

№ 5 (61) сентябрь-октябрь 2010

Издается с 2002 года. Выходит 6 раз в год

Учредитель – государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Орловский государственный технический университет»

Редакционный совет

Голенков В.А., председатель
Радченко С.Ю., заместитель председателя
Борзенков М.И., секретарь

Астафичев П.А., Иванова Т.Н., Киричек А.В.,
Колчунов В.И., Константинов И.С.,
Новиков А.Н., Попова Л.В., Степанов Ю.С.

Главный редактор

Константинов И.С.

Редколлегия

Архипов О.П., Аверченков В.И.,
Гайндрик К.Г., Еременко В.Т.,
Иванов Б.Р., Иванников А.Д.,
Ипатов О.С., Колоколов Ю.В.,
Корндорф С.Ф., Коськин А.В.,
Подмастерьев К.В., Поляков А.А.,
Распопов В.Я., Сотников В.В.,
Шкатов П.Н.

Адрес учредителя журнала

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
(4862) 42-00-24; www.ostu.ru;
E-mail: admin@ostu.ru

Адрес редакции

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 40
(4862) 43-40-39; www.ostu.ru; E-mail: isit@ostu.ru

Зарег. в Федеральной службе по надзору в сфере
связи и массовых коммуникаций.
Св-во о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-35333 от 17.02. 2009 г.

Сдано в набор 15.09.2010 г.
Подписано в печать 25.09.2010 г.
Формат 70x108 1/16.

Усл. печ. л. 9,5. Тираж 300 экз.
Заказ № _____

Отпечатано с готового оригинал-макета на
полиграфической базе ОрелГТУ
302030, г. Орел, ул. Московская, 65

Журнал входит в **Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий**, определенных ВАК для публикации трудов на соискание ученых степеней кандидатов и докторов наук.

Рубрики номера

1. Математическое и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем 5-42
2. Математическое и компьютерное моделирование..... 43-92
3. Информационные технологии в социально-экономических и организационно-технических системах..... 93-108
4. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами..... 109-118
5. Телекоммуникационные системы и компьютерные сети..... 119-133
6. Информационная безопасность.....134-149

Редакция

Г.А. Константинова
А.И. Мотина
А.А. Митин

До второго полугодия 2009 г.
журнал выходил под названием
«Известия ОрелГТУ».
Серия «Информационные системы
и технологии».

Подписной индекс 15998
по объединенному каталогу
«Пресса России»

© ОрелГТУ, 2010

№ 5 (61) September-October 2010
The journal is published since 2002, leaves six times a year
The founder – Orel State Technical University

Editorial council

Golenkov V.A., president
Radchenko S.Y., vice-president
Borzenkov M.I., secretary

Astafichev P.A., Ivanova T.N., Kirichek A.V.,
Kolchunov V.I., Konstantinov I.S.,
Novikov A.N., Popova L.V., Ctepanov Y.S.

Editor-in-chief

Konstantinov I.S.

Editorial committee

Arhipov O.P., Averchenkov V.I.,
Gaindrik K.G., Eremenko V.T., Ivanov B.R.,
Ivannikov A.D., Ipatov O.S., Kolokolov J.V.,
Korndorf S.F., Koskin A.V., Podmasteriev K.V.,
Polyakov A.A., Raspopov V.Ya.,
Sotnikov V.V., Shkatov P.N.

The address of the founder of magazine

302020, Orel, Highway Naugorskoye, 29
(4862) 42-00-24; www.ostu.ru;
E-mail: admin@ostu.ru

The address of the edition

302020, Orel, Highway Naugorskoye, 40
(4862) 43-40-39; www.ostu.ru;
E-mail: isit@ostu.ru

Journal is registered in Federal Department
for Mass Communication.

The certificate of registration
ПИ № ФС77-35333 from 17.02.2009.

It is handed over in a set of 15.09.2010,
25.09.2010 are sent for the press
Format 70x108 1/16.

Press conditions L. 9,5. Circulation 300 copies
The order № _____

It is printed from a ready dummy on polygraphic base
of OreISTU
302030, Orel, street Moscow, 65

In this number

1. Software of the computer facilities
and the automated systems..... 5-42
2. Mathematical
and computer simulation..... 43-92
3. An information technology in social
and economic and organizational
-technical systems93-108
4. Automation and management
of technological processes
and manufactures.....109-118
5. Telecommunication systems
and computer networks..... 119-133
6. The informational safety 134-149

The edition

Konstantinova G.A.
Motina A.I.
Mitin A.A.

Before the second half of the year 2009
the magazine was leave under the name
«Izvestia Orel State Technical University.
Information systems and technologies».

