

16.02.2018

Р.К. Классен (КАИ)

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСЕРВАТИВНОЙ СУБД *Clusterix-N* КЛАССА «*Big Data*» НА ПЛАТФОРМЕ GPU-КЛАСТЕРА

Рассматриваются вопросы обработки сложных аналитических запросов к базам данных консервативного типа большого объема на платформе GPU кластера КНИТУ-КАИ. Предлагается архитектура параллельной СУБД *Clusterix-N*. Она сравнивается с оригинальными архитектурами *Clusterix* и *PerformSys*. Сравниваются результаты экспериментов на ограниченном тесте ТРС-Н (без операций записи) с $V_{БД}=60$ GB и $V_{БД}=120$ GB для *Clusterix-N* и *PerformSys*. Обсуждаются полученные результаты.

02.03.2018

Расширенное заседание кафедры КС

С.В. Пыстогов (КАИ)

СИСТЕМА АНАЛИЗА ПОЛНООБЪЕКТНЫХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ СЦЕН С АССОЦИАТИВНОЙ ЗАЩИТОЙ НА ПЛАТФОРМЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ

(Повторное представление к защите кандидатской диссертации, связанное с изменением ее названия и специальности)

16.03.2018

А.М. Ахметвалеев (КАИ)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕВОГО ПОДХОДА

(По материалам кандидатской диссертации)

Рассматривается задача определения функционального состояния опьянения человека. Для ее решения предлагается метод, основанный на анализе данных пупиллограмм – временных рядов, характеризующих динамику изменения размеров зрачков человека на световое импульсное воздействие. В качестве инструмента интеллектуального анализа данных и построения модели определения функционального состояния человека предлагается использовать математический аппарат искусственной нейронной сети – персептрона. Предлагается исходная нейросетевая модель и производится оценка ее адекватности. Для повышения эффективности ее практического использования разрабатывается метод редукции структуры нейронной сети на основе генетического алгоритма. Предложенный метод двухэтапной генетической оптимизации позволяет определять значимые входные признаки для нейронной сети и по заданному входному признаковому пространству оптимизировать состав нейронов скрытого слоя. Результаты проведенных экспериментов на базе разработанного программного комплекса показали высокую эффективность определения функционального состояния человека на основе редуцированной нейросетевой модели. Данная модель эффективно используется в составе интеллектуальных систем видеонаблюдения в системах общественной безопасности, а также в медицинской диагностике в качестве инструмента для бесконтактного определения функционального состояния опьянения человека.

30.03.2018

И.Р. Сайфудинов (КАИ)

МОДЕЛИ, АЛГОРИТМЫ И КОМПЛЕКС ПРОГРАММ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

(По материалам кандидатской диссертации)

Предлагается подход к решению проблемы уменьшения обрабатываемых данных в видео-аналитических системах, ориентированных на мобильные платформы. Проанализированы: модели визуального внимания человека, классификация методов сегментации изображений. Разработан метод выделения краев наиболее значимого объекта на изображении, оптимизирующий длину и кривизну краев по критерию меры значимости. Данный подход позволяет фильтровать значимые структуры в изображении с последующей их обработкой методами сегментации изображений. Проведена оценка метода по критерию точности в сравнении с другими методами выделения границ: пороговым значением, морфологической обработкой и водоразделом. Разработан программно-аппаратный комплекс учета рейсов самосвалов, позволяющий автоматизировать процесс учета и регистрации рейсов при дорожно-строительных работах.

13.04.2018

Е.В. Тутубалина (КФУ)

МЕТОДЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О ЗАБОЛЕВАНИЯХ ИЗ КОЛЛЕКЦИЙ БИОМЕДИЦИНСКИХ ТЕКСТОВ

В число активно развивающихся направлений обработки неструктурированной текстовой информации входят задачи медицинской науки, в частности, задачи фармакологии и персонализированной медицины. Предметом доклада являются задачи выделения сущностей, связанные с заболеваниями, и установления соответствия между выделенными сущностями и медицинскими понятиями в онтологии (системе классификации болезней). Рассматривается ряд конструкций современных рекуррентных нейронных сетей, включая комбинированную модель LSTM (Long Short-Term Memory) с CRF (Conditional Random Fields) и модель архитектуры “кодировщик–декодировщик” (Encoder-Decoder) для приведения фраз из записей врачей на английском языке к медицинскому коду по системе международной классификации болезней (МКБ-10, ICD-10), показавшая наилучшие результаты в открытых соревнованиях алгоритмов CLEF eHealth 2017 Task 1.

27.04.2018

Б.А.М. Махфуд (КАИ)

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ МОДЕЛИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ

Предлагается интегрированная среда разработки для создания информационно-расчетных приложений, ориентированных на автоматизацию решения задач компьютерной бухгалтерии, делопроизводства, банковской деятельности, статистики, информационного поиска и т.п. Эта среда включает в себя специализированную модель для формального описания программных приложений автоматизации решения упомянутых выше задач, а также средства реализации модели в виде программного инструментария. Он включает в себя шаблоны интерфейса (специализированной библиотеки классов), формульный интерпретатор, генераторы экранных форм и меню- диалога.

Аммар Аль-Тахер (ИВМИТ КФУ)

АДАПТИВНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Рассматривается модель web-среды адаптивного обучения. Предлагается реализованная в виде прототипа мобильного приложения схема персонализированного тестирования, дающая пользователю рекомендации по выбору стиля обучения, соответствующего его индивидуальным приоритетам и возможностям.

11.05.2018

Х.Х. Альнаджар (КНИТУ-КАИ)

МОДЕЛЬ И ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ГЕНЕРАТОРА ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ, ОСНОВАННОГО НА НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКЕ

(по материалам кандидатской диссертации)

Разработана модель генератора псевдослучайных чисел (ГПСЧ) на регистрах сдвига с линейной обратной связью с использованием аппарата нечеткой логики. В ходе вычислительных экспериментов были подобраны параметры модели, позволяющие повысить качество формируемых ПСП. Предложен эффективный численный метод нахождения характеристических примитивных полиномов для рассматриваемых ГПСЧ по критерию сокращения вычислительной сложности процедуры их тестирования на простоту. Разработан комплекс программ генерации ПСП, реализующий построенную модель. Он использован для исследования параметров этой модели.

25.05.2018

А.Г. Савельев (КАИ)

ИССЛЕДОВАНИЕ УСКОРЕНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ SQL-ЗАПРОСОВ ПОСРЕДСТВОМ СОПОСТАВЛЕНИЯ СТРОК НА GPU

Исследуется роль GPU в качестве сопроцессора для сопоставления строк в запросах с предикатом LIKE. Сопоставление строк рассматривается с точки зрения оценки влияния расхождения нитей и использования глобальной памяти на производительность GPU. Проводится анализ различных шаблонов размещения строк в глобальной памяти. Предлагаются решения для оптимизации строкового поиска.