

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”

ISSN 1814-4225

РАДІОЕЛЕКТРОННІ
І
КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ

6 (33)

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

Видається з січня 2003 р.

Виходить 4 рази на рік

Харків "ХАІ" 2008

Засновник журналу

Національний аерокосмічний університет
ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний
інститут"

Затверджено до друку вченою радою Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут", протокол № 7 від 19 березня 2008 р.

**Головний
редактор**

Віктор Михайлович Ілюшко,
доктор технічних наук, професор

**Редакційна
колегія**

І.В. Баришев, д-р техн. наук, професор;
В.К. Волосюк, д-р техн. наук, професор;
В.М. Вартамян, д-р техн. наук, професор;
І.А. Жуков, д-р техн. наук, професор;
М.В. Замірець, д-р техн. наук, професор;
А.А. Зеленський, д-р техн. наук, професор;
Ф.Ф. Колпаков, д-р техн. наук, професор;
Б.М. Конарєв, д-р техн. наук, професор;
В.А. Краснобаєв, д-р техн. наук, професор;
Г.Я. Красовський, д-р техн. наук, професор;
А.С. Кулік, д-р техн. наук, професор, лауреат
Державної премії України;
Г.П. Кульомін, д-р техн. наук, професор;
В.І. Лахно, д-р техн. наук, професор;
В.В. Лукін, д-р техн. наук, професор;
В.В. Печенін, д-р техн. наук, професор;
В.В. Піскорж, д-р техн. наук, професор;
В.П. Тарасенко, д-р техн. наук, професор;
І.Б. Сіроджа, д-р техн. наук, професор;
О.Є. Федорович, д-р техн. наук, професор;
В.С. Харченко, д-р техн. наук, професор;
В.М. Яковлєв, д-р техн. наук, професор

**Відповідальний
секретар**

О.Б. Лещенко, кандидат технічних наук, доцент

Свідectво про державну реєстрацію КВ № 6987 від 19.02.2003 р.

За вірогідність інформації несуть відповідальність автори. В журналі публікуються статті українською, російською та англійською мовами. Рукописи не повертаються. При передруку матеріалів посилання на журнал «РАДІОЕЛЕКТРОННІ І КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ» обов'язкові.

© Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
"Харківський авіаційний інститут", 2008

В сборнике представлены результаты исследований, касающихся компьютерной инженерии, управления, технической диагностики, автоматизации проектирования, оптимизированного использования компьютерных сетей и создания интеллектуальных экспертных систем. Предложены новые подходы, алгоритмы и их программная реализация в области автоматического управления сложными системами, оригинальные информационные технологии в науке, образовании, медицине.

Для преподавателей университетов, научных работников, специалистов, аспирантов.

У збірнику наведено результати досліджень, що стосуються комп'ютерної інженерії, управління, технічної діагностики, автоматизації проектування, оптимізованого використання комп'ютерних мереж і створення інтелектуальних експертних систем. Запропоновано нові підходи, алгоритми та їх програмна реалізація в області автоматичного управління складними системами, оригінальні інформаційні технології в науці, освіті, медицині.

Для викладачів університетів, науковців, фахівців, аспірантів.

Редакционная коллегия:

В.В. Семенец, д-р техн. наук, проф. (гл. ред.); М.Ф. Бондаренко, д-р техн. наук, проф.; И.Д. Горбенко, д-р техн. наук, проф.; Е.П. Пуятин, д-р техн. наук, проф.; В.П. Тарасенко, д-р техн. наук, проф.; Г.И. Загарий, д-р техн. наук, проф.; Г.Ф. Кривуля, д-р техн. наук, проф.; Чумаченко С.В., д-р техн. наук, проф.; В.А. Филатов, д-р техн. наук, проф.; Е.В. Бодянский, д-р техн. наук, проф.; Э.Г. Петров, д-р техн. наук, проф.; В.Ф. Шостак, д-р техн. наук, проф.; В.М. Левыкин, д-р техн. наук, проф.; Е.И. Литвинова, д-р техн. наук, проф.; В.И. Хаханов, д-р техн. наук, проф. (отв. ред.).

Свидетельство о государственной регистрации
печатного средства массовой информации

КВ № 12073-944ПР от 07.12.2006 г.

Адрес редакционной коллегии: Украина, 61166, Харьков, просп. Ленина, 14, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, комн. 321, тел. 70-21-326

© Харківський національний університет
радіоелектроніки, 2013

ЗМІСТ

Гарантоздатність сервіс-орієнтованих систем

Бахмач Е.С., Сиора А.А., Скляр В.В., Токарев В.И., Харченко В.С

ПЛИС-ПЛАТФОРМА В КРИТИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЯХ: ГАРАНТОСПОСОБНЫЕ МАСШТАБИРУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ АЭС	12
---	----

Ираджд Эльяси Комари, Горбенко А.В.

АНАЛИЗ ГАРАНТОСПОСОБНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ИУС НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСШИРЕННЫХ FME(C)A-ТАБЛИЦ	20
---	----

Локажук В. М., Котляр Є. Й.

МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ВЗУТТЯ	24
---	----

Syrotyuk A., Bokhan K., Oksuchenko O., Kharchenko S.

MEDICAL INFORMATION SYSTEMS: ANALYSIS OF DEVELOPMENT AND APPLICATION EXPERIENCE	32
--	----

Ляхов А.Л., Демиденко М.И.

НАДЕЖНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ	39
--	----

Cherkaskyy M.

INTERDEPENDENCE OF COMPLEXITY CHARACTERISTICS AND COMPUTER SYSTEMS DEPENDABILITY	46
---	----

Скаткова Н.А.

ГАРАНТОСПОСОБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕКОНФИГУРАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТРАНСПОРТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ	52
--	----

Туркин И.Б., Соколова Е.В., Шепетов Ю.А., Никитина Т.С.

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДИНАМИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАПРОСОВ В КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ ОРС	58
--	----

Slizovskaya I.

CLASSIFICATION OF THE INFORMATION INTEGRITY RECOVERY METHODS IN THE SYSTEMS OF VARIOUS COMPLEXITY	62
--	----

Фурманов А.А.

АВТОМАТНО-ГРАФОВАЯ МОДЕЛЬ СЕРВИС-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	66
---	----

Бойко А.Л.

АНАЛИЗ МНОГОВЕРСИОННЫХ АРХИТЕКТУР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ГАРАНТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ	71
--	----

Відмовостійкі системи

Заславский В.А.

РАЗНОТИПНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ С ВЫСОКОЙ ЦЕНОЙ ОТКАЗА	76
--	----

Коробков Н.Г., Коробкова Е.Н.

ПРИЛОЖЕНИЕ ОБОБЩЕННЫХ ЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ К СИНТЕЗУ ЦИФРОВЫХ АВТОМАТОВ С ПЕРЕСТРАИВАЕМЫМИ ПАРАМЕТРАМИ	79
---	----

<i>Мельник А.О.</i> ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ РЕКОНФІГУРОВНИХ ПРИСКОРЮВАЧІВ	88
<i>Каравай М.Ф., Пархоменко П.П., Подлазов В.С.</i> К НОВОЙ ТОПОЛОГИИ ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫХ КЛАСТЕРОВ И ЛОКАЛЬНЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ СЕТЕЙ	93
<i>Хаханов В.И., Хаханова А.В., Литвинова Е.И.</i> АЛГЕБРО-ЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕМОНТА ВСТРОЕННОЙ ПАМЯТИ SOC	99
<i>Никольский С.Б.</i> АНАЛИЗ ВРЕМЕННОЙ ИЗБЫТОЧНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ С КОЛЬЦЕВОЙ СТРУКТУРОЙ	110
Функціональна безпека та живучість	
<i>Ястребенецкий М.А.</i> УПРАВЛЕНИЕ СТАРЕНИЕМ КРИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ	114
<i>Клевцов А.Л.</i> ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗ ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НОВЫХ И МОДЕРНИЗИРУЕМЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ АЭС	122
<i>Иванченко О.В., Каряка А.В., Маврин С.А., Филимонов И.Л.</i> ОЦЕНКА УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ МОРСКИХ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПО СОСТОЯНИЮ	128
Інформаційна безпека	
<i>Нейванов А.В., Рохмаил А.Н., Головашич С.А.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ	134
<i>Gladys S.</i> INFORMATION SECURITY INCIDENT-TOLERANT IMMUNE-INSPIRED MULTI-AGENT SYSTEM	138
Системи контролю та діагностування	
<i>Мартынюк А.Н.</i> ТЕСТОПРИГОДНАЯ ДЕКОМПОЗИЦИЯ АВТОМАТНЫХ МОДЕЛЕЙ	142
<i>Krivoulya G., Laptev M., Wajeb Gharibi</i> THE DIAGNOSTIC MODEL OF COMPUTER SYSTEM IN THE FORM OF PETRI NET	146
<i>Лаврут О.О., Кір'янов Д.В., Лаврут Т.В., Скідан О.О.</i> ДІАГНОСТИКА ЗАСОБІВ ЗВ'ЯЗКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	150
<i>Пригожеев А.С.</i> ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЗНАНИЙ ДЛЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ АЛГЕБР	155

Скобцов Ю.А., Скобцов В.Ю., Хинди Ш.Н.

ИЕРАРХИЧЕСКИЕ ЭВОЛЮЦИОННЫЕ АЛГОРИТМЫ ПОСТРОЕНИЯ
ПРОВЕРЯЮЩИХ ТЕСТОВ ЦИФРОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТНЫХ СХЕМ 159

Твердохлебов В.А.

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ДИСКРЕТНЫХ ФАЗОВЫХ КАРТИНАХ
ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ДИАГНОСТИРОВАНИИ 164

Благодарный Н.П., Остроумов Б.В., Сидоренко Н.Ф., Яценко С.Я.

МЕТОДИКА САМОДИАГНОСТИРОВАНИЯ VLSI-АРХИТЕКТУР С ЦИКЛИЧЕСКИМ
РЕЖИМОМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ 171

Тюрин С.Ф., Гревцев А.М.

ПОЛУЧЕНИЕ ТЕСТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПОЛНОГО ТОЛЕРАНТНОГО ЭЛЕМЕНТА 177

Надійність програмного забезпечення

Скляр В.В., Ястребенецкий М.А., Харченко В.С.

ОЦЕНКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ АЭС ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ЯДЕРНОЙ
И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 180

Дубницкий В.Ю., Кобылин А.М., Кобылин О.А.

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОЦЕНИВАНИЯ ИНТЕРВАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
ФИНАНСОВЫХ РАСЧЕТОВ 186

Манжос Ю.С.

БАГАТОІНВАРІАНТНИЙ МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ
ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ 193

Ляхов А.Л., Верёвкин С.В.

НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ 197

Волкова С.О., Трунов О.М.

ДОСЛІДЖЕННЯ ІСНУЮЧИХ ПІДХОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ
ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КРИТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ 202

Годунова Т.В., Туркин И.Б.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ В АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСАХ КРИТИЧЕСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ 209

Гахов А.В., Мищенко В.О.

ПОИСК МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРИ АНАЛИЗЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ВИДАМИ
КАЧЕСТВА РАСЧЁТНЫХ ПРОГРАММ 214

Lobachova K.

A MULTIFUNCTIONAL SYSTEM FOR ASSESSING AND COMPARING
SOFTWARE DEPENDABILITY 219

Остроумов С.Б., Прохорова Ю.Н., Андрашов А.А., Герасименко А.Д.

О ТЕСТИРОВАНИИ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПЛИС-ОРИЕНТИРОВАННЫХ КРИТИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ 224

Надійність технічних засобів*Домнич В.С.*

КЛАССИФИКАЦИЯ ФУНКЦИЙ АЛГЕБРЫ ЛОГИКИ ПО СВОЙСТВАМ ИХ СПЕКТРОВ	229
--	-----

Мохамад Али, Михаль О.Ф.