Index on the catalogue
of the «Pressa Rossii» 15998

© OreISTU, 2010

Journal is included into the list of the Higher Examination
Board for publishing the results of theses for
competition the academic degrees.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

<i>Архипов О.П., Зыкова З.П.</i> Функциональное описание индивидуального цветовосприятия	5
<i>Велигоша Д.А.</i> Алгоритм сжатия изображений на основе вейвлет-преобразований.....	13
<i>Жиляков Е.Г., Маматов Е.М., Белов А.С., Курлов А.В.</i> Исследование методов очистки русской речи от шумов.....	17
<i>Карпов Н.В.</i> Разработка алгоритма автоматического формирования фонетической базы данных на основе информационной теории восприятия речи.....	26
<i>Шкаберин В.А.</i> Новые подходы к обеспечению технологичности конструкций изделий в условиях автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства.....	34

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Авсиевич А.А., Иванов Д.В.</i> Рекуррентное оценивание параметров нелинейных динамических объектов класса Гаммерштейна с помехой на выходе.....	43
<i>Вайнштейн И.А., Евсегнеев О.А., Харитонов Д.В.</i> Форма термолюминесцентных пиков в наноматериалах при варьировании параметров фрактальной кинетики.....	51
<i>Иванов И.В., Лазебная Е.А.</i> Моделирование характера изменения уровня занятости на предприятиях региона.....	58
<i>Мордвинов В.А., Юргаев Д.А.</i> Аддитивность информационных порталов в регулярном пространстве Лебега.....	65
<i>Самарина О.В., Славский В.В.</i> Инварианты восьмиканального изображения относительно аффинной группы преобразований и калибровки каналов.....	71
<i>Раков В.И.</i> О применении полиномов академика Бернштейна в информационных технологиях аппроксимации функций.....	78

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

<i>Мотин А.А., Волков В.Н.</i> Автоматизированная интернет-система мониторинга русской речи	93
<i>Моновская А.В., Макеева М.А., Сокол Т.А., Опарина Е.В.</i> Управление структурой выпуска региональной сети профессионального образования.....	99
<i>Стрельников А.Н.</i> Пирамида потребностей по Маслоу как модель развития онлайн-социальных сетей.....	105

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ

<i>Константинов И.С., Бакаева Н.В.</i> Концептуальные основы управления территориальной автотранспортной системой на основе парадигмы биосферной совместимости.....	109
---	-----

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

<i>Линец Г.И.</i> Геометрическая интерпретация выбора оптимальных пропускных способностей линий связи.....	119
<i>Машинская Е.Ю.</i> Разработка алгоритмов оптимальной расстановки компонентов охранной телевизионной системы по периметру объекта.....	127

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

<i>Конышев М.Ю., Панкратов А.В., Шинаков С.В., Утянский Е.М.</i> Модель дискретного источника ошибок в цифровых каналах связи.....	134
--	-----

Фисун А.П., Белевская Ю.А. Информационная теория и информационное право как основной
инструментарий обеспечения информационной безопасности и противодействия информационному
терроризму..... 142

CONTENT

SOFTWARE OF THE COMPUTER FACILITIES AND THE AUTOMATED SYSTEMS

<i>Arkhipov O.P., Zykova Z. P.</i> Characteristics of color perceptual spaceerification	5
<i>Veligoshia D.A.</i> The algorithm jf the shrunk image on the on the basis of wavelet- conversionl processing.....	13
<i>Zhilyakov E.G., Mamatov E.M., Belov. A.S., Kurlov A.V.</i> Research of methods of clearing of russian speech from noise	17
<i>Karpov N.V.</i> Phonetic database automatic creation algorithm developing on the bases of informational theory speech perception.....	26
<i>Shkaberin V.A.</i> The new approaches to ensure product designs manufacturability with automation in engineering and technological preparation production.....	34

MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

<i>Avsievich A.A., Ivanov D.V.</i> Recurrent estimates of parametres nonlinear dynamic systems class of Hammerstein with output error.....	43
<i>Weinstejn I.A., Evsegneev O.A., Kharitonov D.V.</i> Shape of thermoluminescence peaks in nanomaterials at variation of fractal kinetics parameters	51
<i>Ivanov I., Lazebnaya E.</i> Modeling of character changes of level employment on regional enterpriseshe	58
<i>Mordvinov V.A., Yurgaev D.A.</i> Additivity of information portals in regular space Lebesgue	65
<i>Samarina O.V., Slavsky V.V.</i> The eight-channel image invariants concerning affine group of transformations and calibration of channels.....	71
<i>Rakov V.I.</i> Approximation by polynoms of academician Bernstein.....	78

AN INFORMATION TECHNOLOGY IN SOCIAL AND ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL-TECHNICAL SYSTEMS

<i>Motin A.A., Volkov V.N.</i> The automated Internet monitoring system of Russian speech.....	93
<i>Monovskaya A.V., Makeeva M.A., Sokol T.A., Oparina E.V.</i> The enhancement in relation to the output's structure of the regional vocational education system	99
<i>Strelnikov A.N.</i> Maslow's hierarchy of needs as an online social networks' development pattern	105

