

ПРОГРАММА РАБОТЫ СЕМИНАРА НА ОСЕНЬ 2020

18.09.2020

Совместно с расширенным заседанием кафедры КС.
Представление к защите докторской диссертации.

И.С. Вершинин (КАИ)

КОНСТРУКТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ АССОЦИАТИВНОЙ СТЕГАНОГРАФИИ

Работа выполнена в рамках научного направления «Конструктивное моделирование систем», развиваемого на Кафедре КС КНИТУ-КАИ. Это направление преследует цель развития содержательных теорий в различных областях знаний на основе постулатов, вводимых с учетом мирового опыта и результатов собственных экспериментов. В работе решаются задачи внешнего и внутреннего моделирования рассматриваемых систем, исследования помехоустойчивости ассоциативной защиты данных и разработки метода ее повышения, получения оценок ее стегостойкости и криптостойкости, разработки приложений развитых элементов теории ассоциативной стеганографии к защите картографических сцен и текстов.

16.10.2020

И.А. Казанцев, Р.К. Классен (КАИ)

ПРЕТРАНСЛЯТОР SQL-ЗАПРОСОВ К РЕГУЛЯРНОМУ ПЛАНУ

На основе проведенных исследований завершено создание претранслятора SQL-запросов к регулярному плану аналитической обработки запросов в составе перспективной отечественной СУБД консервативного типа класса BigData на кластерной платформе. Основным отличием работы от предыдущих реализаций является конвейерный подход к претрансляции SQL-запросов. Конвейер реализуется на основе набора правил преобразования отдельных операций запроса в части регулярного плана. При этом операции, которые не были обработаны ни одним правилом, опускаются на уровень SORT, что позволяет обрабатывать большую часть запросов, отвечающих стандарту SQL-92 без необходимости реализации правил преобразования для всех конструкций стандарта. В докладе раскрывается принцип работы конвейера правил и демонстрируются некоторые правила преобразования.

30.10.2020

Ю.К. Евдокимов (КАИ)

РАВНОВЕСНЫЕ ФЛУКТУАЦИИ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Приведены примеры устойчивых и неустойчивых систем, систем с крайне неустойчивым равновесием и возможное их применение в технике и других приложениях. Представлена разработанная автором теория низкочастотных флуктуационных процессов в водородном топливном элементе (ТЭ) как нелинейной динамической системе. Рассмотрены возможные источники и механизмы возникновения квазипериодических низкочастотных флуктуаций электрического тока в ТЭ. Получены уравнения одномерной и двумерной нелинейной динамики для описания неустойчивости и флуктуационных режимов его работы, системы уравнений для стационарных режимов. Найдены устойчивые стационарные точки динамической системы. Сформулированы условия устойчивости. Введением третьей параметрической компоненты, участвующей в работе ТЭ, получена соответствующая система нелинейных уравнений динамики этого элемента.

13.11.2020

Р.Р. Нигматуллин (КАИ)

НОКФАСС: ВЫЧИСЛЕНИЕ РЕДУЦИРОВАННОГО СПЕКТРА И ОПИСАНИЕ МУЛЬТИ-ПЕРИОДИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Для преодоления известных недостатков дискретного Фурье-преобразования (ДФП) предлагается применить НОКФАСС (Не-Ортогональный Комбинированный Фурье Анализ Сглаженных Сигналов)-подход для количественного описания (фитинга) сложных временных сигналов, состоящих из большого числа мульти-периодических составляющих (мод). Для этой цели необходимо найти редуцированный спектр (закон дисперсии), который используется для подгона заданного сигнала с минимизацией относительной ошибки фитинга при заданной конечной моде. Полученный укороченный спектр обеспечивает высокую точность описания сложного сигнала линейной комбинацией найденных мод. Анализ различных модельных и реальных сигналов показывает, что предлагаемый автором НОКФАСС-алгоритм имеет определенные преимущества по скорости и простоте обработки данных по сравнению с прежним алгоритмом, обеспечивает сравнительно малую погрешность (1-5%) для числа точек $N \approx 1000-2000$.

27.11.2020

Р.Ф. Гибадуллин (КАИ), *Е.Е. Глебов* (АО «Радиоприбор»)

ПРИЛОЖЕНИЕ АССОЦИАТИВНОЙ СТЕГАНОГРАФИИ К ЗАЩИТЕ ФАЙЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ

Защите файловых объектов уделяется в настоящее время серьезное внимание во всем мире. В докладе приводится аналитический обзор различных методов такой защиты. Рассматриваются особенности программной разработки метода ассоциативной защиты и результаты его применения для сокрытия программного кода. Показывается место ассоциативной стеганографии среди других методов защиты файловых объектов.

11.12.2020

Р.К. Классен, И.А. Казанцев (КАИ)

РАБОЧАЯ ВЕРСИЯ ПРЕТРАНСЛЯТОРА SQL-ЗАПРОСОВ К РЕГУЛЯРНОМУ ПЛАНУ

Найдено решение по ликвидации недостатков предыдущей версии преьтранслятора. Проведено исследование производительности ранее разработанной СУБД Clusterix-N с использованием программной реализации этого решения. Подтвержден ее паритет с зарубежной системой Spark.

25.12.2020

В.А. Райхлин (КАИ)

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ СЕМИНАР «МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ» ПРИ КНИТУ-КАИ им. А.Н. ТУПОЛЕВА. ИТОГИ 20-ЛЕТНЕЙ РАБОТЫ

Завершена 20-я осенняя сессия Республиканского научного семинара АН РТ «Методы моделирования». Его основной целью был изначально провозглашен «Рост молодых научных кадров». В докладе подводятся итоги 20-летней работы семинара.