С О Д Е Р Ж А Н И Е №5 2010

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аверченков В.И., Казаков П.В. ЭВОЛЮЦИОННЫЙ МЕТОД ПОИСКА ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЗАДАЧ СО МНОЖЕСТВОМ ЭКСТРЕМУМОВ
e-mail: pvk_mail @ list.ru
Представлены описание и анализ возможностей созданного эволюционного метода поисковой оптимизации для задач, характеризующихся наличием множества оптимальных решений. Предложен эволюционный метод модификации генетического алгоритма с расширенной функциональностью на основе использования принципов кластеризации решений. Приведены результаты экспериментов, демонстрирующие возможности предлагаемой модификации генетического алгоритма.
Ключевые слова: эволюционной метод; кластеризация данных; многоэкстремальная оптимизация; кластерный генетический алгоритм; вычислительная сложность.

Averchenkov V.I., Kazakov P.V. THE EVOLUTIONARY METHOD FOR OPTIMAL SOLUTIONS SEARCH FOR PROBLEMS WITH MULTIPLE EXTREMES
The description and analysis of evolutionary method features for optimal solutions search for problems with multiple extremes are presented. The evolutionary method as a modification of standard genetic algorithm with extended functionality, that is based on principles of solutions clusterization, is suggested. The experimental results for demonstration of standard genetic algorithm capabilities modification are presented.
Key words: Evolutionary method; Data clusterization; Multimodal optimization; Genetic algorithm based on clusterization; Computational complexity.

Паршин Б.Я., Жуков Д.О. СРАВНЕНИЕ ДИСКРЕТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ И МОДИФИЦИРОВАННОГО КОСИНУС-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИ СЖАТИИ АУДИОИНФОРМАЦИИ
e-mail: mmoorriiss @ mail.ru
Рассмотрена предпочтительность дискретного преобразования Фурье как способа отображения аудиоданных в частотную область при их спектральном сжатии. Проанализированы вычислительные затраты на отображение аудиоданных в частотную область для модифицированного косинус-преобразования, применяемого в системе спектрального кодирования Dolby AC-3. Показано, что взвешивание фрейма синусным окном дает увеличение степени сжатия за счет существенного улучшения уплотнения энергии спектра.
Ключевые слова: сжатие; аудиоинформация; битовый расход; оконная функция.

Parshin B.Y., Zhukov D.O. COMPARISON OF THE DISCRETE FOURIER TRANSFORM

AND THE MODIFIED COSINE-TRANSFORM IN THE AUDIO INFORMATION COMPRESSION

Preferable to the discrete Fourier transform as a way to display the audio data in the frequency domain in their spectral compression is considered. The computational costs for audio data mapping in the frequency domain of the modified cosine transform which is used in the system spectral encoding Dolby AC-3 are analyzed. It is shown, that the frame weighting by sinus window increases degree of compression due to a significant improvement in energy spectrum compaction

Key words: Compression; Audio information; Bit consumption; Window function.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ. ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Баринова О.В. ТРЕХМЕРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРОДСКИХ СЦЕН ПО ОДНОМУ ИЗОБРАЖЕНИЮ

e-mail: obarinova @ graphics.cs.msu.ru

Рассмотрена задача восстановления геометрии трехмерной сцены по одному ее изображению. Предложен метод, создающий трехмерные модели, вычислительная эффективность которого достигается за счет использования предобработки и двухэтапной схемы оценки параметров трехмерной модели.

Ключевые слова: трехмерная реконструкция; городские сцены.

Barinova O.V. THREE-DIMENSIONAL RECONSTRUCTION OF URBAN SCENES FROM SINGLE IMAGE

The problem of restoring the geometry of three-dimensional scene from one of its image is considered. Proposed method produces 3D-models which consist of vertical walls and one horizontal ground plane. Computational efficiency of proposed method is achieved by using special image preprocessing step and two-stage scheme for estimation of 3D-model parameters.

Key words: D-reconstruction;Urban scenes.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Озерова И.Г., Дмитриева Е.А., Цапко Г.П. ОСОБЕННОСТИ ФАЗЫ РАЗРАБОТКИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ BPM-СИСТЕМ

e-mail: ira @ aics.ru

Выделены основные отличия BPM (Business Process Management)-проекта от традиционного проекта по информационным технологиям. Выполнен анализ совместимости существующих методов разработки программного обеспечения (водопадной, инкрементной и спиральной моделей, модели быстрой разработки приложений, Microsoft Solutions Framework, унифицированного процесса,

экстремального программирования) с концепцией BPM. Обоснованы неприемлемость некоторых из них для разработки бизнес-приложений на базе BPM-систем и выбор наиболее подходящих моделей. Предложены их модификации с учетом сущности BPM. Определен состав работ на итерациях разработки.
Ключевые слова: управление бизнес-процессами; бизнес-приложение; модели разработки программного обеспечения.

Ozerova I.G., Dmitrieva E.A., Tsapko G.P. DEVELOPMENT PHASE SPECIFICITIES OF BUSINESS APPLICATION LIFE-CYCLE BASED ON BPM-SYSTEMS
Main differences of BPM-project versus conventional IT-project are defined. Compatibility analysis of existing software engineering methods (waterfall, incremental and spiral model, rapid application development, Microsoft Solutions Framework, unified software development process, extreme programming) and BPM concept is performed. Unacceptability of some of them for development of business applications on the basis of BPM-systems is proved and choosing the most appropriate models is substantiated. Modifications of them in consideration of BPM essence are suggested. Structure of iterations works is specified.
Key words: Business Process Management (BPM); Business application (software); Software development models.

СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ

Будько М.Ю. ОБНАРУЖЕНИЕ ШИРОКОВЕЩАТЕЛЬНЫХ ШТОРМОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СЕТЕВОЙ СТАТИСТИКИ
e-mail: bmu @ mail.ru
Рассмотрены методы обнаружения широковещательных штормов и динамического построения топологии сети на основе анализа потоков данных, а также механизм обнаружения широковещательного шторма в сети, его источника и области поражения. Произведено сравнение критериев, обеспечивающих поиск похожих шаблонов трафика.
Ключевые слова: безопасность сети; широковещательный шторм; топология сети.

Budko M.Y. DETECTING BROADCAST STORMS USING NETWORK STATISTICS
Methods for detecting broadcast storms and dynamic network topology exploration using data streams analysis are observed. Technique for detecting network broadcast storm, its source and domain are described. Criteria comparison for searching of similar network traffic patterns is given.
Key words: Network security; Broadcast storm; Network topology.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Логинов И.В., Иванов И.В., Лебеденко Е.В. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

РЕСУРСОЕМКОСТИ НЕСТАЦИОНАРНОГО ПОТОКА ЗАПРОСОВ В ГЕТЕРОГЕННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

e-mail: lebedenko_eugene @ mail.ru

Предложен модифицированный алгоритм прогнозирования ресурсоемкости запросов к гетерогенной вычислительной системе, заключающийся в разбиении области определения объема запроса на несколько интервалов и нахождения для каждого интервала уравнения регрессии.

Ключевые слова: гетерогенная вычислительная система; нестационарный входной поток запросов; прогнозирование ресурсоемкости; планирование.

Loginov I.V., Ivanov I.V., Lebedenko E.V. RESOURCES REQUIREMENTS PROGNOSTICATION FOR NONSTATIONARY DATAFLOW IN THE HETEROGENEOUS COMPUTER SYSTEMS

Modified algorithm of query resources requirements prognostication for heterogeneous computer system, which is concluded in definition area fragmentation on several intervals and determinate for all intervals regression equations is suggested.

Key words: Heterogeneous computer system; Nonstationary input queries; Resource prognostication; Planning.

ПРОГРАММНОЕ И АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Буянкин В.М. НЕЙРОИДЕНТИФИКАЦИЯ, НЕЙРОУПРАВЛЕНИЕ, НЕЙРОПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТАТИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОПРИВОДА

e-mail: viktor-buyankin @ yandex.ru

Рассмотрены вопросы нейроуправления, нейроидентификации и нейропрогнозирования статических и динамических характеристик электропривода. Предложено для нейроидентификации использование нейронной сети с прямой передачей сигнала и обратным распространением ошибки. Проведены при помощи нейронной сети прогнозирование рабочих параметров электропривода, сравнение их с аварийными отклонениями и сделан вывод о работоспособности электрооборудования.

Ключевые слова: нейронные сети; нейроидентификация; электродвигатель.

Buyankin V.M. NEURAL IDENTIFICATION, NEUROMANAGEMENT, NEURODIAGNOSTIC ELECTRIC DRIVE DYNAMIC CHARACTERISTICS

The artificial multilayer neuron net with the direct transmission of signal and the reverse error spreading are discussed. This net works in the conditions of the static and dynamic characteristics identification of electrodrive. Neuron nets allow forecasting the working parameters deflection in order to compare them with the accident deflections and to draw a conclusion about the efficiency of the electrodrives.

Key words: Neural networks; Neural identification of control system; Electrodrives.

ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ И КОНФЕРЕНЦИИ

Ефимова О.О. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАНКОВСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
e-mail: oks501 @ mail.ru
Проведен анализ современного состояния информационных банковских технологий, применяемых в качестве инструмента управления рисками в сфере платежных карт. Обоснована необходимость их применения, освещена текущая банковская практика, определены основные характеристики эффективной системы управления рисками в сфере информационных банковских технологий.
Ключевые слова: информационные банковские технологии; управление рисками; мошенничество; превентивные и постфактумные модели.

Yefimova O.O. THE RISK-MANAGEMENT DISTINCTION IN THE IT-BANKING SPHERE
Analysis of the IT-banking technologies present condition, which are used as a risk-management instrument in the payment card sphere, is presented. The necessity of these technologies practical using is proved. The examples of fraud-prevention in the banking practice and the main features of the effective IT risk-management system in the payment card sphere are shown.
Key words: IT-banking technologies; Risk-management; Fraud; Preventive and postfactum models.

Чусавитина Г.Н. ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕГРАТИВНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
e-mail: inform @ masu-inform.ru
Рассмотрено современное состояние развития информационного общества в России. Обоснована необходимость обеспечения информационной безопасности в сфере науки, образования и высоких технологий, представлены основные характеристики параметров подготовки будущих специалистов в сфере информационной безопасности.
Ключевые слова: информационная безопасность; ИКТ-насыщенная среда; междисциплинарность; интегративные механизмы.

Chusavitina G.N. INTEGRATIVE MECHANISMS APPLICATION IN THE PREPARATION OF THE ENSURING INFORMATION SECURITY TEACHERS
The current state of information society development in Russia is considered. The information security necessity in the area of science, education and high technology is justified. The preparation main characteristics of future professionals in the field of information security are provided.
Key words: Informational safety; Information environment; Interdisciplinarity; Integrative mechanisms.