AUTOMATION AND MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MANUFACTURES

<i>Konstantinov I.S., Bakaeva N.V.</i> The conceptual bases of management territorial avtotransporting by system on base of the paradigm biosphere to compatibility	109
---	-----

TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND COMPUTER NETWORKS

<i>Linets G.I.</i> the geometrical interpretation of a choice of optimum throughputs of communication lines	119
<i>Mashinskaya E.Yu.</i> The development of algorithms of , rational arrangement of cameras on the perimeter of the object	127

THE INFORMATION SAFETY

<i>Konishev M.Yu., Pankratov A.V., Shinakov S.V., Utyanskiy E.M.</i> Model of diskrete source of errors in digital communication channels	134
<i>Fisun A.P., Ju. A. Belevskaya.</i> The information theory and the information right as the basic toolkit of maintenance of information safety and counteraction to information terrorism	142

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**
УДК 004.9

О.П. АРХИПОВ, З.П. ЗЫКОВА

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЦВЕТОВОСПРИЯТИЯ**

Для организации вывода на периферийные устройства ПЭВМ, который учитывает индивидуальные особенности цветового зрения, необходимо функциональное описание цветовосприятия пользователя. Рассмотрена задача функционального описания индивидуального восприятия цветных отпечатков пользователями, имеющими такую аномалию цветного зрения, как частичная цветовая слепота. Предложен метод решения, основанный на оцифровке результатов тестирования, вычислении линий уровня функции цветовосприятия на тестовом множестве, построении функции цветовосприятия с помощью интерполяции по пикселям линий уровня. Использование построенной функции позволяет предсказать восприятие пользователем отпечатков цветных изображений, продуцируемых в его компьютерной системе, и предотвратить искаженное восприятие содержащейся в них информации. Научная новизна настоящей работы состоит в постановке задачи и разработке метода ее решения.

Ключевые слова: *цветная периферия; функция цветовосприятия; аномалии цветного зрения; искажение цветовой информации.*

To organize the output to peripherals, taking into consideration the specific features of color vision, the functional description of the color perception of a user is necessary. The problem of the functional description of the individual perception of colored imprints by the users with partial color blindness anomaly is considered. Proposed the method of solution, which is based upon the digital representation of test's results, calculation of color perception function's level lines upon the test dataset and construction of color perception function with the aid of interpolation of pixels on level lines. The use of the constructed function makes it possible to predict user's perception of the imprints of colored images produced by their computer system, and to avoid distortion of perception of contained information.

Keywords: *color periphery; function of color perception; anomalies of color vision; misstatement of color information.*

Архипов Олег Петрович

Орловский филиал Учреждения Российской академии наук Института проблем информатики РАН,
г. Орел

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник, директор ОФ ИПИ РАН

Тел.: +7(4862)33-57-41

E-Mail: ofran@orel.ru

Зыкова Зоя Петровна

Орловский филиал Учреждения Российской академии наук Института проблем информатики РАН,
г. Орел

Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, зав. лаб. ОФ ИПИ РАН

Тел.: +7(4862)36-86-88

УДК 621.394.74

Д.А. ВЕЛИГОША

АЛГОРИТМ СЖАТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

В данной статье представлен разработанный алгоритм сжатия изображений на основе применения вейвлет-преобразований. Представленный алгоритм позволяет учитывать особенности структуры изображений и обеспечивает увеличение коэффициента сжатия и качества их обработки.

Ключевые слова: алгоритм; метод; оптимизация.

This article is about using fractal compressing to the graphic information. The method using in the given work allowing an estimation parameters of graphic information.

Keywords: algorithm; method; optimization.

Велигоша Дмитрий Александрович

Северо-Кавказский государственный технический университет, г. Ставрополь

Аспирант кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Тел.: (8652) 34-09-90

E-mail: tomvell@mail.ru

УДК 621.391

Е.Г. ЖИЛЯКОВ, Е.М. МАМАТОВ, А.С. БЕЛОВ, А.В. КУРЛОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ РУССКОЙ РЕЧИ ОТ ШУМОВ

В статье рассматриваются методы обработки речевых данных, позволяющие повысить разборчивость записанных речевых сигналов при их воспроизведении за счет очистки от шума. В качестве нового подхода к очистке речи от шума рассмотрен метод субполосного преобразования, в котором применяется математический аппарат субполосных матриц и собственных чисел, позволяющий оказывать избирательное воздействие на частотные компоненты речевого сигнала в заданных частотных интервалах. Проведен анализ эффективности очистки русской речи от шумов рассмотренных методов.

Ключевые слова: речевой сигнал; спектральное вычитание; адаптивная фильтрация; субполосное преобразование; частотное представление; шум.

