

36. ЛОКАЛЬНАЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ В МОДЕЛИРОВАНИИ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Янко В.И., Дяченко В.А., д.т.н. доц. Михайл О.Ф., ХНУРЭ, Харьков

Элементы системы массового обслуживания (СМО) могут быть смоделированы в рамках парадигмы мультиагентности с применением локально-параллельного (ЛП) представления информации. Числа в ЛП-формате в компьютере хранятся и обрабатываются в двоичном представлении. Разрядность N регистров процессора являются фиксированным параметром. При реализации математических операций, числа (операнды) находятся в соответствующих регистрах процессора. Регистр с двоичной разрядностью N в ЛП представлении подразделяется на m не пересекающихся соседствующих k -разрядных (двоичные разряды) сегментов ($m \cdot k \leq N$). В разрядности $N=32$ для генерирования псевдослучайного потока событий в СМО в качестве исходного берётся число $A = 32768(10) = 10000000000000(2)$. Здесь подстрочный индекс - основание системе счисления. В A единица стоит по центру числа в 16 -м разряде. Случайные воздействия реализуются как единичные регистровые сдвиги влево ($A \ll 1$) и вправо ($A \gg 1$), формирующие случайную величину A с требуемым видом (профилем) функции распределения, включая, если требуется, её модальность.

37. ХРАНИЛИЩЕ ДАННЫХ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МУЛЬТИАГЕНТНАЯ МОДЕЛЬ

Галашко И.А., Дяченко В.А., д.т.н. доц. Михайл О.Ф., ХНУРЭ, Харьков

При реализации корпоративных информационных хранилищ данных (КИХД) в распределенных информационных системах (РИС) целесообразны мультиагентный и мультисервисный подходы. Отдельные узлы хранения (обработки) и процессы прохождения транзакций интерпретируются при этом как автономные сущности, наделённые определённым интеллектом. С точки зрения пользователей и прикладных программ, распределённая БД выглядит как обычная локальная БД. Управление данными в каждом из узлов РИС выполняется локально. БД, расположенная в одном из узлов, является неотъемлемым компонентом РИС. КИХД рассматривается как предметно-ориентированная РИС, предназначенная для подготовки отчетов, бизнес-анализа и др. КИХД строится на базе систем управления локальных БД и локальных систем поддержки принятия решений. Программные агенты действуют (в интеллектуальной интерпретации) «от лица и в интересах» определённых конкретных заказов и ресурсов. В процессе межагентного взаимодействия, «встречаются и общаются» агенты, представляющие «потребности», и агенты, предоставляющие «возможности».

38. ОПТИМАЛЬНАЯ АПРОКСИМАЦИЯ НЕЧЁТКОГО МНОЖЕСТВА ЧЁТКИМ. ЛОКАЛЬНО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ МЕТОД

Федоренко К.И., д.т.н. доц. Михайл О.Ф., ХНУРЭ, Харьков

Применительно к задаче обработки тоновых изображений, сохранение баланса чёрного и белого (ч/б) при преобразовании в контрастное ч/б, - есть сокращение объёма информации при сохранении основного содержания. Возможен более широкий контекст. Преобразование гладкого профиля функции принадлежности (ФП) нечёткого множества (НМ) в ступенчатый (дискретный) профиль ФП чёткого множества (ЧМ), есть задача принятия чётких решений при нечётких исходных данных. Предложен локально-параллельный (ЛП) алгоритм построения ФП ЧМ $\mu_{чм}$, среднеквадратически минимально удалённого от исходного НМ $\mu_{нм}$. Значение ФП $\mu_{чм} = 0,5$ является пороговым при принятии решения: if ($\mu_{нм} \leq 0,5$) then ($\mu_{чм} = 0$) else ($\mu_{чм} = 1$). В ЛП представлении значения ФП $\mu_{нм}$ и $\mu_{чм}$ хранятся компактно, в соседствующих непересекающихся сегментах регистра

процессора. В ЛП алгоритме используется сравнение составного (составленного из сегментов) числа, соответствующего набору значений $\mu_{нм}$ с числом, составленным из пороговых значений ФП. Эффективность ЛП алгоритма по сравнению с последовательным растёт пропорционально числу сегментов.

