



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ИНФОРМАТИКИ





**ПЕРЕЧЕНЬ ЭКСПОНАТОВ ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ПРОБЛЕМ
ИНФОРМАТИКИ НАН БЕЛАРУСИ
НА НАЦИОНАЛЬНОЙ ВЫСТАВКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
В Г. КРАСНОЯРСКЕ 17-19 ИЮЛЯ 2008 Г.**

- Модели семейства персональных кластеров «СКИФ-Триада»
- Система автоматического индексирования и реферирования научно-технической информации
- Система компьютерного планирования хирургических операций на тазобедренном суставе
- Телемедицинская система по цифровой флюорографии на базе персонального кластера «СКИФ-Триада Т2»
- Технология и инфраструктура предоставления ресурсов пользователям в грид-среде
- Компьютерные технологии в жизненном цикле машиностроительных объектов
- Корпоративные библиотечные технологии Национальной Академии Наук Беларуси



**ПЕРЕЧЕНЬ ЭКСПОНАТОВ ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ПРОБЛЕМ
ИНФОРМАТИКИ НАН БЕЛАРУСИ
НА НАЦИОНАЛЬНОЙ ВЫСТАВКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
В Г. КРАСНОЯРСКЕ 17-19 ИЮЛЯ 2008 Г.**

- технологии суперкомпьютерного моделирования динамических процессов и явлений при разработке конкурентоспособной продукции
- инженерный сегмент научной грид-сети, разрабатываемый в рамках программы “СКИФ-ГРИД”
- геоинформационные системы и технологии дистанционного зондирования Земли
- аппаратно-программный комплекс Дискан-М
- медицинские информационные системы и комплексы



Красноярск 2008

МОДЕЛИ СЕМЕЙСТВА ПЕРСОНАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ «СКИФ-ТРИАДА»

Используются для проведения сложных высокопроизводительных научных и инженерных расчетов и моделирования, Web-серверов, почтовых серверов, серверов баз данных и др.

Обеспечивают возможность использования суперкомпьютерных технологий непосредственно на рабочем месте для персональных вычислений.



Персональные кластеры «СКИФ-Триада» обеспечивают пиковую производительность до 300-400 ГФлопс, имеют кластерную архитектуру, функционируют под управлением ОС Linux и Windows Computer Cluster Server 2003, используют в качестве среды параллельного программирования систему передачи сообщений MPI, языки программирования C/C++, Fortran.

Характеристика	Модель 1	Модель 2
Конструктив	тауэр	стойка
Число вычислительных узлов / процессоров/ядер	4/8/16	4/8/32
Тип процессора	64-разр. 2-х ядерный процессор Intel Core Duo (2,3 ГГц)	64-разр. 4-х ядерный процессор Clovertown (1.8 ГГц)
Предельная пиковая производительность, ГФлопс (кол-во операций, выполняемых за один такт – 4)	150	230
Оперативная память каждого узла, Гб	4 Гб	8 Гб
Дисковая память каждого узла, Гб	250 Гб	250 Гб
Тип системной сети	Gb Ethernet	Gb Ethernet (IB)
Система хранения данных	–	4,5 Тб



Красноярск 2008

Ы

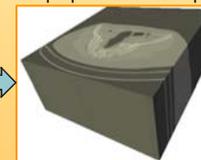
СИСТЕМА КОМПЬЮТЕРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА ТАЗОБЕДРЕННОМ СУСТАВЕ

Система предназначена для определения основных параметров хирургических операций на основе анализа изображений, полученных с помощью компьютерного томографа

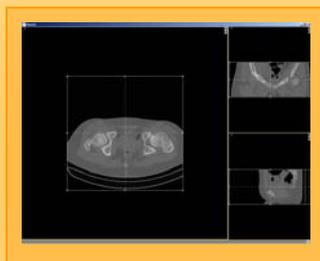
Сканирование пациента с помощью компьютерного томографа



Предварительная обработка и трехмерная реконструкция томографического изображения



Сегментация и классификация объектов планирования



Режим отображения плоских срезов



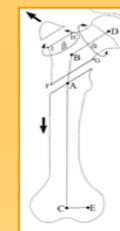
Режим моделирования рентгеновской проекции



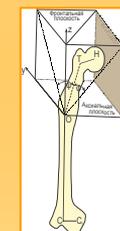
Режим трехмерного поверхностного отображения

Технические характеристики

- модульная архитектура, позволяющая наращивать функциональность путем добавления новых модулей;
- автоматизация процедур выделения объектов на изображении и вычисления оптимальных параметров операции;
- 3 режима визуализации: моделирование рентгеновской проекции, режим плоских срезов, режим поверхностного отображения;
- инструмент "виртуальный резец", выполняющий разрезание объектов любой формы.