In article methods of processing of the speech data are considered, allowing to raise legibility of the written down speech signals at their reproduction at the expense of clearing of noise. As the new approach to clearing of speech of noise the method of substrip transformation in which the mathematical apparatus of substrip matrixes and own numbers is applied is considered, allowing to have selective influence on frequency components of a speech signal in the set frequency intervals. The analysis of efficiency of clearing of Russian speech from noise of the considered methods is carried out.

Keywords: speech signal; spectral subtraction; adaptive filtration; substrip transformation; frequency representation; noise.

Жиляков Евгений Георгиевич

Белгородский государственный университет, г. Белгород
Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой информационно-телекоммуникационных систем и технологий
Тел.: (4722) 30-13-58, 30-13-92
E-mail: zhilyakov@bsu.edu.ru

Маматов Евгений Михайлович

Белгородский государственный университет, г. Белгород
Кандидат технических наук,
доцент кафедры математического и программного обеспечения информационных систем
Тел.: (4722) 30-13-52
E-mail: mamatov@bsu.edu.ru

Белов Александр Сергеевич

Белгородский государственный университет, г. Белгород
Кандидат технических наук
Старший преподаватель кафедры прикладной информатики
Тел.: (4722) 30-13-57
E-mail: belov_AS@bsu.edu.ru

Курлов Александр Васильевич

Белгородский государственный университет, г. Белгород
Ассистент кафедры информационно-телекоммуникационных систем и технологий
Тел.: (4722) 30-13-00*21-74,
E-mail: kurlov@bsu.edu.ru

УДК 621.391.2:519.72

Н.В. КАРПОВ

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ
ФОНЕТИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ
ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕОРИИ ВОСПРИЯТИЯ РЕЧИ**

Рассмотрена проблема оптимальности словаря эталонов элементарных речевых единиц в задачах автоматической обработки и распознавания речи. Для ее решения предложен критерий минимума суммы информационных рассогласований и разработан новый алгоритм оптимизации словаря эталонов с автоматической настройкой по речевым сигналам от отдельных дикторов. Описаны экспериментальные исследования эффективности разработанного алгоритма и оптимизации его параметров.

Ключевые слова: обработка сигнала; фонетический анализ речи; элементарные речевые единицы; распознавание речи.

Optimality problem of speech units database automatic formation in speech processing and recognition systems is considered here. To solve this problem we use minimum of total informational discrepancy criterion. New optimizing algorithm of etalon units of speech base with automatic adjustment for different speakers was developed. Experimental research of algorithm analysis effectiveness and characteristic optimization are described.

Keywords: signal processing; speech phonetic analysis; atomic speech unit; speech recognition.

Карпов Николай Вячеславович

Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова,
г. Нижний Новгород
Кандидат технических наук, ассистент кафедры «Математика и информатика»
Тел.: (831) 4360409 (доб. 246)
E-mail: karпов@lunn.ru

УДК 004.94

В.А. ШКАБЕРИН

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ ИЗДЕЛИЙ В УСЛОВИЯХ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

В статье рассматриваются подходы к обеспечению технологичности конструкций изделий на основе использования интеллектуальных подсистем. Научная новизна заключается в разработанных математических моделях и созданном на их основе информационном и программном обеспечении интеллектуальных подсистем, позволяющих повысить эффективность процедур обеспечения технологичности конструкций изделий.

Ключевые слова: технологичность конструкций изделий; интеллектуальные подсистемы; онтология; база знаний; интегрированная САПР.

The article deals with approaches to ensure product designs manufacturability based on the use of intelligent subsystems. Scientific novelty lies in the developed mathematical model and the information and software of intelligent subsystems, enabling more effective procedures to ensure manufacturability of product designs.

Keywords: product designs manufacturability, intelligent subsystems, ontology, knowledge base; integrated CAD.

Шкаберин Виталий Александрович

ГОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», г. Брянск

Кандидат технических наук, доцент, заместитель директора Брянского областного центра новых информационных технологий, доцент кафедры «Компьютерные технологии и системы»

Тел.: +7(4832)56-49-90

E-mail: vash@tu-bryansk.ru

УДК 519.254

А.А. АВСИЕВИЧ, Д.В. ИВАНОВ

РЕКУРРЕНТНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ НЕЛИНЕЙНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ КЛАССА ГАММЕРШТЕЙНА С ПОМЕХОЙ НА ВЫХОДЕ

Предложен рекуррентный алгоритм, позволяющий получать сильно состоятельные оценки параметров нелинейных динамических систем класса Гаммерштейна при наличии помех наблюдения в выходном сигнале. Проведенные численные эксперименты подтвердили высокую эффективность предложенного метода идентификации.

Ключевые слова: рекуррентная идентификация; модель выходной ошибки; модель Гаммерштейна; стохастическая аппроксимация.

The recursive algorithms, allowing to receive strongly consistent estimates of parameters nonlinear dynamic systems class of Hammerstein with output error. Numerical examples are included to illustrate the effectiveness of the proposed algorithm.