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЛОКАЛЬНО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА МНОГОЯДЕРНЫХ ПРОЦЕССОРАХ	234
--	-----

Schnürer G.

SPECIFICATION OF REQUIREMENTS FOR THE IMPLEMENTATION OF ASICS AND FPGA IN I&C SYSTEMS IMPORTANT TO SAFETY IN GERMAN NPP	238
---	-----

Фурман И.А., Малиновский М.Л., Аллашев А.Ю., Бовчалюк С.Я.

ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМОВ ЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ КРИТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ	245
---	-----

Бабий С.М., Перепелицын А.Е., Тарасюк О.М.

ОТЫСКАНИЕ ЗАКОНОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ОТ СЛУЧАЙНЫХ АРГУМЕНТОВ МЕТОДОМ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ	251
---	-----

Палагин А.В., Опанасенко В.Н.

ПОСТРОЕНИЕ РЕКОНФИГУРИРУЕМЫХ УСТРОЙСТВ НА БАЗЕ ПЛИС	257
---	-----

Тарасенко В.П., Тесленко А.К., Роговенко А.И.

СОЗДАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ЯДЕР (SOFTCORES) ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ В КОНЕЧНЫХ ПОЛЯХ	261
---	-----

Радіоелектронні пристрої та телекомунікаційні засоби*Мороз В.В.*

ВРЕМЕННАЯ ИНТЕРПОЛЯЦИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ВЕЙВЛЕТНЫХ ДОМЕНОВ	264
--	-----

Польщиков К.А., Одарищенко О.Н.

МЕТОД ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	269
--	-----

Кондратенко В.Ю.

АЛГОРИТМ ФАЗЗИФІКАЦІЇ НЕЧІТКИХ СИГНАЛІВ НА ОСНОВІ ПОЛІНОМІАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ ФУНКЦІЙ НАЛЕЖНОСТІ	277
--	-----

Антощук С.Г., Николенко А.А., Бабилунга О.Ю., Ткаченко Е.В.

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВ ПРИ РАСПОЗНАВАНИИ ПОЛУТОНОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ	283
--	-----

Кочкарь Д.А., Богомолов В.В., Остапчик А.В.

АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНАРНОГО ГРАФА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЦИФРОВЫХ ЛЕСНЫХ КАРТ	288
---	-----

Антощук С.Г., Поплавский А.А., Ткаченко Е.В., Кондратенко В.Ю.

СТАТИСТИКА НЕЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ В МОДЕЛЯХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ	293
---	-----

Бохан К.А., Федоренко Н.И.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИА ДАННЫХ	298
--	-----

Комп'ютерні системи та інформаційні технології

Семенов С.Г.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КАНАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ИНФОРМАЦИОННОМ ОБМЕНЕ В ЕДИНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ	307
---	-----

Кучук Г.А., Можяев А.А., Ильина И.В.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ БАЗОВОГО МНОЖЕСТВА ПУТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ СИСТЕМЫ КРИТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ	311
--	-----

АНОТАЦІЇ	316
----------------	-----

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	330
-----------------------------	-----

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК	335
---------------------------	-----

Шановні читачі!

Науково-технічний журнал
“РАДІОЕЛЕКТРОННІ І КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ”
включений до переліку наукових видань, в яких можуть друкуватися основні
результати дисертаційних робіт
(див. постанову президії ВАК України №1-05/10 від 10.12.2003)

Реферативна інформація зберігається:

– у загальнодержавній реферативній базі даних «Україніка наукова» та публікується у
відповідних тематичних серіях УРЖ «Джерело» (вільний он-лайновий доступ до ресурсів на Web-
сервері <http://www.nbuv.gov.ua>);

– у реферативній базі даних Всеросійського інституту наукової і технічної інформації
(ВІНІТІ) Російської академії наук і публікується у відповідних тематичних серіях РЖ (вільний он-
лайновий доступ до ресурсів на Web-сервері [http:// www.viniti.ru](http://www.viniti.ru)).

CONTENTS

Dependability of service-oriented systems

Bakhmach E., Siora A., Sklyar V., Tokarev V., Kharchenko V.

FPGA-BASED PLATFORM IN SAFETY-CRITICAL APPLICATIONS:
DEPENDABLE SCALABLE DECISIONS FOR NPP I&C SYSTEMS 12

Iraj Elyasi Komari, Gorbenko A.V.

DEPENDABILITY ANALYSIS OF DISTRIBUTED ICS OF OIL
AND GAS COMPLEXES USING EXTENDED FME(C)A-TABLES 20

Lokasyuk V., Kotlyar E.

MATHEMATICAL MODELS TO INCREASE THE EFFICIENCY
OF THE DECISION MAKING SUPPORT TECHNOLOGY FOR PROVISION
OF THE FOOTWEAR MANUFACTURING 24

Syrotyuk A., Bokhan K., Oksuchenko O., Kharchenko S.

MEDICAL INFORMATION SYSTEMS: ANALYSIS
OF DEVELOPMENT AND APPLICATION EXPERIENCE 32

Lyahov O., Demidenko M.

RELIABILITY OF THE AUTOMATED CONTROL SYSTEMS
OF EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS 39

Cherkaskyy M.

INTERDEPENDENCE OF COMPLEXITY CHARACTERISTICS
AND COMPUTER SYSTEMS DEPENDABILITY 46

Skatkova N.A.

DEPENDABLE TECHNOLOGIES FOR RECONFIGURATION
OF THE TRANSPORT-INDUSTRIAL SYSTEMS 52

Turkin I.B., Sokolova E.V., Shepetov Y.A., Nikitina T.S.

PRACTICAL ASPECTS OF REALIZATION OF DYNAMIC PLANNING
OF INQUIRIES IN CLIENT-SERVER SYSTEMS ON THE BASIS
OF OPC FAULT-TOLERANT SYSTEMS 58

Slizovskaya I.

CLASSIFICATION OF THE INFORMATION INTEGRITY RECOVERY METHODS
IN THE SYSTEMS OF VARIOUS COMPLEXITY 62

Furmanov A.

AUTOMATE-GRAPH MODEL OF THE SERVICE-ORIENTED APPLICATIONS 66

Boyko A.

THE ANALYZE OF MULTIVERSION ARCHITECTURES
FOR INCREASING DEPENDABILITY OF DATA STORE SYSTEMS 71

Fault-tolerant systems

Zaslavskiy V.

PRINCIPLE OF RAZNOTIPNOSTI AND PROBLEM OF PROVIDING
TO RELIABILITY OF DIFFICULT SYSTEMS WITH HIGH COST OF REFUSE 76

Korobkov N., Korobkova E.

GENERALIZED LOGIC MODULES APPLICATION TO THE SYNTHESIS
OF DIGITAL AUTOMATONS WITH REBUILD PARAMETERS 79

<i>Melnik A.</i> TECHNOLOGIES OF PROJECTING OF COMPUTER DEVICES FOR HIGH-PERFORMANCE RECONFIGURABLE ACCELERATORS	88
<i>Karavay M., Parkhomenko P., Podlazov V.</i> TO THE NEW TOPOLOGY OF FAULT TOLERANT CLUSTERS AND LOCAL CONTROL NETWORKS.....	93
<i>Hahanov V., Hahanova A., Litvinova E.</i> ALGEBRO-LOGICAL EMBEDDED MEMORY REPAIR METHOD.....	99
<i>Nikolskiy S.</i> THE ANALYSIS OF TEMPORARY ABUNDANT OF COMPUTER SYSTEM WITH THE RING STRUCTURE	110
Functional safety and survivability	
<i>Yastrebenetskiy M.</i> CRITICAL SYSTEMS AGING MANAGEMENT	114
<i>Klevtsov A.</i> THE EXPERIENCE OF NUCLEAR AND RADIATION SAFETY EXPERT REVIEWING OF NEW AND MODERNIZED NPP'S INSTRUMENTATION AND CONTROL SYSTEMS.....	122
<i>Ivanchenko O., Karyaka A., Mavrin S., Filimonov I.</i> ESTIMATION OF RELIABILITY LEVEL OF TELECOMMUNICATION SYSTEMS OF MARINE MOBILE OBJECTS FOR THEIR TECHNICAL SERVICE ON THE STATE	128
Information security	
<i>Neyvanov A., Rokhmail A., Golovashich S.</i> PROVIDING OF INFORMATION SECURITY IN DISTRIBUTED COMPUTER NETWORKS.....	134
<i>Gladyshev S.</i> INFORMATION SECURITY INCIDENT-TOLERANT IMMUNE-INSPIRED MULTI-AGENT SYSTEM	138
Control and diagnostics systems	
<i>Martynyuk A.</i> TESTABILITY DECOMPOSITION OF AUTOMATIC MODELS	142
<i>Krivoulya G., Laptev M., Wajeb Gharibi</i> THE DIAGNOSTIC MODEL OF COMPUTER SYSTEM IN THE FOR OF PETRI NET	146
<i>Lavrut A., Kiryanov D., Lavrut T., Skidan A.</i> DIAGNOSTICS OF THE COMMUNICATION FACILITIES OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE ON THE BASIS OF NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES	150
<i>Prigozhev A.</i> INFORMATION TECHNOLOGY OF KNOWBASE CREATING FOR EXPERT SYSTEM SUPPORT WHICH BASIS ON THE ALGORITHMIC ALGEBRA.....	155
<i>Skobtsov Y., Skobtsov V., Hindi S.</i> HIERARCHICAL EVOLUTIONARY ALGORITHMS OF TEST PATTERN GENERATION FOR DIGITAL SEQUENTIAL CIRCUITS.....	159
<i>Tverdohlebov V.</i> METHODS OF DETERMINATION OF INFLUENCES IN DISCRETE PHASE PICTURES DURING TECHNICAL DIAGNOSING.....	164

<i>Blagodarny M., Ostroumov B., Sidorenko N., Yatsenko S.</i> THE METHODS OF VLSI-ARCHITECTURES SELFDIAGNOSTICS WITH SYCLIC MODE OF OPERATION	171
<i>Tyurin S., Grevcev A.</i> RECEIVING TESTS OF FUNCTIONALLY-FULL TOLERANT ELEMENT	177
Software reliability	
<i>Sklyar V., Yastrebenetsky M., Kharchenko V.</i> AN ASSESSMENT OF SOFTWARE OF NUCLEAR POWER PLANTS INSTRUMENTATION AND CONTROL SYSTEMS IN EXPERTISE OF NUCLEAR AND RADIATION SAFETY	180
<i>Dubnitsky Yu., Kobylin A., Kobylin O.</i> A SYSTEM OF INTERVAL RELIABILITY DISTANT EVALUATION OF SOFTWARE PREDESTINED FOR EXECUTION OF FINANCIAL CALCULATIONS	186
<i>Manzhos Y.</i> THE MULTIINVARIANT CHECKING METHOD OF THE SOFTWARE RELIABILITY IMPROVEMENT	193
<i>Liakhov A., Veriovin S.</i> RELIABILITY OF MONITORING ACTIVITIES OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS SYSTEMS	197
<i>Volokovaya S. Trunov O.</i> RESEARCH OF EXISTENT APPROACHES OF UPGRADING CRITICAL APPLICATION SOFTWARE	202
<i>Godunova T., Turkin I.</i> EVALUATION OF THE SOFTWARE DIVERSIFICATION EFFECTIVENESS IN CRITICAL PURPOSE HARDWARE-SOFTWARE SYSTEMS HARDWARE RELIABILITY	209
<i>Gahov A., Mishchenko V.</i> SEARCH OF MATHEMATICAL MODEL AT THE ANALYSIS OF CONNECTION BETWEEN THE TYPES OF QUALITY OF THE CALCULATION PROGRAMS.....	214
<i>Lobachova K.</i> A MULTIFUNCTIONAL SYSTEM FOR ASSESSING AND COMPARING SOFTWARE DEPENDABILITY	219
<i>Ostroumov S., Prokhorova Y., Andrashov A., Gerasimenko A.</i> ABOUT TESTING HARDWARE-SOFTWARE MEANS FOR FPGA-ORIENTED CRITICAL APPLICATIONS.....	224
Hardware reliability	
<i>Domnich V.</i> BOOLEAN FUNCTIONS CLASSIFICATION BY PROPERTIES OF THEIR SPECTRUMS	229
<i>Mohamad Ali, Mikhal O.Ph.</i> PROSPECTS OF REALIZATION OF LOCAL-PARALLEL CALCULATIONS BASED ON MULTIKERNEL PROCESSORS	234
<i>Schnürer G.</i> SPECIFICATION OF REQUIREMENTS FOR THE IMPLEMENTATION OF ASICS AND FPGA IN I&C SYSTEMS IMPORTANT TO SAFETY IN GERMAN NPP	238