Виртуальная остеотомия



Измерение модели кости



Оценка результатов и принятие решения



Консервативное лечение



Оперативное лечение



Красноярск 2008

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ИНДЕКСИРОВАНИЯ И РЕФЕРИРОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Программа: выделение информативных слов - [Просмотреть реферат]

Файл Сервис Вид Помощь

Сохранить Печать Отменить Повторить Вырезать Копировать Вставить Шрифт

Занести Количество слов контекста: 20 22

Разрешить выделение Уровень информативности: 0

Статистика Вернуться в главное окно

ИНФОРМАТИВНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Цистение длится на протяжении мая, отчасти июня. Опылением занимаются в основном шмели и мухи. Многочисленные сплюснутые семена прорастают в коробочке. О корневищах и цветках известно, что они являются сильным рвотным и слабительным средством.

Народная медицина изредка применяла отвар подземных органов растения при заболеваниях желудка, верхних дыхательных путей, нервных и гинекологических болезнях, для изгнания глистов.

Та же лекарственная форма использовалась как полоскание при зубной боли и нарушениях слизистой рта; на места ранений, геморроидальных шишек, язв и укусов змей прикладывались компрессы.

Корневище содержит дубильные вещества и желтый краситель. Касатик - одно из корневых растений для гусениц редкой у нас бабочки-синицы *Эриды* *Leucophaea cedrorini*.

Семейство касатиковые, или ирисовые, славится красотой своих представителей. Включает в себя около 250 видов, распространенных в умеренных и тропических областях северного полушария. И практически любой дикорастущий вид настолько хорош собой, что редкий из них не пробовался в культуре. Касатик желтый также культивируется, у него есть нестроинистые формы, и Бог весть, к созданию скольких садовых сортов он причастен - новые и новые появляются ежегодно. Русское название растения изначально звучит как касатик, т.е. растение с листьями, похожими на косы. Белорусские крестьянки пили отвар травы касатика в надежде на рост волос - пример симпатической магии. У Сидра касатик ариовидный подается как эмблема спокойствия и афродизиака, т.е. средство для возбуждения полового влечения. Последнее может быть связано с тем, что по одному из вариантов греческого мифа о рождении Эроса его матерью была Ирида (см. ниже о латинском названии рода). В букете знатока цветочных символов ирис должен донести до адресата, что его дружба значит очень много, а также говорит о доверии, мудрости и надежде. В словаре Даяа общее название касатиков - петушки. Для касатика болотного сабельник, лепешник, чикан. Эта группа имен отличает касатик болотный от других касатиков, но сблизает его с

РЕФЕРАТ

О корневищах и цветках известно, что они являются сильным рвотным и слабительным средством. Народная медицина изредка применяла отвар подземных органов растения при заболеваниях желудка, верхних дыхательных путей, нервных и гинекологических болезнях, для изгнания глистов. Та же лекарственная форма использовалась как полоскание при зубной боли и нарушениях слизистой рта; на места ранений, геморроидальных шишек, язв и укусов змей прикладывались компрессы. Имеются данные о лечении им эпилепсии. Отвар корневищ применяют в акушерско-гинекологической практике для усиления родовых потуг, остановки маточных кровотечений, при нарушении менструального цикла, а также при стоматитах, гингивитах.

Статистика документа

Слово	Информативность	Есть в реферате
эпилепсия	60	ДА
кровотечение	60	ДА
лечение	57	ДА
заболевание	57	ДА
язва	52	ДА
боль	49	ДА
рвотный	48	ДА
слабительный	46	ДА
болезнь	44	ДА
желудок	42	ДА
лечебный	41	НЕТ
укус	40	ДА
симпатический	40	НЕТ
лекарственный	38	ДА
нервный	37	НЕТ
нервы	37	ДА
маточный	35	ДА
ранение	35	ДА

Система предназначена для автоматического выявления ключевых слов и информативных предложений в научно-технических текстах.