Keywords: recursive identification; output-error model; Hammerstein model; stochastic approximation.

Авсиевич Александр Викторович

Самарский государственный университет путей сообщения, г. Самара
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Мехатроника в автоматизированных производствах»
Тел.: 8 927 7022073
E-mail: Avsievich@mail.ru

Иванов Дмитрий Владимирович

Самарский государственный университет путей сообщения, г. Самара
Аспирант кафедры «Мехатроника в автоматизированных производствах»
Тел.: 89277077091
E-mail: dvi85@list.ru

УДК 004.023, 53.01

И.А. ВАЙНШТЕЙН, О.А. ВСЕГНЕЕВ, Д.В. ХАРИТОНОВ

**ФОРМА ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ПИКОВ
В НАНОМАТЕРИАЛАХ ПРИ ВАРЬИРОВАНИИ
ПАРАМЕТРОВ ФРАКТАЛЬНОЙ КИНЕТИКИ**

Проведено моделирование процессов термолюминесценции (ТЛ) в материалах с неоднородным пространственным распределением центров захвата и рекомбинации. С использованием оригинального программного комплекса ParaLum проанализирована форма пиков ТЛ при варьировании различных характеристик фрактальных моделей. Обсуждаются закономерности в зависимостях между геометрическими параметрами кривых свечения и значениями соответствующих спектральных размерностей.

Ключевые слова: дифференциальные уравнения; спектральная размерность; ловушки; рекомбинационные центры.

Simulation of thermoluminescence processes for materials with inhomogeneous distribution of traps and recombination centres was carried out. ParaLum program complex was used to analyze TL peak shape varying different parameters of fractal models. Regularities in dependences of TL peak shape on corresponding spectral dimension parameters are discussed.

Keywords: differential equations; spectral dimension; traps; recombination centre.

Илья Александрович Вайнштейн

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург
Доктор физико-математических наук, профессор кафедры «Физические методы и приборы контроля качества»
Тел.: (343) 375-45-94
E-mail: wia@dpt.ustu.ru

Олег Анатольевич Всегнеев

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург
Старший преподаватель кафедры «Вычислительная техника»
Тел.: (343) 324-23-81
E-mail: oevsegneevev@naudoc.ru

Дмитрий Валентинович Харитонов

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург
Студент кафедры «Физические методы и приборы контроля качества»
Тел.: (343) 375-45-94
E-mail: haritonovd@gmail.com

УДК 51.77: 331.522

И.В. ИВАНОВ, Е.А. ЛАЗЕБНАЯ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРА ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ЗАНЯТОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕГИОНА

В статье описывается методика построения функций принадлежности с использованием аппарата нечетких множеств показателей, которые могут быть использованы для анализа динамики изменения емкости регионального рынка труда на основе структурных характеристик предприятий.

Ключевые слова: нечеткие множества; функция принадлежности; совокупная оценка; весовой коэффициент; профиль предприятия; характер изменения уровня занятости.

In article a technique of construction functions for an estimation of a position enterprise with usage of fuzzy sets. Their usage in an information system will allow to do the analysis of dynamics change of capacity a regional labour market on the basis of structural characteristics of the enterprises.

Keywords: fuzzy sets; membership function; the cumulative estimation; weight coefficient; firm profile; the change of level employment.

Иванов Игорь Владимирович

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, г. Белгород
Кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой «Информационные технологии»
Тел.: (4722) 30-99-01 (доб. 14-62)
E-mail: ivan_i_v@intbel.ru

Лазебная Елена Александровна

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, г. Белгород
Старший преподаватель кафедры «Информационные технологии»
Тел.: (4722) 30-99-01 (доб. 14-91), 55-89-56
E-mail: L_EL_A@mail.ru

УДК 004.032

В.А. МОРДВИНОВ, Д.А. ЮРГАЕВ

АДДИТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОРТАЛОВ В РЕГУЛЯРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ЛЕБЕГА

Статья посвящена методике оценки аддитивности информационных порталов с применением пространства Лебега. В статье авторами приведена и доказана теорема об аддитивности информационных порталов, функционал которых заведомо находится в пределах пространства Лебега. Также приведены методики энтропийной оценки с использованием энтропии расслоения.

Ключевые слова: аддитивность; пространство Лебега; энтропия расслоения.

The article is about the technique of additivity's definition concerning to information portals using the Lebesgue's spaces. The theorem about the additivity of information portals, the functionality of which obviously is in the limits of the space of Lebesgue is represented and proved by authors of the article. Also the techniques of entropy's estimation using the stratificational entropy.

Keywords: additivity; space of Lebesgue; entropy of stratification.