<i>Malinovskiy M., Furman I., Allashev A., Bovchaluk S.</i> EXPERIENCE AND PROSPECTS OF PARALLEL REALIZATION OF ALGORITHMS OF THE OBJECTS OF CRITICAL APPLICATION LOGICAL CONTROL	245
<i>Babiy S., Perepelitsyn A., Tarasyuk O.</i> SEARCHING FOR THE LAWS OF LOGICAL FUNCTIONS DISTRIBUTION FROM CASUAL ARGUMENTS BY THE METHOD OF STATISTICAL TESTS	251
<i>Palagin A., Opanasenko V.</i> CONSTRUCTION PLD-BASED RECONFIGURABLE DEVICES	257
<i>Tarasenko V., Teslenko O., Rogovenko A.</i> CREATION PARAMETRICAL SOFTCORES FOR EXECUTION OPERATIONS IN ENDING FIELDS	261
Radio-electronic devices and telecommunication means	
<i>Moroz V.</i> TEMPORAL INTERPOLATION ON THE BASIS OF WAVELET DOMAINS ANALYSIS	264
<i>Polschykov K., Odaruschenko O.</i> THE METHOD OF AN EFFICIENCY ESTIMATION OF THE INFORMATION STREAMS CONTROL IN THE SPECIAL TELECOMMUNICATION NETWORK.....	269
<i>Kondratenko V.</i> THE ALGORITHM OF FAZZIFICATION OF FUZZY SIGNALS ON BASIS OF POLYNOMIAL MODELS OF MEMBERSHIP FUNCTIONS	277
<i>Antoshchuk S., Nikolenko A., Babilunga O., Tkachenko E.</i> PATTERNS FORMATION MODEL FOR THE GRAY SCALE IMAGES RECOGNITION.....	283
<i>Kochkar D., Bogomolov V., Ostapchik A.</i> ANALYSIS OF INFORMATION TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT FOR FOREST RESOURCES INVENTORY SYSTEM	288
<i>Antoshchuk S., Poplavsky A., Tkachenko E., Kondratenko V.</i> STATISTICS OF NON-NUMERICAL DATA IN IMAGES' PREVIOUS PROCESSING MODELS.....	293
<i>Bokhan K., Fedorenko N.</i> INTRODUCTION TO NEURON NETWORKS	298
Computer systems and information technologies	
<i>Semenov S.</i> ALLOCATION OF RESOURCES OF CHANNELS OF NETWORK EQUIPMENT AT AN INFORMATIVE EXCHANGE IN THE SINGLE AUTOMATED CONTROL SYSTEM.....	307
<i>Kuchuk G., Mozhaev A., Ilyina I.</i> A METHOD OF DETERMINATION OF BASE GREAT NUMBER OF WAYS OF PASSING TO INFORMATION IS IN THE COMPUTER NETWORK OF THE SYSTEM OF CRITICAL APPLICATION	311
ABSTRACTS	316
INFORMATION ABOUT AUTHORS	330
INDEX	335

UDC 621.3

G. KRIVOULYA¹, M. LAPTEV¹, WAJEB GHARIBI²¹*Kharkov National University of Radio Electronics, Ukraine*²*College of Computer Science, King Khalid University, Kingdom of Saudi Arabia*

THE DIAGNOSTIC MODEL OF COMPUTER SYSTEM IN THE FORM OF PETRI NET

The construction of structural computer system model in the form of automatic, limited Petri Net are considered in the article. Proposed model can be used for building diagnosability provision of the computer system.

diagnostic model, computer system, reliability, maintainability, durability, failure, correct state, faulty state, operable state

Introduction

Increasing quantity and complexity of current computer systems (CS) usability leads to necessity of it quality service. Modern computer engineering decides this problem by creating the diagnostic systems and automatic searching for the faults. With usage of them service and repair becomes simpler (1). For modeling the automation diagnostic system of CS necessary to have structure model of CS (2), which permit to define CS transitions from one state to another having different combination of input signals. In this work the structural model of CS in the form of automatic, limited Petri Nets (PN) are proposed.

The diagnostic model of computer system in the form of Petri Net

It is possible to model wide class of the systems with the help of the PN. The most convenient PN for modeling systems in which parallel cooperative processes took place. However modeling defines only correct operation of the system but at the necessity to analyse diagnostable there is a need to make analysis of the modeling system which permit more deeper understood behavior of the system if the fault presence.

Therefore for more detail exploring properties of the diagnostic model expediently to have given model in the

PN view. In this way well-handled usage automatic, limited PN.

In the work [3] the limited PN are proposed. They can be used in the real-time expert systems with the binary logic when the activity of any of the system component either influences on its state or not. The local structure of output procedure can be represented as the controlled system with the binary logic in the heterogeneous expert system.

To describe the limited PN the following determinations are used.

1. The system A is called the controlled system with the binary logic if it is the set of components with $P = \{p_i\}, i = \overline{1, n}$ various characteristics; each of the components can be in one of the two states: it can be active or not. The set of transition functions from one state to the other is determined on the set $P = \{p_i\}, i = \overline{1, n}$ of components. Each of these functions depends on the number of active components and some system event (internal or external). If there are functions which depend on the interactive input action, the system A is called the interactive controlled system with the binary logic.

2. Component p_i , ingoing into system A is called active at some point of time t if it has an essential influence on the system reaction. Component p_i , ingoing into system A is called inactive at some point of time t

if its presence in the system is inessential while changing the state.

3. The state S_i at some point of time t or the scenario S_i of the system A is a set of active components $S_i = \{p_i^{k_1}, p_i^{k_2}, \dots, p_i^{k_r}\} \subseteq P$, if $p_i^{k_1}$ is active and $S_i = \{p_i^{k_1}, p_i^{k_2}, \dots, p_i^{k_r}\} \subseteq P$, if $p_i^{k_1}$ isn't active. The transition from the state to a state is accomplished stepwise by the activation of the other set of components. The process of functioning of such system is undetermined because it is impossible to foresee which set can be activated at a point of time beforehand. This process can be formalized in the view of conceptual model, constructed on the base of Petri net theory.

4. Limited PN is a PN with the limited marking, i. e. the cortege $N = \{P, T, F, H, M_0\}$, where $P = \{p_i\}, i = \overline{1, n}$ is the set of positions, $T = \{t_j\}, j = \overline{1, m}$ is the set of transitions and $P \cap T = \emptyset$; are reflections $F : P \rightarrow T; H : T \rightarrow P$, assigned by the incidence matrixes $F : P \times T \rightarrow \{0, 1\}$ and $H : T \times P \rightarrow \{0, 1\}$, that is $F(p, t) = 1$, if the transition t is incident to the position p , $H(t, p) = 1$, and $p, H(t, p) = 1$, if the position p is incident to the transition t ; $M_0 : P \rightarrow \{0, 1\}$ – the initial marking.

5. The scenario S_i is a marked set of vertexes from the set $P : S_i = \{p_i^1, p_i^2, \dots, p_i^{k_r}\}$, where $p_i^j \in P$, $S_i \subset P, m_i^j(p_i^j) = 1$. The scenario S_i is determined by the marking $M_i = \{m_i^1(p_1), m_i^2(p_2), \dots, m_i^n(p_n)\}$, which represents the binary set of n bits where the vertex $p_j \in S_i$, if the marking is $p_j \in S_i$, and the vertex $p_j \notin S_i$, if vertex marking is $m_i^j(p_j) = 0$.

6. The scenario S_i is called connected by the transition t_k with the scenario $S_j (S_i^{t_k} \rightarrow S_j)$, if some subset $S_i^{t_k}$ which consists of the vertexes containing in the scenario $S_i : S_i^{t_k} = \{p_i^{k_1}, p_i^{k_2}, \dots, p_i^{k_r}\} \subseteq S_i$, initializes

the activation of some subset of vertexes which go into the scenario $S_j : \{p_i^{m_1}, p_i^{m_2}, \dots, p_i^{m_s}\} \subseteq S_j$.

7. The net which was produced by the transition t_k of the scenario S_i with the scenario S_j which are determined on the set of all available scenarios, is called the primitive limited PN. It is described by the statement $P = S_i \cup S_j, T = \{t_k\}$. Incidence functions form in the following way:

$$\begin{aligned} F : P \times T &\rightarrow \{1\} \forall p \in S_i, P \times T \rightarrow \{0\} \\ \forall p \in S_j \setminus S_i \cap S_j, H : T \times P &\rightarrow \{0\} \\ \forall p \in S_i \setminus S_i \cap S_j, T \times S &\rightarrow \{1\}. \end{aligned}$$

The initial mark is $M_0 : P \rightarrow \{0, 1\} : m_0^k(p_k) = 1$, if $p_k \in S_i$, and it is $m_0^k(p_k) = 0$, if $p_k \in S_j$.

8. Limited PN is a PN produced by the set of symbols – transitions T on the set of scenarios S .

The final set of PN positions

Besides the standard states, which describe serviceability of CS, the latest may become into another possible states, which are given below.

p_0 - initial state. Power supply is on.

p_1 - correct state. CS corresponds to all requirements of normative-technical and/or design documentation.

p_2 - faulty state. CS is not capable to fulfill the specified functions.

p_3 - operable state. The values of all the parameters characterizing the capability to fulfill the specified functions meets the requirements of normative-technical and/or design documentation.

p_4 - nonoperable repairable state. The value of almost one parameter characterizing the capacity of performing of the specified functions does not satisfy the requirements of normative-technical and/or design documentation.

p_5 - nonoperable nonrepairable state. The state in which CS further exploitation is impossible.

p_6 - correct functioning. The state of CS in which it is capable to fulfill the specified algorithms while saving its main parameters determined in the documentation.

p_7 - invalid functioning. The state in which the value of almost one parameter characterizing the capability of fulfilling of the specified algorithms doesn't meet the requirements of normative-technical and/or design documentation.

p_8 - ultimate state. CS further exploitation is no more allowable or advisable or its operable state recovery is inadmissible or inexpedient.

p_9 - CS pending. The state in which CS further exploitation is no more allowable.

p_{10} - final state. Power supply is off.

p_{11} - conservability. The state in which CS saving structure and values of internal parameters in the desired limits if power supply is off.

