изследвания и компютърното симулиране и проектиране на лекарства и др.

Утвърдените научни тематики на ИИКТ–БАН са насочени към постигането на радикален прогрес и развитие на иновативни приложения в такива ключови области на ИКТ като:

- ✓ **Съвременни изчисления:** разработка на ефективни средства за анализ на надеждността на компютърни модели с голяма размерност, високопроизводителни алгоритми за паралелна обработка и суперкомпютърни приложения, устойчиви (робастни) методи и алгоритми за микроструктурен анализ на материали и тъкани на базата на 3D изображения с висока резолюция; създаване на персонализирани биомедицински приложения; надеждни и ефективни модели за контрол върху замърсяване/възстановяване на околната среда и др.
- ✓ **„Големи“ данни (Big Data):** изграждане на високопроизводителни инфраструктури за обработка на големи по обем, тип и вариативност данни, постъпващи от разнообразни входни устройства (3D компютърен томограф, термокамера, високоскоростна камера и др.), които ще позволят разработването на нови методи, средства и приложения, използващи „големи“ данни в такива проблемни области като съхраняване и опазване на културното наследство, разработка на нови наноматериали и др.
- ✓ **Интелигентни интерфейси:** решаване на задачи с голяма изчислителна сложност, свързани с обекти от реалния живот или от Интернет, които ще позволят разработването на усъвършенствани средства за обработка на текстови хранилища, семантични мрежи, за анализ и синтез на реч; създаване на нови, ефективни методи и алгоритми за мултифункционални интерфейси, базирани на проследяване на движения на очите, разпознаване на жестове, мимика, езика на тялото и т.н., както и нови методи и алгоритми за обработка на информация от хиперспектрални камери, акустични решетки, инерционни сензори и други устройства.
- ✓ **Оптимизация и интелигентно управление:** решаване на задачи в такива области като интелигентна диагностика и вземане на решения, разпределени управляващи системи, оптимизационни методи и алгоритми, йерархични многонивови модели и алгоритми за управление на сложни системи и др. Разработват се нови модели и аналитични методи за оценка и управление на киберсигурност, както и на инструменти за поддръжка на развитието на отделни компоненти на способностите за киберсигурност.