Мордвинов Владимир Александрович

Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет), г. Москва

Кандидат технических наук, профессор, проректор МИРЭА, заведующий кафедрой «Технических и информационных средств систем управления»

Тел.: 8(495)434-93-70

E-mail: mordvinov@mirea.ru

Юргаев Дмитрий Андреевич

Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет), г. Москва

Ассистент кафедры «Технических и информационных средств систем управления»

Тел.: 8(926)336-27-69

E-mail: DmitryYurgaev@rambler.ru

УДК 004.932

О.В. САМАРИНА, В.В. СЛАВСКИЙ

ИНВАРИАНТЫ ВОСЬМИКАНАЛЬНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АФФИННОЙ ГРУППЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ И КАЛИБРОВКИ КАНАЛОВ

В данной работе рассматривается проблема применения инвариантов для решения задач цифровой обработки изображений. В качестве решения предлагается геометрический подход, основанный на использовании инвариантов изображения. Впервые определяется и исследуется конструкция инвариантов восьмиканального изображения относительно аффинной группы преобразований и калибровки каналов. Представленный в данной работе подход к обработке изображений на примере снимков земной поверхности может быть использован при решении задач классификации изображений, их распознавании, а также при построении статистических методов обработки группы изображений.

Ключевые слова: инварианты; многоканальные изображения.

The question of invariants application for solution of a digital images processing problem is considered in the given work. The geometrical approach based on using of images invariants is offered as a decision. For the first time the group of eight-channel image invariants concerning affine group of transformations and calibration of channels is defined and analyzed. The approach to images processing on an example of pictures of Earth surface, presented in given work, can be used at the decision of images classification problems, their recognition, and also at construction of statistical methods of group of images processing.

Keywords: invariant; multichannel image

Самарина Ольга Владимировна

Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики

Тел: 8-909-033-23-98

E-mail: samarina_ov@mail.ru

Славский Виктор Владимирович

Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики

E-mail: slavsky@uriit.ru

УДК 518

В.И. РАКОВ

О ПРИМЕНЕНИИ ПОЛИНОМОВ АКАДЕМИКА БЕРНШТЕЙНА В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ АППРОКСИМАЦИИ ФУНКЦИЙ

В работе предложена новая идея использования полиномов академика С.Н. Бернштейна как инструментальных средств для аппроксимации нелинейных функций одного действительного переменного.

Ключевые слова: аппроксимация; численные методы; численный анализ.

In work the new idea of use of polynoms of academician S.N. Bernstein is offered.

Keywords: approximation; numerical methods; numerical analysis.

Раков Владимир Иванович

Орловский государственный технический университет, Учебно-научно-исследовательский институт информационных технологий г. Орел

Доктор технических наук, профессор кафедры «Информационные системы»

Тел.: + 7(4862) 76-19-10

E-mail: rakov2000@hotmail.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

УДК 004.04

А.А. МОТИН, В.Н. ВОЛКОВ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНТЕРНЕТ-СИСТЕМА МОНИТОРИНГА РУССКОЙ РЕЧИ

Разработана автоматизированная интернет-система мониторинга, отличительной особенностью которой является ее адаптация к специфике данных, отражающих различные аспекты использования и развития русской речи.

Ключевые слова: интернет-система; мониторинг.

The automated Internet monitoring system which discriminating feature is its adaptation to specificity of the data reflecting various aspects of use and development of Russian speech is developed.

Keywords: internet-system; monitoring.

Мотин Александр Алексеевич

Орловский государственный университет, г. Орел

Аспирант кафедры журналистики

Тел.: (4862) 752713

E-mail: mail@rslovo.ru

Волков Вадим Николаевич

Орловский государственный технический университет, г. Орел

Кандидат технических наук, доцент

Тел.: (4862) 409614

E-mail: vadimvolkov@list.ru

УДК 519.71, 658.51, 37.014

А.В. МОНОВСКАЯ, М.А. МАКЕЕВА, Т.А. СОКОЛ, Е.В. ОПАРИНА

УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРОЙ ВЫПУСКА РЕГИОНАЛЬНОЙ СЕТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье затрагивается проблема обеспечения кадрами потребностей экономики северных регионов на примере Ханты-Мансийского автономного округа. Научная новизна предложенного подхода заключается в совершенствовании управления структурой выпуска региональной сети профессионального образования в условиях традиционных ограничений на численность и состав абитуриентов.

Ключевые слова: региональная сеть учреждений профессионального образования; управление структурой выпуска.

The problem of the personnel support appropriate to needs of North region economics by an example of Khanty-Mansiysk autonomous region is touched in the paper. Scientific novelty of the proposed approach consists in control enhancement in relation to the output's structure of the regional vocational education system under conditions of traditional restrictions on number and composition of entrants.

Keywords: the regional vocational education system; control enhancement in relation to the output's structure.