The final set of PN transitions

Transitions are the actions forcing the model to make a transition from one state to another are given below.

v_1 - permanent failure, intermittent failure or breakdown. The event consisting in the stoppage of CS capability to perform the required function. Permanent failure is the failure that does not disappear until its reason is eliminated. Intermittent failure is the transient failure of the same character that occurs many times.

v_2, v_3 - fault (defect). The event consisting in inadmissible deviation of almost one of the characteristic properties or system variables from the standard (normal, usual) behavior. v_4, v_5, v_6 - восстановление (парирование).

v_4, v_5, v_6 - recovery. This event consists in the transition of the computer system from the nonoperable state to the operable by the way of system repair.

v_7 - CS elements wreck. The event which results to the transition of the element from operable state to the nonoperable one.

v_8 - CS elements ageing. This event consists in the step-by-step transition of the CS from operable state to the nonoperable one as a result of intensive system elements exploitation.

v_9, v_{10} - the termination of CS work. The event consisting in the termination of all the processes being executed by the CS and the fulfilling of preparation procedures required for CS shutdown.

$v_{11}, v_{12}, v_{13}, v_{14}$ - personnel error. The event invoking defects in CS as a result of incorrect usage of the system by its operator.

$v_{15}, v_{16}, v_{17}, v_{18}$ - rebooting. The event transferring CS in the nonoperable state after CS pending.

v_{19} - external action on CS. The event transferring CS in the nonoperable state as a result of external action.

v_{20}, v_{21}, v_{22} - CS loading. The event consisting in the execute of BIOS program and the preparation of the CS to the start of work.

v_{23} - saving. The event consisting in the CS latest state saving.

v_{24} - testing conservability of the structure. The event performing if testing of conservability of the structure is necessary.

v_{25} - testing conservability of the internal parameters values in the desired limits. The event performing if testing of conservability of the internal parameters values is necessary.

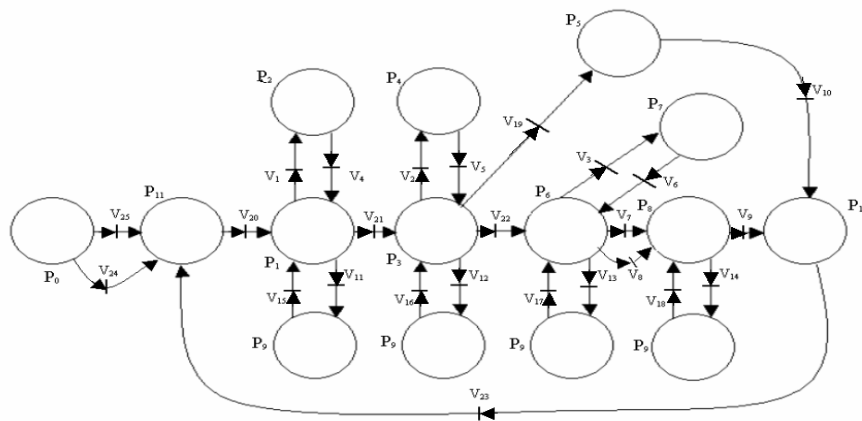


Fig. 1. CS diagnostic model as an automatic PN

Conclusions

The offered mechanism of limited PN is one of the possible methods of modeling of dynamic undetermined structures and processes, as it possesses the following properties: the possibility of definition of the set of operations over the class of distinguished nets; the liveness and the finiteness of the constructed structure with the help of input operations.

Generally the limited PN allows constructing the algebra for the adequate logic simulation of processes with the binary logic. It is expeditious to distinguish the given class of nets possessing some special features which are essential for the considered problems. These features allow to define the set of operations for the construction of the nets out of the subnets and the primitives and to fulfill the preliminary analysis of the obtained nets. This gives the basis for the design of the mechanism of the logical structure simulation and the controlling of the processes in the dynamic undetermined systems of CS diagnostics.

Diagnostic CS model as a automaton PN shown on the fig. 1. Transition of the automaton PN has one input and one output.

Functional model of CS states in the form of PN was proposed. The model of CS functional states in the form of PN can be used in the automation diagnostic systems.

Diagnostic model as a PN allows exploring the CS behavior on presence dead-end top by giving parallel input signals.

References

1. Кривуля Г.Ф., Липчанский А.И. Обеспечение диагностируемости устройств управления на структурном уровне моделирования // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – X., 2005. – № 5. – С. 59-62.
2. Krivoulya G., Laptev M. Modeling Computer System States on The Structural Level in the Form of Finite State Machine // Радіоелектронні і комп'ютерні системи: Науково-технічний журнал. – 2007. – №7 (28) – С. 108-111.
3. Krivoulya G., Lipchansky A., Korobko O. Computer system efficient diagnostics with the usage of real time expert systems // Proceedings of the 4rd East-West Design and Test Workshop. – Sochi, Russia, September 15-19, 2006. – P. 255-256.

Поступила в редакцію 5.02.2008

Рецензент: д-р техн. наук, проф. В.И. Хаханов, Харьковський національний університет радіоелектроніки, Харків.

АНОТАЦІЇ

УДК 621.039.058

Бахмач Є.С., Сіора О.А., Скляр В.В., Токарев В.І., Харченко В.С. ПЛІС-платформа у критичних застосуваннях: гарантоздатні масштабовані рішення для інформаційних і управляючих систем АЕС // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 12-19.

Проаналізовано етапи розвитку та результати застосування ПЛІС-технологій для побудови масштабованих платформ гарантоздатних ІУС критичних об'єктів. Уточнено модель ризиків і дані результати аналізу ризиків для ПЛІС-технологій. Проаналізовані можливості ПЛІС у контексті еволюції базових принципів забезпечення гарантоздатності. Описано особливості ПЛІС-платформи, яка розроблена НВП «Радій».

Табл. 1. Іл. 3. Бібліогр.: 16 назв.

УДК 681.324

Ірадж Ельясі Комарі, Горбенко А.В. Аналіз гарантоздатності розподілених ІУС нафтогазових комплексів з використанням розширених FME(C)A-таблиць // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 20 – 23.

Розглянуто елементи метода аналізу гарантоздатності розподілених інформаційно-управляючих систем (ІУС) для нафтогазових інфраструктур. В його основу покладено виявлення й аналіз наслідків різноманітних відмов підсистем та їх компонентів (як програмних, так й апаратних), для систематизації яких запропоновано використовувати ієрархії FME(C)A-таблиць. Наведено приклад аналізу ІУС нафтогазової інфраструктури компанії NISOC.

Іл. 2. Бібліогр.: 6 назв

УДК 681.3: 004.832

Локашук В.Н., Котляр Е.Й. Математические модели повышения эффективности технологии поддержки принятия решений обеспечения производства обуви // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 24-31.

В статье рассмотрены математические модели поддержки принятия решений процесса обеспечения производства обуви и повышения его эффективности на основании предложенных моделей.

Табл. 1. Ил. 2, Библиогр.: 6 назв.

УДК 004.9

Сиротюк А.И., Бохан К.А., Оксющенко О.В., Харченко С.В. Медицинские информационные системы: анализ опыта разработки и применения // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 32-38.

Здравоохранение является одной из главных областей, где интенсивно внедряются информационные технологии. Проведен обзор и анализ отечественных и зарубежных медицинских информационных сис-

UDC 621.039.058

Bahmach E., Siora O., Sklyar V., Tokarev V., Kharchenko V. FPGA-based platform in safety-critical applications: dependable scalable decisions for NPP I&C systems // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 12-19.

Stages of development and application results of FPGA-technologies for generation of scalable platforms of dependable safety-critical I&C systems are analyzed. A risks model is precise and results of FPGA-technologies risks analysis are given. FPGAs possibilities in context of evolution of the base dependability assurance principles are analyzed. Peculiarities of FPGA-based platform developed by Company Radiy are described.

Tabl. 1. Fig. 3. Ref.: 16 items.

UDC 681.324

Iraj Elyasi Komari, Gorbenko A.V. Dependability analysis of distributed ICS of oil and gas complexes using extended FME(C)A-tables. // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 20-23.

Elements of a method of dependability analysis for distributed information and control systems (ICS) of oil-gas infrastructures were described. It is based on possible faults identification and analysis for different subsystems and their components (both hardware and software). A hierarchy of FME(C)A-tables was proposed to systematize fault analysis. An analysis of ICS was shown by the example oil-gas infrastructure of NISOC Company.

Fig. 2. Ref.: 6 items.

UDC 681.3: 004.832

Lokasyuk V., Kotlyar E. Mathematical models to increase the efficiency of the decision making support technology for provision of the footwear manufacturing // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 24-31.

Mathematical models of the decision making support for process of provision of the footwear manufacturing are considered in the paper. The question of increases the efficiency of the footwear manufacturing based on proposed models is investigate.

Tabl. 1. Fig. 2, Ref.: 6 items.

УДК 004.9

Сиротюк А.И., Бохан К.О., Оксющенко О.В., Харченко С.В. Медичні інформаційні системи: аналіз досвіду розробки та застосування // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 32-38.

Охрана здоров'я є одною з головних сфер впровадженні інформаційних технологій. Надано огляд та аналіз вітчизняних та закордонних медичних інформаційних систем (MIC), досвіду їх розробки та впро-

тем (МИС), опыта их разработки и внедрения. Описываются особенности системы МИС-ХАИ, разрабатываемой с использованием технологий Data mining и SOA.

Табл. 1. Библиогр.: 10 назв.

УДК 681.513

Ляхов О.Л., Демиденко М.І. Надійність автоматизованих систем керування навчальним процесом у вищих навчальних закладах // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи.* – 2008. – № 6 (33). – С. 39-45.

Досліджена задача надійності автоматизованих систем керування навчальним процесом у вищих навчальних закладах та виділено аспекти, які впливають на програмне забезпечення цього типу.

Табл. 1. Іл. 5. Бібліогр.: 11 назв.

УДК 004.052

Черкасский Н.В. Взаимозависимость характеристик сложности и надежности компьютерных систем // *Радиоэлектронные и компьютерные системы.* – 2008. – № 6 (33). – С. 46-51.

Рассматривается взаимозависимость характеристик сложности SH-модель, и физических характеристик вычислительной системы, которые влияют на его надежность. Определены SH-модель, элементарный преобразователь, технические и информативные характеристики сложности. Указаны методы оптимизации характеристик сложности и некоторых характеристик надежности.

Библиогр.: 2 назв.

УДК 658.520

Скаткова Н.О. Гарантздатні технології реконфігурації автоматизованих транспортно-виробничих систем // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи.* – 2008. – № 6 (33). – С. 52-57.

Розглядається питання підвищення гарантоздатності сервісів в автоматизованих транспортно-виробничих системах. У основі пропонується рішення використувується адаптивний підхід до конструювання варіантів організації структур таких систем. З цією метою пропонується концептуальна модель, що дозволяє у міру надходження апостеріорних даних і поточної функції втрат адаптивний змінювати число каналів і дисципліни обслуговування. Наводяться результати чисельних модельних експериментів.

Табл. 1 Іл. 4. Бібліогр.: 4 назв.

УДК 629.78.018

Туркін І.Б., Соколова Є.В., Шепетов Ю.О., Нікітіна Т.С. Практичні аспекти реалізації динамічного планування запитів у клієнт-серверних системах реального часу на базі OPC // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи.* – 2008. – № 6 (33). – С. 58-61.

Показано, що ключові властивості реактивності та передбачуваності в клієнт-серверних системах реального часу, які реалізують технологію OPC (OLE

for Process Control), описуються особливості системи МІС-ХАІ, яка розроблюється з використанням технологій Data mining і SOA.

Табл. 1. Бібліогр.: 10 назв

UDC 681.513

Lyahov O., Demidenko M. Reliability of the automated control systems of educational process in higher educational institutions // *Radioelectronic and computer systems.* – 2008. – № 6 (33). – P. 39-45.

