ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ПОВОЛЖСКИЙ РЕГИОН

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

№ 1 2007

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Зинкин С. А. Самомодифицируемые сценарные модели функционирования систем и сетей хранения и обработки данных (базовый формализм и темпоральные операции)........ 3

Дубинин В. Н., Вяткин В. В. Модели последовательного выполнения функциональных блоков IEC 61499 на основе динамически изменяемых приоритетов........ 13

Бикташев Р. А. Анализ вероятностно-временных характеристик подсистемы «процессор–память» многопроцессорных систем с использованием моделей на основе стохастических сетей массового обслуживания........ 23

Савельев Б. А., Бобрышева Г. В. Вычисления в конечных полях малой размерности........ 34

Федотов Н. Г., Кольчугин А. С., Смолькин С. А., Романов С. В. Триплетные признаки распознавания сложноструктурированных, семантически насыщенных изображений........ 43

Кольчугина Е. А. Результаты эксперимента по созданию эволюционирующего программного обеспечения........ 54

Волчихин В. И., Прошкина Е. Н. Задача нечеткой кластеризации данных мониторинга деятельности преподавателей........ 61

ЭЛЕКТРОНИКА, ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И РАДИОТЕХНИКА

Голованов О. А., Макеева Г. С., Туманов А. А. Электродинамический метод рекомпозиции нелинейных универсальных автономных блоков с каналами Флоке на основе линеаризации их дескрипторов........ 66

Данилов А. М., Лапшин Э. В., Гарькина И. А. Влияние временного запаздывания при имитационном моделировании динамических систем........ 74

Чувыкин Б. В., Шахов Э. К., Ашанин В .Н. ∑Δ-АЦП: синтез одноконтурных структур........ 91

Алексеев К. А., Телицын Д. Ю. К проблеме идентификации динамических характеристик датчиков с использованием электрогидравлического эффекта и вейвлет-анализа........ 107

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ ɈqddɎqɏè

Федорова М. А. Эволюционные методы в системах
с обнаружением и адаптацией ... 116

Неволин В. И. Непараметрический синтез когерентного обнаружителя
радиоимпульса с неизвестными частотой и фазой
на фоне Марковской помехи ... 125

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

Кревчик В. Д., Скрябин В. А., Тарабрин Г. В. К теории дислокационного
упрочнения в процессе обработки деталей уплотненным абразивом. ... 135

Зверовщиков В. З., Зверовщиков А. Е. Динамические характеристики
уплотненной массы рабочей загрузки при объемной
центробежной обработке деталей. ... 140

Пенский О. Г. Сопряженные модели проникания твердых тел ... 151

Митрошин В. Н. Описание одночервячного экструдера
как объекта управления с распределенными параметрами ... 162

Иванов С. П., Иванова Е. С., Иванов О. Г., Лоскутов Ю. В., Шлычков С. В.
К расчету на устойчивость физически нелинейных пластин
в упругой среде ... 175

Полянский Д. Ю., Кисин И. Л. Оптимальное управление заявками
на грузовые автоперевозки ... 183

Епишин И. Г., Жмуркин С. М., Трилисский В. О. Экспертная технология
управления риском при проектировании и разработке оборудования
для опасных производств ... 193

Голотенков О. Н., Лифанов А. К., Антонов А. И. Инженерная методика
расчета параметров работы вибрационной выбивной машины ... 203

Аннотации ... 215

Сведения об авторах ... 222

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ ɈqddɎqɏè

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УДК 681.324

С. А. Зинкин

САМОМОДИФИЦИРУЕМЫЕ СЦЕНАРНЫЕ МОДЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ И СЕТЕЙ ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ (БАЗОВЫЙ ФОРМАЛИЗМ И ТЕМПОРАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ)

На основе введенного определения самомодифицируемого сценария как активной семантической сети, представленной суперпозициями концептуальных графов, рассматривается алгебраический подход к конструированию сложных иерархических эволюционирующих сценарных сетей. Принятая парадигма взаимодействия процессов соответствует согласованному использованию информационных объектов, представленных сигнатурой многоосновной алгебраической системы. Структурные и логические связи между понятиями предметной области представляются сигнатурой и формулами в этой сигнатуре. Сигнатура представляет декларативные знания, сценарии – процедурные знания о предметной области. Сценарии реализуются сетями абстрактных машин, состоящих из модулей, объединенных причинно-следственными связями.

Введение

Технологии распределенных баз данных и распределенных систем объектов предопределяют переход от централизованной обработки данных к децентрализованной [1]. Распределенные объекты, взаимодействующие посредством передачи сообщений через сеть передачи данных либо через разделяемую информационную среду, определяют важную парадигму, широко используемую при проектировании распределенных систем. Многие аспекты распределения при этом могут быть скрыты за интерфейсом объектов. В этой связи возрастает интерес к формальным моделям и базирующимся на них методам и средствам представления причинно-следственных (каузальных) и декларативных знаний об архитектуре и функционировании систем и сетей обработки данных. Предлагаемый в настоящей работе формализм активных семантических сетей (близких к сценарным моделям в [2, 3]) основан на алгебре концептуальных графов (понятие концептуального графа определено в работе [4]). Темпоральные операции над событиями (подсценариями) мы включаем в систему операций подобно тому, как это определено в системах алгоритмических алгебр [5].

При программной и аппаратной реализации активных семантических сетей (АСеС) темпоральные отношения и соответствующие им операции рассматриваются как результаты причинно-следственных (каузальных) отношений и операций. Как отмечено в работе [6], замена временных связей причинно-следственными дает возможность более наглядного описания струк-