Моновская Анна Владимировна

ГОУ ВПО «Югорский государственный университет» (ЮГУ), г. Ханты-Мансийск
Кандидат технических наук, заведующая кафедрой «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
института прикладной математики, информатики и управления ЮГУ
Тел.: (8-3467) 357-581
E-mail: anna.monovskaya@mail.ru

Макеева Марина Алексеевна

Югорский государственный университет (ЮГУ), г. Ханты-Мансийск
Старший преподаватель кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» института прикладной математики, информатики и управления ЮГУ
Тел.: 8-912-41-99-379
E-mail: sma@uriit.ru

Сокол Тамила Андреевна

ГОУ ВПО «Югорский государственный университет» (ЮГУ), г. Ханты-Мансийск
Студентка 4 курса кафедры АСОИУ
Тел. 8-922-651-6631
E-mail: sokol.mila@gmail.com

Опарина Елена Владимировна

ГОУ ВПО «Югорский государственный университет» (ЮГУ), г. Ханты-Мансийск
Студентка 4 курса кафедры АСОИУ
Тел. 8-922-429-8624
E-mail: oparinalena@rambler.ru

А.Н. СТРЕЛЬНИКОВ

ПИРАМИДА ПОТРЕБНОСТЕЙ ПО МАСЛОУ КАК МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ОНЛАЙНОВЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

В статье приводится аналогия иерархической системы потребностей человека по Маслоу с иерархией потребностей пользователей онлайн-социальных сетей. Приводится краткий обзор развития профилированных онлайн-социальных сетей, программных интерфейсов и интеграции онлайн-социальных сетей под единый профиль, а также поднимаются связанные с этими явлениями проблемы. На основе проведенной аналогии делается вывод о том, что представленная иерархия потребностей пользователей онлайн-социальных сетей может быть взята в качестве одной из основ в вопросах решения задач управления онлайн-социальными сетями.

Ключевые слова: пирамида потребностей по Маслоу; социальные сети; социальный семантический web; профилированные социальные сети; программный интерфейс; иерархия потребностей пользователей онлайн-социальных сетей; интеграция социальных сетей; самоорганизующиеся социальные сети; управление онлайн-социальными сетями.

The analogy of Maslow's hierarchy of needs is represented in the report with hierarchy of requirements of users of online social networks. The short review results the development of specified online social networks, application program interfaces and integration of online social networks under a unified profile also, and the issues connected with these phenomena are discussed. The conclusion can be made on the basis of the drawn analogy that the hierarchy of requirements of users of online social networks presented in the this report can be taken as one of bases in the questions concerned solving of issues of online social networks management.

Keywords: Maslow's hierarchy of needs social networks; social semantic web; specified social networks; application programming interface (api); hierarchy of requirements of users of online social networks; social network integration; self-organized social networks; online social networks management.

Стрельников Андрей Николаевич

Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики
(Технический университет), г. Москва

Аспирант МГИРЭиА

E-mail: strelnikov@andryxa.com

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ АВТОТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМОЙ НА ОСНОВЕ ПАРАДИГМЫ БИОСФЕРНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ*

Проанализирована экологическая ситуация на территориях поселений от воздействия автотранспортных систем. Сформированы концептуальные основы управления автотранспортной системой территории на основе парадигмы биосферной совместимости. В этом контексте автотранспортная система рассмотрена как природо-социо-техническая структура. Построена модель объекта управления и предложен критерий оценки состояния объекта в виде гуманитарного баланса.

Ключевые слова: *окружающая среда; автотранспортная система; биосферная совместимость; модель объекта управления; гуманитарный баланс; критерий оценки состояния системы*

The ecological situation will analysed on territory of the settlements from avtotransporting system influence. They are formed conceptual bases of management avtotransporting by system of the territory on base of the paradigm biosphere to compatibility. In this context avtotransporting system is considered as nature-social-technical structure. The built model of the object of management and is offered standard of judgment of the condition of the object in the manner of humanitarian balance.

Keywords: *surrounding ambience; avtotransporting system; biosphere to compatibility; model of the object of management; humanitarian balance; standard of judgment of the condition of the system*

Константинов Игорь Сергеевич

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Информационные системы»
Тел.: +7 (4862) 40-96-14
E-mail: konstantinov@ostu.ru

Бакаева Наталья Владимировна

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Строительство автомобильных дорог»
Тел.: +7 (4862) 73-43-67
E-mail: natbak@mail.ru

* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 09-08-13658.

Г.И. ЛИНЕЦ

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ ПРОПУСКНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛИНИЙ СВЯЗИ

Для двух линий связи представлена геометрическая интерпретация выбора оптимальных пропускных способностей, минимизирующих среднюю задержку сети.

Ключевые слова: оптимизация; пропускные способности; потоки; средняя задержка; стоимость линий связи.

For two communication lines the geometrical interpretation of a choice of optimum throughputs, minimizing an average delay of a network is submitted.

Keywords: optimization; throughputs; flows; average delay; cost of communication lines.