Области применения:

- В научно-технических библиотеках для автоматизированного индексирования и аннотирования научно-технических статей и книг;
- пользователями Интернет для предварительного ознакомления с содержанием текстовых документов;
- При разработке интеллектуальных поисковых систем.

Подход к вычислению информативности слов, основанный на сопоставлении их статистических характеристик в реферируемом тексте и полном корпусе текстов, позволяет:

- исключить неинформативные общеупотребительные слова без использования предварительно создаваемого списка таких слов;
- упорядочивать информативные слова по убыванию степени их информативности (в процентах);
- предварительно задавать требуемый объем реферата (количество предложений).



Красноярск 2008

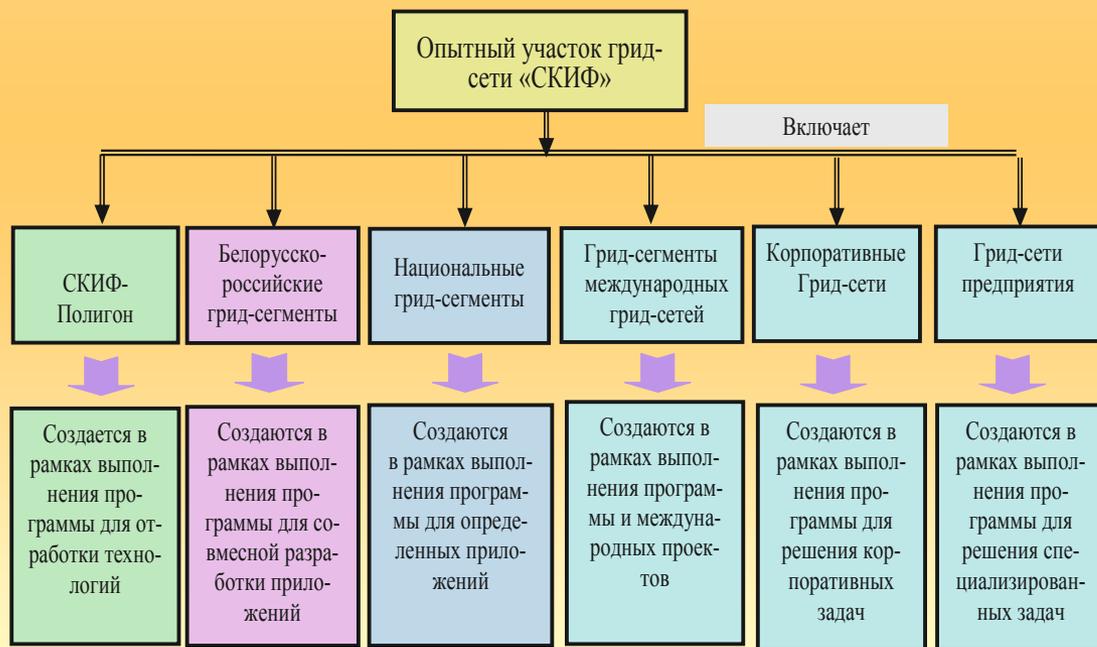
ТЕХНОЛОГИЯ И ИНФРАСТРУКТУРА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ РЕСУРСОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ В ГРИД-СРЕДЕ

Технология предназначена для прозрачного запуска заданий пользователей и получения результатов с использованием сервисов и служб грид-инструментария

Основные функции опытного участка грид-сети «СКИФ»

Опытный участок грид-сети «СКИФ» предназначен для выполнения следующих функций:

- реализации системы программных мероприятий по разработке суперкомпьютерных, грид- и мета-кластерных систем;
- разработки универсального грид-инструментария для создания грид-сетей и их элементов;
- подключения вычислительных ресурсов и ресурсов хранения данных в действующие грид-сети;
- развертывания сегментов международных грид-сетей;
- участия в выполнении международных грид-проектов;
- развертывания грид-сетей предприятий, научных учреждений и корпоративных грид-сетей;
- разработки служб и сервисов для решения прикладных задач научной, социальной и инженерной направленности в грид-среде;
- объединения вычислительных ресурсов и ресурсов хранения данных организаций – исполнителей программы.