39. ЛОКАЛЬНО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ МЕТОД ВЫДЕЛЕНИЯ КОНТУРА ИЗОБРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Медведенко А.И., д.т.н. доц. Михайл О.Ф., ХНУРЭ, Харьков

В системах технического зрения имеет место специализация на объектах конкретного вида, в связи с чем изображения максимально подвергаются упрощению для сокращения объёма алгоритма распознавания. Типовой является задача выделения контура объекта, с последующим отождествлением с образцом. Предложен локально-параллельный (ЛП) вариант алгоритма выделения контура. Двумерное сенсорное поле (СП) построчно преобразуется в одномерный массив векторов, каждый из которых состоит из соседствующих непересекающихся сегментов - элементов строки СП. Соседствующие вектора (строки СП) в исходной форме, а также с регистровым смещением влево и вправо на один сегмент - сопоставляются между собой. ЛП алгоритм сопоставления обеспечивает исключение (обнуление) тех сегментов, которые в СП находятся внутри объекта (в окружении «зачернённых» соседей). Сегменты, касающиеся «внешнего» поля объекта (т.е. расположенные на границе объекта) - не обнуляются. Они и образуют выделяемый контур объекта. Выигрыш в производительности ЛП алгоритма пропорционален числу сегментов вектора.

40. АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОДОБИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФОРМУЛ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТАХ

Гринев С.А., Вязмина А.А., ХНУРЭ, Харьков

В докладе рассматривается подход к решению проблемы плагиата в научных текстовых электронных документах, основанный на поиске совпадений для математических формул. Трудности автоматического анализа и сравнения формул обусловлены различными форматами их представления и хранения в текстах - например, формула может быть представлена в виде графического изображения, текста, а также формулы, созданной в различных редакторах формул (MathType, LaTeX и т.п.). Анализ подходов к сравнению формул различных уровней сложности показывает, что наиболее простым методом является принудительный перевод формул к виду графических изображений и последующее их сравнение. Недостатком этого метода является его неэффективность в случае изменения порядка фрагментов формул либо переименования переменных. Предлагаемый в докладе метод основан на представлении формул как последовательности лексем с последующим их поэлементным сравнением. Этот метод демонстрирует высокую результативность на формулах с перестановками слагаемых и изменением переменных. Рассмотренная процедура может повысить общую эффективность определения неполных дубликатов в электронных текстовых документах, содержащих математические формулы.

41. ВИМОГИ ДО ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МВС УКРАЇНИ

к.т.н. доц. Гнусов Ю.В., к.н.д.у. Онищенко Ю.М., ХНУВС, Харків

Інформаційно-аналітичне забезпечення МВС України повинно створюватися шляхом вирішення наступних класів задач: інтеграція інформації, що формується правоохоронними органами, для формування єдиних інформаційних фондів та забезпечення на їх

базі повноти інформованості і координації діяльності різних підрозділів МВС та Національної поліції України; тематичне і/або статистичне узагальнення накопиченої інформації, яке використовується у вигляді вихідних даних при проведенні аналітичних досліджень, виділення основних якісних і кількісних показників злочинності; контроль за виконанням заходів, що вживаються для попередження та боротьби зі злочинністю, та їх впливом на динаміку розвитку злочинності, як інформаційної основи для прийняття нових рішень на всіх рівнях ієрархії, а також формування підсумкових інформаційних масивів як основи для оцінки результатів роботи правоскоронних органів. Єдине інформаційно-аналітичне забезпечення дозволяє на основі більш повного використання всіх даних, що надходять, сучасних методів та засобів створити основу для ефективної роботи підрозділів МВС України і вироблення варіантів керуючих дій, яким надають перевагу.

42. ИНТЕРАКТИВНОСТЬ И АДАПТАЦИЯ В КОМПЬЮТЕРНЫХ УЧЕБНЫХ КУРСАХ

к.т.н. доц. Горелов Ю.П., ХНУВД, Харьков

Современный компьютерный курс ДПО представляет собой высокоинтерактивную обучающую среду, предоставляющую пользователям доступ к широкому кругу различного рода учебных ресурсов и возможность интенсивного и разнообразного взаимодействия с другими участниками образовательного процесса. Реализация интерактивности в рамках мультимедиа-курсов представляет собой проблему, решение которой должно быть направлено в первую очередь на достижение поставленных дидактических целей. Высокий уровень интерактивности может обеспечивать большую вовлеченность обучаемого в процесс смысловой обработки учебного материала, побуждая его активно воспринимать информацию, принимать решения, строить планы обработки материала, формулировать необходимые действия с материалом. Современные инструментальные среды создания учебных курсов позволяют реализовать достаточно высокий уровень интерактивности, но имеют крайне ограниченные возможности в реализации адаптации к целям, уровню знаний, когнитивным особенностям обучаемого.