The problem of reliability of the automated control systems by educational process in a higher educational institution is investigated and the aspects rendering the greatest influence on software this type are allocated.

Tabl. 1. Fig. 5. Ref.: 11 items.

УДК 004.052

Черкасский М.В. Взаємозалежність характеристик складності і надійності обчислювальних систем // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи.* – 2008. – № 6 (33). – С. 46-51.

Розглядається взаємозалежність характеристик складності SH-модель, і фізичних характеристик обчислювальної системи, які впливають на його надійність. Визначені SH- модель, елементарний перетворювач, технічні і інформативні характеристики складності. Вказані методи оптимізації характеристик складності і деяких характеристик надійності.

Бібліогр.: 2 назв.

UDC 658.520

Skatkova N.A. Dependable technologies for reconfiguration of the transport-industrial systems // *Radioelectronic and computer systems.* – 2008. – № 6 (33). – P. 52-57.

The task of providing dependable technologies for reconfiguration of the transport-industrial systems is considered. The offered approach is based on the adaptive constructing of organization structures variants in such systems. It is proposed a conceptual model that allows to change channel capacity and service procedure adaptively. Results of computational model experiments are given.

Tabl. 1 Fig. 4. Ref.: 4 items.

UDC 629.78.018

Turkin I.B., Sokolova E.V., Shepetov Y.A., Nikitina T.S. Practical aspects of realization of dynamic planning of inquiries in client-server systems on the basis of OPC // *Radioelectronic and computer systems.* – 2008. – № 6 (33). – P. 58-61.

It is shown, that key properties of reactance and predictability for real-time systems in the client-server systems realizing OPC (OLE for Process Control)

for Process Control) можуть бути досягнуті під час розробки програмного забезпечення, який реалізує алгоритмічний та ресурсний способи адаптації. Сформульовані обмеження на актуальність даних та часову цілісність інформації дозволяють розглядати процес планування запитів у клієнт-серверних системах реального часу як задачу динамічного програмування, розв'язання якої дає політику керування запитами. З урахуванням розроблених архітектурних рішень програмного забезпечення проведено якісний аналіз проблемних питань.

Іл. 1. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 004.052

Слизовская И.А. **Классификация методов восстановления информационной целостности в системах различной сложности** // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 62-65.

Рассмотрены основные методы восстановления, проведен анализ эффективности по критериям стоимости, скорости восстановления и применимости к различным задачам. Дана обобщенная классификация методов восстановления.

Іл. 1. Библиогр.: 11 назв.

УДК 004.077

Фурманов А.А. **Автоматно-графовая модель сервис-ориентированных добавок** // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 66 - 70. Розглянуто застосування математичного апарату граф-схем алгоритмів і детермінованих кінцевих автоматів для опису функціонування сервіс-орієнтованих додатків. Як об'єкт дослідження вибрані Web-сервіси з типовою внутрішньою архітектурою провайдера послуг.

Табл. 6. Іл. 5. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 004.052

Бойко О.Л. **Аналіз багатоверсійних архітектур для підвищення гарантоздатності систем зберігання даних** // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 71-75.

В статті аналізуються проблеми підвищення надійності та продуктивності систем зберігання даних, заснованих на багатоверсійних технологіях. Пропонується архітектура відмовостійкого FT-серверу, яка ґрунтується на ідеї створення програмного забезпечення, що здійснює логіку трансляції SQL- запитів в діалектні форми. Формулюються завдання досліджень, пов'язаних з оптимізацією режимів роботи FT-серверу, зіставлення показників продуктивності диверсних SQL серверів у різних конфігураціях, створенням відповідного програмного забезпечення.

Іл. 1. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 621.3

Заславський В.А. **Принцип різнотипності і проблеми забезпечення надійності складних систем з високою ціною відмови** // Радиоэлектронные и

technology can be attained in the course of the development of the software which realize the algorithmic and resource means of adaptation. The formulated restrictions to an urgency of data and time integrity of the information allow to consider planning process of inquiries in real-time client-server systems as a problem of dynamic programming which decision gives a policy of management of inquiries. In view of the developed architectural decisions of the software the qualitative analysis of problem questions is executed.

Fig. 1. Ref.: 5 items.

УДК 004.052

Слизовська І.А. **Класифікація методів відновлення інформаційної цілісності в системах різної складності** // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 62 - 65.

Розглянуті основні методи відновлення, проведений аналіз ефективності по критеріях вартості, швидкості відновлення та застосовності до різних задач. Дана узагальнена класифікація методів відновлення.

Іл. 1. Бібліогр.: 11 назв.

UDC 004.077

Furmanov A. **Automate-graph model of the service-oriented applications** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 66-70.

Application of mathematical apparatus of count-chart of algorithms and determined eventual automates for description of the service-oriented application functioning is considered. Web-services with typical internal architecture of the service provider are selected as an object of research.

Tabl. 6. Fig. 5. Ref.: 7 items.

UDC 004.052

Boyko A. **The analyze of multiversion architectures for increasing dependability of data store systems** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 71-75.

The issues of increasing dependability and performance of diverse data store systems are discussed in this article. The architecture of reliable FT-server which is founded on the idea of middleware developing is proposed. The ways of further researches, connected with FT-server working regimes optimization, comparing performance rates of diverse SQL servers in different configuration, creating customizable middleware are formulated.

Fig. 1. Ref.: 6 items.

UDC 621.3

Zaslavskiy V. **Principle of raznotipnosti and problem of providing to reliability of difficult systems with high cost of refuse** // Radioelectronic

комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 76-78.
У статті розглядаються проблеми забезпечення надійності і безпеки складних систем з високою ціною відмови, принцип різнотипності і математичні моделі і методи, які розроблені на його основі і використані при дослідженні систем на різних етапах їх життєвого циклу.

Лл. 1. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 004.312.02

Коробков М.Г., Коробкова О.М. Застосування узагальнених логічних функцій до синтезу цифрових автоматів з перенастроюваними параметрами // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 79-87.

Запропоновано метод синтезу синтезу цифрових автоматів з перенастроюваними параметрами, заснований на представленні функцій у формі узагальнених логічних функцій із залежними параметрами. Проведено аналіз запропонованого методу.

Табл. 2. Лл. 9. Бібліогр.: 4 назв.

УДК 681.325

Мельник А.А. Технологии проектирования компьютерных устройств для высокопродуктивных реконфигурированных ускорителей // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 88-92.

Рассмотрены архитектуры высокопродуктивных реконфигурированных компьютеров, программные модели компьютерных устройств и технология проектирования моделей компьютерных устройств по условиям языков описания аппаратных средств и по языку высокого уровня.

Библиогр.: 15 назв.

УДК 681.321

Каравай М.Ф., Пархоменко П.П., Подлазов В.С. До нової топології відмовостійких кластерів і локальних керуючих мереж // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 93-98.

Маловідома в інженерно-технічних кругах математична комбінаторна конструкція симетричних урівноважених блок-схем містить великі можливості для проектування відмовостійких неоднорідних кластерів і локальних мереж для збору інформації і управління. При належній інтерпретації, блок-схеми можна розглядувати як квазіповносвязний граф, вершини якого сполучені не за принципом "точка-точка", а через достатньо простий перемикач, що практично не вносить додаткової затримки при проходженні сигналів. При цьому число каналів зв'язку і портів n-вузлової мережі зменшується в $\sqrt{n}$ разів у порівнянні з повнодоступним графом.

Табл. 1. Лл. 10. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 681.326:519.613

Хаханов В.І., Хаханова Г.В., Литвинова Є.І. Алгебрологічний метод ремонту убудованої пам'яті // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. –

and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 76-78.

In the article the problems of providing of reliability and safety of the difficult systems with the high cost of refuse are examined, principle of heterogeneity and mathematical models and methods which are developed on his basis and used for research of the systems on the different stages of their life cycle.

Fig. 1. Ref.: 7 items.

UDC 004.312.02

Korobkov N., Korobkova E. Generalized logic modules application to the synthesis of digital automats with rebuild parameters // Radioelectron and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 79-87.

The method of the synthesis of digital automats with rebuild parameters based on functions representation in a form of generic logical functions with dependent parameters is proposed. The analysis of suggested method is conducted.

Tabl. 2. Fig. 9. Ref.: 4 items.

UDC 681.325

Melnik A. Technologies of planning of computer devices are for highly productive rekonfiguruvnkh of accelerating // Radioelectron and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 88-92.

Architecture of highly productive reconfigured computers, software models of computer devices and technology of computer devices models designing through the description languages of hardware facilities and through a high-level language are considered.

Ref.: 15 items.

UDC 681.321

Karavay M., Parkhomenko P., Podlazov V. To the new topology of fault tolerant clusters and local control networks // Radioelectron and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 93-98.

The mathematical combinatorial construction of symmetrical balanced block-designs are not very well known to engineering authority. Indeed, it contains the wide opportunities for design of fault tolerant heterogeneous clusters and local networks for data mining and control. Under proper interpretation the block-design may be treated as a quasi complete (full) graph, where the graph nodes are connected not on the principle "point-to-point", but over small one-stage switches which delay the signals on the neglected value. In this topology the number of channel links and node ports are reduced by a factor equal to $\sqrt{n}$ as compare to full graph.

Tabl. 1. Fig. 10. Ref.: 4 items.

UDC 681.326:519.613

Hahanov V., Hahanova A., Litvinova E.. Algebrological embedded memory repair method // Radioelectron and computer systems. – 2008. – № 6 (33). –

№ 6 (33). – С. 99-109.

Запропоновано алгебро-логічний метод оптимального відновлення працездатності пам'яті, заснований на вирішенні задачі покриття дефектних комірок резервними елементами шляхом використання апарату булевої алгебри. Метод дозволяє автоматично виконувати відновлення працездатності елементів пам'яті в процесі функціонування та може мати апаратну або програмну вбудовану реалізацію, що являє собою сервісний модуль виправлення дефектів. Лл. 4. Бібліогр.: 18 назв.

УДК 681.3.06

Нікольський С.Б. Аналіз часової збитковості комп'ютерних систем з кільцевою структурою // Радіoeлектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 110-113.

Запропонована математична модель комп'ютерної системи з кільцевою структурою, яка дозволяє мінімізувати час обміну даними між модулями системи. Розглядається алгоритм оптимального розташування модулів у кільцевій структурі. Надано перелік переваг з продуктивності з різноманітним числом модулів. Бібліогр.: 2 назв.

УДК 004.832.2

Ястребенецький М.О. Управління старінням критичних систем // Радіoeлектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 00. – С. 114-121.

Розглянуті принципи управління старінням критичних систем на прикладі інформаційних систем АЕС, що управляють. Дані короткі відомості про новий стандарт МЕК, присвячений цій проблемі. Табл. 1. Лл. 3. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 621.039.058

Клевцов О.Л. Досвід проведення експертиз ядерної та радіаційної безпеки нових та модернізованих інформаційних та керуючих систем АЕС // Радіoeлектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 122-127.

Стаття присвячена узагальненню досвіду проведення експертиз ядерної та радіаційної безпеки інформаційних та керуючих систем АЕС у Харківському філіалі ДНТЦ ЯРБ. У статті розглянуті підходи та принципи збору та систематизації даних за результатами експертиз, виконаних у ХФ ДНТЦ ЯРБ, з метою здійснення подальшого статистичного аналізу, що дозволить виявити несприятливі тенденції та найбільш проблемні аспекти, на які слід звернути особливу увагу при оцінці безпеки ІКС АЕС у майбутньому. Табл. 2. Бібліогр.: 4 назв.

УДК 623.762.004

Іванченко О.В., Каряка О.В., Маврін С.А., Филимонов І.Л. Оцінка рівня надійності телекомунікаційних систем морських рухомих об'єктів для їх технічного обслуговування за станом // Радіoeлектронні і

Р. 99-109.