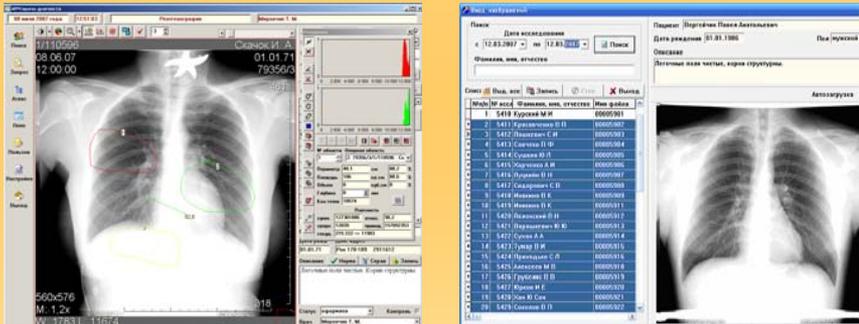
Общая структура опытного участка грид-сети



Красноярск 2008

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКАЯ СИСТЕМА ПО ЦИФРОВОЙ ФЛЮОРОГРАФИИ (ТМС ЦФ)

Система ТМС ЦФ предназначена для проведения удаленных оперативных электронных консульта-ций по лучевой диагностике (цифровой флюоро-графии) с телеинтерпретацией диагностических изображений



Копии экранов работы АРМ лаборанта



Медико-социальная и экономическая эффективность внедрения телемедицинской сети:

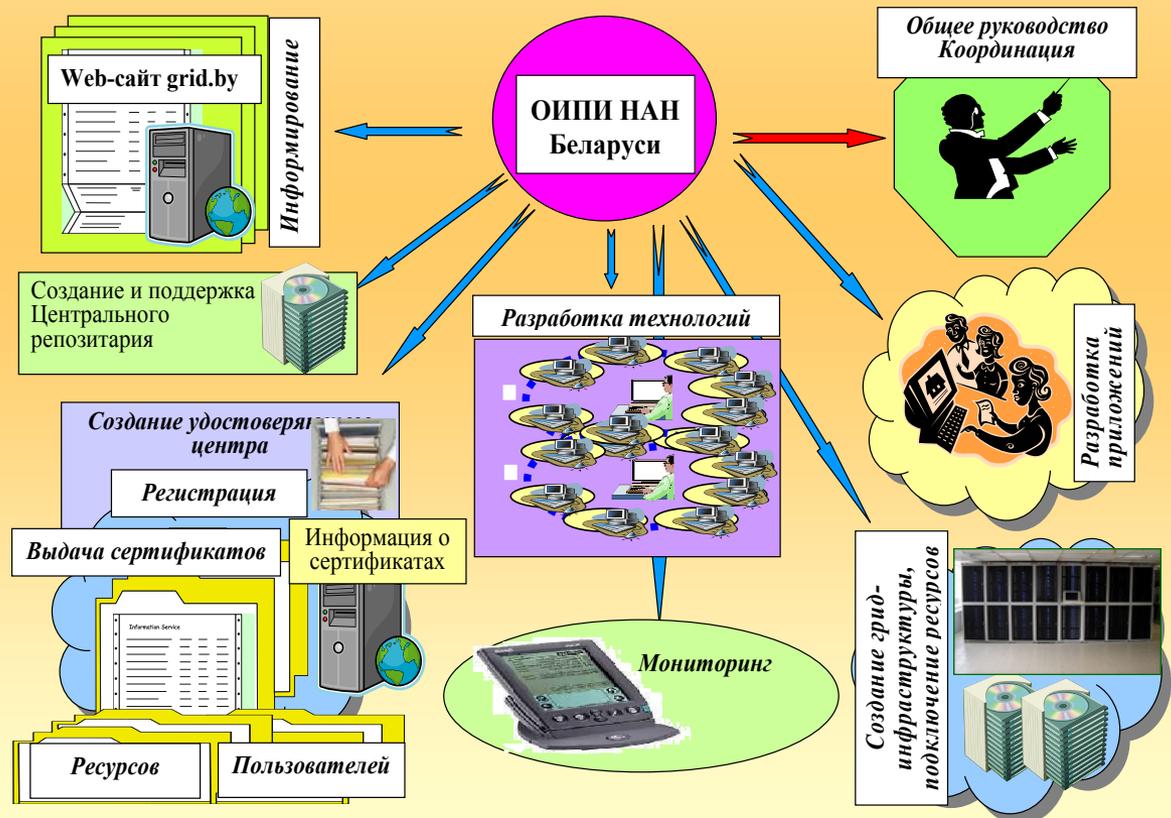
1. Позволяет повысить оперативность раннего выявления заболеваний легкого (прежде всего это туберкулез и рак).
2. Социальная значимость внедрения телемедицинской сети заключается в улучшении качества диагностики и лечения пациентов, что в итоге приведет к усилению социальной защищенности жителей.
3. Экономическая эффективность внедрения телемедицинской сети может оцениваться по таким критериям, как снижение расходов на лечение из-за уменьшения числа ошибочных диагнозов и неправильно выбранных схем лечения.