Линец Геннадий Иванович

Северо-Кавказский государственный технический университет, г. Ставрополь
Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Тел.:(8652) 72-52-24
E-mail: kbytw@mail.ru

УДК 510.54, 514.115, 514.172, 519.147, 519.651, 519.682.6

Е.Ю. МАШИНСКАЯ

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ОПТИМАЛЬНОЙ РАССТАНОВКИ КОМПОНЕНТОВ ОХРАННОЙ ТЕЛЕВИЗИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО ПЕРИМЕТРУ ОБЪЕКТА

Статья посвящена оптимизации размещения камер по периметру объекта. Представлены разработанные автором алгоритмы для оптимального, с точки зрения покрываемой площади, размещения камер по периметру контролируемого объекта при определенных вариантах его геометрии. Используются следующие математические методы – аналитическая геометрия, кубические сплайны, задача о покрытии множества, комбинаторная геометрия.

Ключевые слова: охрана территории; оптимальное расположение; камера; максимальная площадь покрытия; область обзора камеры; аппроксимация; интерполяция; аналитическая геометрия; сплайны; задача о покрытии множества.

The article is devoted to optimizing the placement of cameras along the object's perimeter. The algorithms developed by the author generate an optimal camera arrangement pattern for area coverage depending on the object's geometry are presented. The following mathematical methods: analytic geometry, cubic splines, the task of covering the set, combinatorial geometry has been used.

Keywords: patrolling; optimal arrangement; camera; maximum area coverage; surveillance camera coverage area; approximation; interpolation; analytic geometry; splines; set covering problem.

Машинская Елена Юрьевна

Омский государственный университет путей сообщения, г. Омск

Аспирант кафедры «Автоматика и системы управления», научный руководитель: Файзуллин Р.Т.

E-mail: ElenaM13@gmail.com

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 004.491.22

М.Ю. КОНЬШЕВ, А.В. ПАНКРАТОВ, С.В. ШИНАКОВ, Е.М. УТЯНСКИЙ

МОДЕЛЬ ДИСКРЕТНОГО ИСТОЧНИКА ОШИБОК В ЦИФРОВЫХ КАНАЛАХ СВЯЗИ

Дан краткий обзор существующих моделей цифровых каналов связи, предложен способ описания цифрового канала связи на основе дискретного источника ошибок, приведены результаты эксперимента по исследованию распределения ошибок в реальном канале спутниковой связи, предложен способ уменьшения объема вычислений для описания реальных цифровых каналов связи.

Ключевые слова: дискретный канал связи; источник ошибок; распределение вероятностей векторов ошибок; интервальное описание цифровых последовательностей.

A basic review of existing models of digital communication channels is given. A method of description of digital communication channels based on discrete mistake source is casted. Products of experiment in real satellite channels are given. And a method of computing volume reduction is given which is using for description of digital communication channels.

Keywords: discrete communication channel; errors source; error vectors distribution of probability; interval description of the digital sequences.

Коньшев Михаил Юрьевич

Академия ФСО России, г. Орел

Старший научный сотрудник Академии ФСО России

Тел.: 8-4862-419922

Панкратов Алексей Владимирович

Академия ФСО России, г. Орел

Преподаватель Академии ФСО России

Тел.: 8-4862-419922

Шинаков Сергей Владимирович

Академия ФСО России, г. Орел

Адъюнкт Академии ФСО России

Тел.: 8-4862-419922

Утянский Евгений Михайлович

Академия ФСО России, г. Орел

Адъюнкт Академии ФСО России

Тел.: 8-4862-419922

А.П. ФИСУН, Ю.А. БЕЛЕВСКАЯ

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРАВО КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ИНФОРМАЦИОННОМУ ТЕРРОРИЗМУ

Доказана необходимость развития теоретического базиса информационной науки, а также информационного права с целью обеспечения глубокого и всестороннего изучения основных объектов общественных отношений современного общества – информации, информационных систем, процессов и их свойств, эффективного регулирования информационных прав и свобод человека и гражданина, противодействия информационному терроризму и обеспечения информационной безопасности информационного общества.

Ключевые слова: информационная безопасность; информационное общество; информационное право; информационный терроризм.

This is necessity of development of theoretical basis of an information science and also the information right for the purpose of purposely of deep and all-round studying of the basic objects of public relations of a modern society - information, information systems, processes and their properties, for effective regulation of the information rights and freedom of the person and the citizen, counteraction to information terrorism and maintenance of information safety of an information society.

Keywords: information safety; information society; information right; information terrorism.

Фисун Александр Павлович

Орловский государственный технический университет, г. Орел
Доктор технических наук, академик РАЕН, профессор кафедры электроники, вычислительной техники и информационной безопасности
Тел.: 8-9103070081
E-mail: fisun01@orel.ru

Белевская Юлия Александровна

Орловская региональная академия государственной службы, г. Орел
Кандидат юридических наук, доцент,
доцент кафедры конституционного и муниципального права
Тел.: (4862) 421556 дом,
E-mail: furiya_ua@mail.ru