This paper suggests algebra-logical memory repair method that based on solving the task of covering of faults memory cells by spares by means of Boolean algebra. The method enables to repair memory elements automatically in the process of chip functioning and it can have hardware or software embedded realization in the form of service repair module.

Fig. 4. Ref.: 18 items.

UDC 681.3.06

Nikolsky S. The analysis of temporary abundant of computer system with the ring structure // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 110-113.

The mathematics model of computer system with the ring structure is offered here. It lets us to minimize total time of data exchanging between system modules. The algorithm of optimal module's order in the ring structure is considered. Here we can see gains of productivity with different number of modules.

Ref.: 2 items.

UDC 004.832.2

Yastrebenetskiy M. Critical systems aging management // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 114-121.

Principles of management the senescence of the critical systems are considered on the example of the informative and managing systems of AES. Short information is given about the new standard of MEK, devoted this problem.

Tabl. 1. Fig. 3. Ref.: 10 items.

UDC 621.039.058

Klevtsov A. The experience of nuclear and radiation safety expert reviewing of new and modernized NPP's instrumentation and control systems // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 122-127.

The article is devoted to generalization of the experience of nuclear and radiation safety expert reviewing of new and modernized NPP's instrumentation and control systems in Kharkov subsidiary of SSTC NRS. Approaches and principles of collection and systematization of expertise results, which was fulfilled in KhS of SSTC NRS, are described in the article. The aim of such systematization is the following statistical analysis which will allow to reveal the negative tendencies and problem aspects on which experts should draw attention under NPP's I&C in future.

Tabl. 2. Ref.: 4 items

UDC 623.762.004

Ivanchenko O., Karyaka A., Mavrin S., Filimonov I. Estimation of reliability level of telecommunication systems of marine mobile objects for their technical service on the state // Radioelectronic and computer

комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 128-133.
Представлено опорну та оціночну моделі надійності телекомунікаційних систем морських рухомих об'єктів. Отримано співвідношення для розрахунку значень нестационарного коефіцієнта готовності, які пропонується використовувати для обґрунтованого прогнозу моментів початку проведення технічного обслуговування телекомунікаційних систем морських рухомих об'єктів за станом.
Іл. 3 Бібліогр.: 7 назв.

УДК 004.75

Нейванов А.В., Рохмайл А.Н., Головашич С.А. **Забезпечення інформаційної безпеки в розподілених обчислювальних мережах** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 134-137.
Дана доповідь присвячується вирішенню питань забезпечення інформаційної безпеки в розподілених обчислювальних мережах. Розглянуто три підходи побудови віртуальних приватних мереж, що орієнтовані для різних умов застосування.
Іл. 3. Бібліогр.: 3 назв.

УДК 004.45, 004.89, 681.3

Гладыш С.В. **Стійка до інцидентів інформаційної безпеки імунотипна мультиагентна система** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 138-141
Інформаційні системи та інфокомунікаційні мережі розглядаються як «організми» з точки зору «організмичного підходу», біоніки, біокибернетики та еволюційної теорії. Визначено принципи керування інцидентами інформаційної безпеки, мотивовані з позицій імунотипної та імунотипного комп'ютерингу. Запропоновано концепцію імунотипної мультиагентної системи керування інцидентами інформаційної безпеки. Розроблено структурну та функціональну схеми даної системи.
Іл. 2. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 51.621.391

Мартинюк О.М. **Тестопридатна декомпозиція автоматних моделей** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 142-145.
Виконано аналіз методів декомпозиції автоматних моделей, використовуваних у системі синтезу тестів. Розглянуті як власні тестопридатні властивості збереження ідентифікаторів і контрольних експериментів для методів мережної й ієрархічної декомпозиції, так і зовнішні стосовно них умови функціонування аналізованих об'єктів. Досліджено відповідності даних властивостей і умов, морфізми моделей для базових видів декомпозиції й запропоновані критерії, моделі й методи тестопридатної декомпозиції на основі погоджень цих відповідностей, властивостей і умов.
Бібліогр.: 4 назв.

УДК 621.3

Кривуля Г.Ф., Лантєв М.А., Ваджеб Хариби **Діагно-**

systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 128-133.

The supporting and evaluation reliability models of the telecommunication systems of marine mobile objects are presented. Correlation for the calculation of values of unstationary coefficient of readiness, which it is suggested to use for the grounded prognosis of the start moments of servicing telecommunication systems of marine mobile objects on the state, has been got.

Fig.3. Ref.:7 items

UDC 004.75

Neivanov A., Rokhmail A., Golovashich S. **Providing of information security in the distributed computer networks** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 134-137.

This lecture is dedicated to the decision of questions of information security providing in the distributed computer networks. Three design approaches of virtual private networks oriented on different application conditions are considered.

Fig. 3. Ref.: 3 items

УДК 004.45, 004.89, 681.3

Гладыш С.В. **Устойчивая к инцидентам информационной безопасности иммунотипная мультиагентная система** // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 138-141
Информационные системы и инфокоммуникационные сети рассматриваются как «организмы» с точки зрения «организмического подхода», бионики, биокибернетики и эволюционной теории. Определены принципы управления инцидентами информационной безопасности, мотивированные с позиций иммунологии и иммунокомпьютеринга. Предложена концепция иммунотипной мультиагентной системы управления инцидентами информационной безопасности. Разработаны структурная и функциональная схемы данной системы.
Ил. 2. Библиогр.: 8 назв.

UDC 51.621.391

Martynuk A. **Testability decomposition of automatic models** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 142-145.

The analysis of methods of decomposition of the automatic models used in system of synthesis of tests is executed. Conditions of functioning of analyzed objects are considered as own properties of testability of preservation of identifiers and check experiments for methods of network and hierarchical decomposition, and external in relation to them. Conformity of the given properties and conditions are investigated, morphisms models for base kinds of decomposition and criteria are offered, to model and methods to decomposition of testability on the basis of coordination of these conformity, properties and conditions.

Ref.: 4 items.

УДК 621.3

Кривуля Г.Ф., Лантєв М.О., Ваджеб Хариби **Діагно-**

ностическая модель компьютерной системы в виде сети Петри // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 146-149.

В статье рассматривается структурная модель компьютерной системы в виде автоматной, ограниченной сети Петри. Предложенная модель может быть использована для построения диагностического обеспечения компьютерных систем.

Ил. 1. Библиогр.: 3 назв.

УДК 621.396

Лаврут А.А., Кирьянов Д.В., Лаврут Т.В., Скидан А.А. **Диагностика средств связи Вооруженных Сил Украины на основе нейросетевых технологий** // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 150-154.

В статье предложено использование нейронных сетей для проведения технической диагностики средств связи в Вооруженных Силах Украины. Показана необходимость создания измерительно-диагностического комплекса для решения задач диагностики, технического обслуживания и ремонта.

Табл. 1. Ил. 1. Библиогр.: 7 назв.

УДК 004.582

Пригожев О.С. **Інформаційна технологія придбання знань для експертної системи підтримки користувача на основі алгоритмічних алгебр** // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 155-158.

Стаття присвячена побудові інформаційної технології придбання знань для експертної системи підтримки користувача на основі алгоритмічних алгебр. Розглянуті питання синтезу бази знань на основі схеми алгоритму. Використання не інтерпретованих схем алгоритмічної алгебри Дейкстри дозволяє налагоджувати базу знань на будь-яку вирішуєму користувачем задачу.

Бібліогр.: 8 назв.

УДК 681.32

Скобцов Ю.О., Скобцов В.Ю., Хинди Ш.Н. **Ієрархічні еволюційні алгоритми побудови перевіряючих тестів цифрових послідовнісних схем** // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 159-163.

Представлено ієрархічний генетичний алгоритм генерації тестів, де на нижньому рівні еволюційними методами спочатку генеруються деякі вхідні характеристики послідовності, які дозволяють встановити деякі елементи (насамперед пам'яті) в певні стани й тим самим спростити генерацію тестів. Генетичний алгоритм другого верхнього рівня при генерації тестів в якості «будівельного матеріалу» використовує довільні вхідні послідовності та характеристичні послідовності, які побудовані на нижньому рівні, що робить еволюційний пошук більш спрямованим та підвищує його ефективність. При оцінці повноти тестів використовується кратна стратегія спостереження сигналів.

Іл. 3. Бібліогр.: 2 найм.

стична модель комп'ютерної системи у вигляді мережі Петрі // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 146-149.

У статті розглядається структурна модель комп'ютерної системи у вигляді автоматної, обмеженої мережі Петрі. Запропонована модель може бути використана для побудови діагностичного забезпечення комп'ютерних систем.

Іл. 1. Бібліогр.: 3 назв.

UDC 621.396

Lavrut A., Kiryanov D., Lavrut T., Skidan A. **Diagnostics of the communication facilities of the Armed Forces of Ukraine on the basis of neural network technologies** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 150-154.

The use of networks for realization of technical diagnostics of a communication facilities in the Armed Forces of Ukraine is offered in the article. The article also slows measure- diagnostic complex for the solution of tasks of diagnostics, maintenance and repair.

Tabl. 1. Fig. 1. Ref.: 7 items.

UDC 004.582

Prigozhev A. **Information techlology of knowbase creating for expert system support which basis on the algorithmic algebra** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 155-158.

In article devoted the information technology of knowbase creating for expert system which basis on the algorithmic algebra. The question of knowbase creation by graph of algorithm is devoted. Use non-interpretive schems of Dijkstra algebra allows to configure expert system to any described task by user.

Ref.: 8 items.

UDC 681.32

Skobtsov Y., Skobtsov V., Hindi S. **Hierarchical evolutionary algorithms of test pattern generation for digital sequential circuits** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 159-163.

There was represented evolutionary algorithms of test pattern generation where at the low level firstly some input characteristic sequences are generated with the evolutionary methods, which allow to set some elements (first of all memory) to certain states and to reduce test generation time. The genetic algorithm of second high level uses for test generation arbitrary input sequences and characteristic sequences generated at low level. It makes evolutionary search more directed and increases his effectiveness. During test coverage evaluation the multiple observation time strategy is used.

Fig. 3. Ref.: 2 items.

УДК 681.518.54;004.3.001.4

Твердохлебов В.О. **Методи визначення дій в дискретних фазових картинах при технічному діагностуванні** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 164-170.

Фазові картини представляють поведінку об'єктів технічного діагностування і управління. Для цього дуги і вершини графів, що є фазовими картинами, мають мітки станів і дій, що змінюють стани. Для складних систем фазові картини визначені не повністю. У статті викладені методи довивизначення частково заданих фазових картин до таких фазових картин, в яких представлені всі фазові траєкторії, що допускаються для аналізу.

Іл. 4. Бібліогр.: 8 назв.

УДК 621-192

Благодарний М.П., Остроумов Б.В., Сидоренко М.Ф., Яценко С.Я. **Методика самодіагностування VLSI-архітектур з циклічним режимом функціонування** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 171-176.

Запропонована методика визначення технічного стану VLSI-архітектур на активних та пасивних часових інтервалах функціонування за призначенням.

Табл. 1. Іл. 1. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 621-192

Тюрин С.Ф., Гревцев А.М. **Отримання тестів функціонально-повного толерантного елементу** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6(33). – С. 177-179.

З метою забезпечення відмовостійкості цифрової апаратури, побудованої на функціонально, – повних толерантних елементах, що зберігають універсальність в заданій моделі відмов, отримані відповідні тести.

Табл. 1. Іл. 2. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 621.039.058

Скляр В.В., Ястребенський М.О., Харченко В.С. **Оцінка програмного забезпечення інформаційних та управляючих систем АЕС при експертизі ядерної й радіаційної безпеки** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 180-184.