43. АЛГОРИТМ КОМПРЕССИИ ДАННЫХ В ПРОТОКОЛЕ SSH

Новицкий Р.В., Партыка С.А., к.т.н. проф. Завиступ Ю.Ю., ХНУРЭ, Харьков

В докладе рассмотрены аспекты использования протокола SSH - сетевого протокола прикладного уровня, позволяющего производить удаленное управление операционными системами, а также туннелирование SSH - соединения. Так как протокол SSH может использовать сжатие передаваемых данных для последующего их шифрования, то от эффективности работы алгоритма компрессии в значительной степени зависит время передачи данных. В докладе представлен усовершенствованный алгоритм компрессии данных. Приведены результаты имитационного моделирования теоретических выкладок.

44. ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

к.т.н. доц. Затхей В.А., ХНЭУ, Харьков

В докладе предлагается подход к оценке истинности начальных условий для принятия решений на основе новых информационных технологий. Оценка истинности начальных условий предполагает реализацию процедур поиска и расчета с целью определения количественных и качественных характеристик распознанных событий и может быть разбита на следующие этапы: интерпретация текущих событий на основе описаний признаков; определение количественных и качественных характеристик

событий и вариантов действий при решении задач управления. Первый этап предусматривает определение степени близости экспертного и текущего описаний количественных и качественных признаков складывающейся ситуации. Интерпретация событий представляет собой свертку частных значений степени близости текущего и экспертного распределений значений признаков, полученных на предыдущем этапе. Предложенный подход позволяет качественно подготовить исходные данные для принятия решений в процессе управления.

45. ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ТА ДЕРЖАВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ З ГРОМАДЯНАМИ І БІЗНЕСОМ

д.т.н. проф. Петров К.Е., к.т.н. доц. Кобзев І.В., ХарРІ НАДУ, Харків

Нині державні структури багатьох країн зіткнулися з необхідністю реформування традиційних моделей управління, які виявилися неадекватними політичним, економічним, інформаційним, соціальним і технологічним викликам. Організація державного управління таких країн знаходиться зараз не в кращому стані. Механізм підвищення ефективності держави може стати реалізація системи «електронного уряду». Його формування вже відбувається в Україні хоча і стикається з цілою низкою проблем, які пов'язані, в першу чергу, з відсутністю чіткого системного розуміння усього комплексу завдань, що мають бути ним вирішені. На даний час достатньо державним організаціям будь-якого рівня співпрацювати з громадянами в рамках соціальних мереж. Сьогодні в дослідженнях електронного уряду є присутньою зайва концентрація на технічній стороні питання. Вона заснована на думці, що якщо ми вчасно впроваджуватимемо усі технічні нововведення, то це обов'язково приведе до росту ефективності держструктур. Співпраця уряду з громадянами в соціальних мережах відкриває додаткові шляхи до побудови ефективних комунікативних майданчиків між суспільством і владою.

46. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ МНОГОЧАСТОТНЫХ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ СИГНАЛОВ НА ВХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРИЕМНЫХ СИСТЕМ

к.т.н. доц. Тесленко О.В., ХНЭУ им. С. Кузнеца, Харьков

Представлены результаты моделирования воздействия мощных многочастотных пространственно-временных сигналов на входные устройства приемных систем с целью их функционального поражения (вывода из строя полупроводниковых защитных и входных устройств). Исследование процесса образования дефектов структуры выпрямляющего контакта полупроводникового элемента было проведено, исходя из вероятностного метода изменения дифференциальной проводимости выпрямляющего контакта диода с использованием модели теплового пробоя Вунша-Белла. Тестовое моделирование реализовано в программной среде пакета прикладных программ MATLAB. В результате моделирования получены количественные оценки значений энергетических характеристик генерирующих и фокусирующих устройств воздействия для функционального поражения входных устройств приемных систем. Приведены вероятностные характеристики теплового пробоя полупроводникового элемента в зависимости от энергетических параметров многочастотных пространственно-временных сигналов.

47. ІНТЕЛЛЕКТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО УПРАВЛІННЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЬМ ТРАНСПОРТОМ

д.т.н. проф. Удовенко С.Г., Давидок В.Г., ХНУРЭ, Харків

В докладе рассматривается задача интеллектуального диспетчерского управления железнодорожным транспортом с применением мультиагентной модели. Разработана