ИНЖЕНЕРНЫЙ СЕГМЕНТ НАУЧНОЙ ГРИД-СЕТИ, РАЗРАБАТЫВАЕМЫЙ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ “СКИФ-ГРИД”

Основные функции по разработке и созданию грид-инфраструктуры выполняет ОИПИ НАН Беларуси, который :

- осуществляет общее руководство и координацию выполняемых работ;
- выполняет работы по разработке грид-технологий и приложений с использованием грид-инфраструктуры;
- создает и поддерживает центральный репозиторий программного обеспечения;
- создает грид-инфраструктуру с подключением кластерных вычислительных ресурсов;
- разрабатывает технологии безопасности и создает удостоверяющий центр (рисунок 18);
- создает центральную систему информации и мониторинга грид-инфраструктуры;
- создает и поддерживает информационный сайт о выполняемых работах.





АППАРАТУРНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДИСКАН-М

- Аппаратурно-программный комплекс для сканирования и оцифровки крупноформатных документов.
- Комплекс предназначен для сканирования крупноформатных графических документов по фрагментам с последующим сшиванием в единый цифровой файл.



Технические характеристики



<i>Допустимый формат цифруемого изображения</i>	<i>До 840x1200мм или полоса шириной до 900 мм</i>
<i>Размеры фрагмента</i>	<i>216x305 мм или 216x355 мм</i>
<i>Толщина документа</i>	<i>до 10 мм</i>
<i>Типы документов</i>	<i>цветные, полутоновые, черно-белые</i>
<i>Выходной формат</i>	<i>TIFF</i>
<i>Время сканирования фрагмента</i>	<i>определяется характеристиками применяемого сканера</i>
<i>Время синтеза крупноформатного изображения из фрагментов</i>	<i>Не более 3 минут</i>
<i>Минимальные требования к компьютеру</i>	<i>Pentium 233Mhz, 64Mb RAM, 2Gb HDD, Windows 95/98</i>



Экспонаты

КОРПОРАТИВНЫЕ БИБЛИОТЕЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

- Система корпоративной каталогизации, ведения сводного электронного и онлайн-каталогов публичного доступа (OPAC) на базе сети республиканских библиотек**
Система предназначена для организации онлайн-корпоративной каталогизации и ведения онлайн-электронных Интернет-каталогов с публичным доступом удаленных пользователей
- Система библиотечной автоматизации (БИТ-2000и)**
Система БИТ-2000и предназначена для создания интегрированных информационных систем отдельных библиотек и включает средства автоматизации традиционных библиотечных процессов, а также OPAC с удаленным заказом документов, удаленную и локальную онлайн-каталогизацию, онлайн-импорт записей из удаленных каталогов
- Система электронной доставки документов на базе Центра интернет-доступа Центральной научной библиотеки Национальной академии наук Беларуси**
Система удаленного заказа, учета и доставки документов из фондов библиотеки позволяет эффективно решать задачу обеспечения различных отраслей науки информацией, оперативно и качественно обслуживать пользователей электронными публикациями, создавать архив электронных копий документов, проводить поиск информации в нем, обеспечивая тем самым сохранность наиболее ценных изданий
- Научная электронная библиотека НАН Беларуси**
Важным элементом и перспективным направлением системы информационного обеспечения науки является научная электронная библиотека. Для наиболее эффективного информационного обслуживания ученых и специалистов необходимо оптимальное сочетание печатных документов и ресурсов в электронной форме



Почтовый адрес:

***Объединенный институт проблем
информатики НАН Беларуси***

Ул. Сурганова 6, 220012 Минск, Беларусь

Тел: +(375 17) 284 21 71

факс: +(375 17) 231 84 03

e-mail: cic@newman.bas-net.by, <http://uiip.bas-net.by>