Проведено аналіз досвіду експертів Державного науково-технічного центру з ядерної та радіаційної безпеки в області оцінки безпеки програмного забезпечення (ПЗ) інформаційних та управляючих систем (ІУС) АЕС. Проаналізовано вимоги міжнародних стандартів до ПЗ ІУС АЕС. Наведено результати експертної оцінки ПЗ ІУС АЕС, включаючи статичний аналіз програмного коду.

Табл. 4. Іл. 3. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 004.052

Дубницький В.Ю., Кобилін А.М., Кобилін О.А. **Система дистанційного оцінювання інтервальної надійності програмного забезпечення, призначеного для виконання фінансових розрахунків** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. –

UDC 681.518.54;004.3.001.4

Tverdohlebov V. **Methods of determination of influences in discrete phase pictures during technical diagnosing** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 164-170.

Phase pictures present the conduct of objects of the technical diagnosing and management. For this purpose arcs and tops of graphs that are phase pictures, have marks of the states and influences, changing the states. For the complex systems phase pictures are not fully defined. In the article methods of extension of a definition of the partly set phase pictures are expounded to such phase pictures, whose all phase trajectories assumed for an analysis, are presented.

Fig. 4. Ref.: 8 items.

UDC 621-192

Blagodarny M., Ostroumov B., Sydorenko M., Yatsenko S. **The method of VLSI-architectures selfdiagnostics with syctic mode of operation** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 171-176.

The methods of determination of the technical state of VLSI-architectures are offered on the active and passive temporal intervals of functioning on purpose.

Tabl. 1. Fig. 1. Ref.: 7 items.

UDC 621-192

Tyurin S., Grevcev A. **Receiving tests of functionally-full tolerant element** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 177-179.

In order to ensure the reliability of digital equipment built on the functional - complete tolerant elements (FPT), preserving the universality of the model given failures, received appropriate tests.

Tabl. 1. Fig. 2. Ref.: 6 items.

UDC 621.039.058

Sklyar V., Yastrebenetsky M., Kharchenko V. **An assessment of software of Nuclear Power Plants Instrumentation and Control systems in expertise of nuclear and radiation safety** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 180-185.

An analysis of experience of Ukrainian State Scientific Technical Center on Nuclear and Radiation Safety in area of software safety assessment of Nuclear Power Plants (NPPs) Instrumentation and Control (I&C) systems is realized. Requirements of international standards to software of NPPs I&C systems are analyzed. Results of software expert assessment of NPPs I&C systems including program code static analysis are cited.

Tabl. 4. Fig. 3. Ref.: 9 items.

UDC 004.052

Dubnitsky Yu., Kobylin A., Kobylin O. **A system of interval reliability distant evaluation of software predestined for execution of financial calculations** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 186-192.

№ 6 (33). – С. 186-192.

Описана структура програмної системи, призначеної для дистанційного оцінювання інтервальної надійності програмного забезпечення в умовах нестохастично невизначених кількісних значень параметрів програмної системи, що визначають її надійність.

Іл. 15. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 004.05, 004.415.5

Манжос Ю.С. **Многоинвариантный метод повышения надежности программных средств** // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 193-196.

В целях обеспечения повышения надежности программных средств рассматривается метод многоинвариантного контроля на основе принципа диверсности.

Ил. 1. Библиогр.: 4 наим.

УДК 681.513

Ляхов О.Л., Верьовкін С.В. **Надійність систем моніторингу діяльності навчальних закладів** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 197-201.

Досліджені питання надійності автоматизованих систем моніторингу діяльності навчальних закладів.

Бібліогр.: 15 назв.

УДК 004.415.53

Волковая С.А., Трунов О.М. **Исследование существующих подходов повышения качества программного обеспечения критического приложения** // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 202-207.

Рассмотрены существующие методы и средства оценки качества и модели управления качеством программного обеспечения. Описана методология и обосновано применение технологии разработки программных продуктов через тестирование для систем критического применения с целью повышения их качества и надежности на примере медицинских программно-аппаратных комплексов.

Табл. 1. Ил. 7. Библиогр.: 35 назв.

УДК 004.415.533

Годунова Т.В., Туркін І.Б. **Оцінка ефективності диверсифікації програмного забезпечення в апаратно-програмних комплексах критичного визначення** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 209-213.

У статті розглянуті проблеми забезпечення безпеки функціонування організаційно-технічних систем шляхом підвищення їх відмовостійкості. Проведений аналіз деяких моделей надійності програмно-апаратних комплексів, а також виконана розрахункова оцінка надійності надлишкових апаратно-програмних систем. Розглянута можливість підвищення надійності програмних комплексів на основі побудови що самодіагностуемого ПЗ.

Табл. 1. Іл. 6. Бібліогр.: 7 назв.

A structure described for program system predestined for interval reliability distant evaluation of software under non-stochastically indeterminate quantitative values of program system parameters that determine its reliability.

Fig. 15. Ref.: 6 items.

UDC 004.05, 004.415.5

Manzhos Y. **The multiinvariant checking method of the Software reliability improvement** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 193-196.

In a goal of providing the software reliability improvement, the methods of the multiinvariant checking on the basis of diversity principle is considered.

Fig. 1 Ref.: 4 items.

UDC 681.513

Liakhov A.L., Veriovkin S.V. **Reliability of monitoring activities of educational institutions systems** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 197-201.

Reliability problems of automatized monitoring systems of educational institutions activities have been researched in this article.

Ref.: 15 items.

UDC 004.415.53

Volkovaya S., Trunov O. **Research of existent approaches of upgrading critical application software** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 202-207.

Present methods and tools for software quality estimation and techniques for software quality assurance are presented. The contemporary software development methodology, such as Test driven Development (TDD) for life-critical systems is described. The application of TDD for increasing of medical software quality and reliability is defined.

Tabl. 1. Fig. 7. Ref.: 35 items.

UDC 004.415.533

Godunova T.V., Turkin I.B. **Evaluation of the software diversification effectiveness in critical purpose hardware-software systems** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 209-213.

This article describes the problems of accident prevention by improvement fault-tolerance factor in operation of technical-organizational systems. It contains reliability models analysis for firmware installations. Also it includes the designed reliability evaluation for redundant firmware installations. The article describes the way of improvement the reliability of firmware installations by using the self-diagnosable software.

Tabl. 1. Fig. 6. Ref.: 7 items.

УДК 004.412:519.876.5

Гахов А.В., Мищенко В.О. Пошук математичної моделі при здійсненні аналізу зв'язку між видами якості обчислювальних програм // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 214-218.

Прогноз і корекція якості дослідницького програмного забезпечення (ПЗ) наукових розрахунків є потужним резервом підвищення достовірності таких розрахунків. Раніше автори розробили систему метрик внутрішньої і зовнішньої якості для ПЗ, яке реалізує методи дискретних особливостей в математичному моделюванні складних дифракційних явищ. У статті на основі досвіду перших спроб аналізуються важливі аспекти математичного моделювання залежності зовнішньої якості такого ПЗ від його внутрішньої якості. Отримані результати стосуються питань принципової і практичної придатності метрик і обґрунтованого вибору форми математичної моделі. Табл. 2. Іл. 6. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 004.056:004.77

Лобачева Е.И. Многофункциональная система оценки и сравнения надежности программных продуктов // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 6 (33). – С. 219-223.

Представлена новая система оценки надежности и отслеживания дефектов в программном обеспечении. Описаны основные возможности системы, такие как создание визуальных отчетов и графиков, сравнение надежности программных продуктов, уведомление об уязвимостях и о выходе обновлений, система учета задач, работа с данными, импортированными из NVD, и др. Также представлены основные задачи, структура и функциональность описанной системы. Сформулированный подход является универсальным и может быть применен в широком диапазоне пользовательских, OTS и комбинированных программных средств. Ил. 2. Библиогр.: 11 назв.

УДК 004.3

Остроумов С.Б., Прохорова Ю.М., Андрашов А.О., Герасименко О.Д. Про тестування програмно-апаратних засобів для ПЛІС-орієнтованих критичних застосувань // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 224-228

Пропонуються елементи методики тестування компонентів Quartus та Nios фірми Altera, що використовуються при розробці ПЛІС проектів критичного застосування, а також статичного аналізу програмного коду, що реалізує логіку технологічного процесу на ядрі Nios. Аналізуються результати тестування компонентів, використаних при створенні ПТК ІУС АЕС.

Табл. 3. Іл. 5. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 004; 519.6

Домнич В.С. Класифікація функцій алгебри логіки за властивостями їх спектрів // Радіоелектронні і

UDC 004.412:519.876.5

Ghakhov A., Mishchenko V. Search of mathematical model at the analysis of connection between the types of quality of the calculation programs // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 214-218.

A prognosis and correction of quality of research software of scientific calculations is powerful reserve of increase of reliability of such calculations. Previously, the authors have developed a system of internal and external metrics for the quality of programs that implement the discrete singularities methods (DSM) in the mathematical modeling of the difficult diffraction phenomena. The article takes into account the experience of prior attempts to use the system of metrics for evaluating the actual programs of this class. This helped the authors to analyze the important aspects of the mathematical modeling of external quality of programs according to their internal quality. Results, relating to the suitability of metrics and informed choice of the form of a mathematical model, are got.

Tabl. 2. Fig. 6. Ref.: 9 items.

УДК 004.056:004.77

Лобачова К.И. Багатофункціональна система оцінки та порівняння надійності програмних продуктів // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 219-223.

Запропоновано нову систему оцінки й обліку дефектів у програмному забезпеченні. Описані основні можливості системи, такі як будування візуальних графіків і звітів, порівняння надійності програмних засобів, повідомлення про уразливості та виходи оновлень, система обліку і контролю завдань, імпорт даних із NVD та ін. Визначені основні цілі, структура та функції розглядаємої системи. Сформульований підхід є універсальним і може бути використаний для багатьох власнотворених, OTS і комбінованих програмних засобів.

Іл. 2. Бібліогр.: 11 назв.

UDC 004.3

Ostroumov S., Prokhorova Y., Andrashov A., Gerasimenko A. About testing hardware-software means for FPGA-oriented critical applications // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 224-228.

Testing methodic elements of Quartus and Nios components by Altera firm as well as static analysis of program code is proposed. These components are used to create FPGA projects for critical applications. The program code realizes the logic of the engineering process based-on Nios core. Components testing results which are used to create NPP I&C systems are analyzed.

Tabl. 3. Fig. 5. Ref.: 6 items.

UDC 004; 519.6

Domnich V.S. Boolean functions classification by properties of their spectrums // Radioelectronic and

комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 229-233.
Наводиться результат використання спектрів динамічних характеристик послідовностей для побудови розбивок підкласів функцій алгебри логіки. За властивостями Поста виділені деякі підкласи функцій алгебри логіки, в яких збіг складності мінімальних ДНФ пари функцій може бути встановлено без побудування мінімальних ДНФ цих функцій.
Бібліогр.: 7 назв.

УДК 681.513

Мохамад Алі, Міхаль О.П. **Перспективи реалізації локально-паралельних обчислювань на багатоядерних процесорах** // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи.* – 2008. – № 6 (33). – С. 234-237.

Локально-паралельна обробка інформації, при якій забезпечується ефективна реалізація нечітко-логічних обчислень на процесорах о призначення, допускає ширше і набуває специфічних рис при реалізації на однокристальних багатоядерних процесорах. Аналіз тенденцій розвитку процесорної техніки і вірогідних структурних змін багатоядерних процесорів дозволяє прогнозувати перспективність розширеного використання локально-паралельних методів обробки
Бібліогр.: 2 назв.

УДК 004.41

Шнюпер Г. **Спецификация требований к применению специализированных интегральных схем и программируемых матриц в критичных к безопасности ИУС в немецких АЭС** // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи.* – 2008. – № 6 (33). – С. 238-244.

Приводится обзор разработки, верификации и валидации специализированных интегральных схем и программируемых матриц в немецких АЭС, применяемых для выполнения функций контроля и управления. Квалификационные процедуры рассматриваются лишь для специализированных интегральных схем без микропроцессорных ядер. В настоящее время лишь такой тип микросхем применяется в немецких АЭС. Представлены требования к реализации интегральных схем и программируемых матриц в ИУС, критичных к безопасности.
Ил. 3. Библиогр.: 6 наим.

УДК 681.5:656.257

Малиновський М.Л., Фурман І.О., Аллашев О.Ю., Бовчалук С.Я. **Досвід і перспективи паралельної реалізації алгоритмів логічного керування об'єктами критичного застосування** // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи.* – 2008. – № 6 (33). – С. 245-250.
Представлено історію розвитку методів і засобів побудови логічних керуючих автоматів паралельної дії, розглянуті особливості їхньої структурної організації, концепція розробки методології та інструментальних засобів їх програмування, перспективи їх використання в системах критичного застосування.
Іл. 1. Бібліогр.: 1 назв.

УДК 519.873

Бабій С.М., Перепелицин А.С., Тарасюк О.М. **Знаходження законів розподілу логічних функцій**

computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 229-233.

In the article the usage results of spectrums of sequence dynamic characteristics for partitioning subclasses of Boolean functions are presented. Following the properties of Post some subclasses were defined, in which function complexity coincidence may be determined without construction of disjunctive normal forms for these functions.

Ref.: 7 items.

UDC 681.513

Mohamad Ali, Mikhal O.Ph. **Prospects of realization of local-parallel calculations based on multikernel processors** // *Radioelectronic and computer systems.* – 2008. – № 6 (33). – P. 234-237.

Local-parallel information processing at which effective realization of fuzzy logic calculations is provided on the general processors, more wide circle of appendixes assumes and acquires specific lines during realization on one-chip multikernel processors. The analysis of progress of processor technique and probable structural changes of multikernel processors trends allows to forecast perspective of the extended use of local-parallel methods of processing

Ref.: 2 items.

УДК 004.41

Шнюпер Г. **Спецификация вимог до використання спеціалізованих інтегральних схем та програмованих матриць в критичних до безпеки ІКС в німецьких АЕС** // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи.* – 2008. – № 6 (33). – С. 238-244.

Приводиться огляд розробки, верифікації і валідації спеціалізованих інтегральних схем і програмованих матриць в німецьких АЕС, що використовуються для виконання функцій контролю і управління. Кваліфікаційні процедури розглядаються лише для спеціалізованих інтегральних схем без мікропроцесорних ядер. В даний час лише такий тип мікросхем застосовується в німецьких АЕС. Представлені вимоги до реалізації інтегральних схем і програмованих матриць в ІКС, критичних до безпеки.

Іл. 3. Бібліогр.: 6 назв.

UDC 681.5:656.257

Malinovskiy M., Furman I., Allashev A., Bovchaluk S. **Experience and prospects of parallel realization of algorithms of the objects of critical application logical control** // *Radioelectronic and computer systems.* – 2008. – № 6 (33). – P. 245-250.

History of development of methods and facilities of construction of automats of parallel action logical control is presented, the features of their structural organization, conception of development of methodology and tools of their programming, prospects of their use in the systems of critical application are considered.

Fig. 1. Ref.: 1 item.

UDC 519.873

Babiy S., Perepelitsyn A., Tarasyuk O. **Searching for the laws of logical functions distribution from ca-**

від випадкових аргументів методом статистичних випробувань // Радіoeлектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 251-256.

На декількох прикладах показані можливості методу статистичних випробувань для відшукування законів розподілу логічних функцій від випадкових аргументів, представлених в мінімальній безповторній формі.

Лл. 3. Бібліогр.: 3 назв.

УДК 004.274

Палагін О.В., Опанасенко В.М. Побудова реконфігурованих пристроїв на базі ПЛІС // Радіoeлектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 257-260.

Запропонований підхід до синтезу структур контролерів, які побудовано на основі ПЛІС, заснований на створенні добре структурованої бібліотеки алгоритмів керування й відповідних структур контролера, що проектується. Виконано формалізацію задачі оптимізації структури контролера, критерієм якості якого є сумарні апаратні витрати щодо реалізації та час виконання алгоритмів.

Бібліогр.: 4 назв.

УДК 638.322

Тарасенко В.П., Тесленко О.К., Роговенко А.І. Створення параметричних ядер (softcores) для виконання операцій в скінчених полях // Радіoeлектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 261-263.

На основі аналізу запропонованих раніш методів апаратної реалізації операцій в скінчених полях на одновимірному каскаді конструктивних модулів розглядається реалізація на ПЛІС з використанням мови VHDL, параметричних ядер, що оптимізовані по апаратним затратам. Параметром налагодження на конкретну реалізацію є порядок поля.

Табл. 5. Лл. 1. Бібліогр.: 4 назв.

УДК 621.391

Мороз В.В. Часова інтерполяція на основі аналізу вейвлетних доменів // Радіoeлектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 264-268.

Пропонується метод часової інтерполяції відеопослідовностей для збільшення частоти кадрів. Метод заснован на кратно-масштабному аналізі опорних кадрів для оцінки і компенсації руху. Використовується повний пошук відповідності блоків в низькочастотному домені високих рівнів вейвлетного розкладання для побудови початкового поля векторів. Аналіз високочастотних доменів і підвищення дискретизації дозволяють уточнювати вектор руху. Даний метод дає можливість зменшити помилку прогнозу інтерпольованого кадру і значно понизити обчислювальну складність в порівнянні з методами, заснованими на піксельній компенсації руху в просторовій області.

Табл. 1. Лл. 1. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 621.396

Польщиков К.О., Одарущенко О.М. Метод оцінки ефективності управління інформаційними потоками в телекомунікаційній мережі спеціаль-

sual arguments by the method of statistical tests // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 251-256.

On few examples possibilities of method of statistical tests are shown for searching for of laws of distributing of boolean functions from arguments, presented in a minimum non-repeating form.

Fig. 3. Ref.: 3 items.

UDC 004.274

Palagin A., Opanasenko V. Construction PLD-based reconfigurable devices // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 257-260.

The approach for synthesis of the PLD-based structure controller, which constituent on the generation the well-structured library of the files control algorithm and corresponding structures of designing controller, is offered. The task formalization of optimization of the structure controller, is operated. Performance criterions are summary hardware resources for realization all the algorithms and program execution time.

Ref.: 4 Items.

UDC 638.322

Tarasenko V., Teslenko O., Rogovenko A. Creation parametrical softcores for execution operations in ending fields // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 261-263.

It is article about using language VHDL in PLD realization, wich basic on hardware realization method in ending fields on univariate cascade constructional modules. Parametrical cores are optimized in expense from code variants inside states. Parameter of adjustment is fields order.

Tabl. 5. Fig. 1. Ref.: 4 items.

UDC 621.391

Moroz V. Temporal interpolation on the basis of wavelet domains analysis // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 264-268.

The method of temporal interpolation of video-sequences for the increase of frame frequency is offered. A method is based on the multiple-scale analysis of keyframes for an estimation and indemnification of motion. The complete search of blocks accordance is used in the high levels low-frequency domain of wavelet decomposition for the construction of the source field of vectors. The analysis of high-frequency domains and increase of discretization allow to specify vector of motion. This method is given by possibility to decrease the error of prediction of the interpolated shot and considerably to reduce calculable complication as compared to methods, based on pixel indemnification of motion in a spatial area.

Tabl. 1. Fig. 1. Ref.: 6 items.

UDC 621.396

Polschikov K., Odaruschenko O. The method of an efficiency estimation of the information streams control in the special telecommunication network //

ного призначення // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 269-276.

В роботі пропонується метод оцінки ефективності управління інформаційними потоками в телекомунікаційній мережі спеціального призначення, що враховує зміну цінності повідомлень в часі.

Табл. 2. Іл. 5. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 62.50:681.3

Кондратенко В.Ю. **Алгоритм фаззифікації нечітких сигналів на основі поліноміальних моделей функцій приналежності** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 277-282.

В доповіді розглядається проблема фаззифікації якісної інформації, представлена нечіткими множинами з нормальними функціями приналежності довільної форми. Аналізуються нелінійні регресійні моделі входних якісних сигналів, які задаються експертним шляхом, і алгоритми фаззифікації, які враховують в системах нечіткого логічного висновку різні комбінації параметрів нечітких входних сигналів і лінгвістических термів з трикутними формами функцій приналежності. Результати моделювання процесів фаззифікації для трикутних і поліноміальних моделей функцій приналежності підтверджують ефективність запропонованих алгоритмів.

Табл. 3. Іл. 1. Бібліогр.: 16 назв.

УДК 004.932

Антошчук С.Г., Ніколенко А.О., Бабілонга О.Ю., Ткаченко О.В. **Модель формування образів при розпізнаванні напівтонових зображень** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 283-287.

Запропонована модель формування образів структурованих об'єктів на напівтонових зображеннях з врахуванням семантичної значущості рівнів і об'єктів на них та розглянуто підхід до її реалізації з використанням вейвлет-перетворення. Розроблена модель дозволяє створювати гнучкі (комбіновані) моделі обробки зображень, уникнути необхідності багаторазового порівняння одержаної інформації з великою кількістю моделей в процесі класифікації об'єктів, одержати універсальний підхід для рішення широкого кола прикладних задач.

Іл. 2. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 681.142.2

Кочкар Д.А., Богомолів В.В., Остапчик А.В. **Алгоритм формування планарного графу при підготовці цифрових лісових карт** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 288-292.

Розглянуто алгоритм перетворення невпорядкованого набору лінійних векторних об'єктів, отриманих внаслідок векторизації лісових растрових карт, в правильний планарний граф. Приведені особливості роботи алгоритму з урахуванням специфіки територіального ділення лісового господарства.

Іл. 6. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 004.932.001.57

Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 269-276.

The method of an efficiency estimation of information streams control in the special telecommunication network, taking into account the messages value variations in the time, is offered in this work.

Tabl. 2. Fig. 5. Ref.: 10 items.

UDC 62.50:681.3

Kondratenko V.Y. **The algorithm of fuzzification of fuzzy signals on basis of polynomial models of membership functions** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 277-282.

This paper deals with the problem connected with fuzzification of qualitative information, presented by fuzzy sets with normal membership functions with arbitrary construction. During this paper fuzzy regression models of entering qualitative signals, that are defined by the expert way, and fuzzification algorithms, which include different combinations of parameters of fuzzy entering signals and linguistic terms with triangular membership functions in systems of fuzzy logic summary, have been analyzing. The results of modeling processes of fuzzification for triangular and polynomial models of membership functions confirm the efficiency of introduced algorithms.

Tabl. 3. Fig. 1. Ref.: 16 items.

UDC 004.932

Antoshchuk S., Nikolenko A., Babilunga O., Tkachenko E. **Patterns formation model for the gray scale images recognition** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 283-287.

The patterns formation model of the structured objects on the gray scale images in view of the semantic importance of levels and objects is offered. The approach to its realization using wavelet-transformation is considered. The developed model enables to create flexible models of images processing, to avoid necessity of repeated comparison of the received information with the lot of models during objects classification, to receive the universal approach for the decision of a many applied tasks.

Fig. 2. Ref.: 5 items

UDC 681.142.2

Kochkar D., Bogomolov V., Ostapchik A. **Algorithm of forming of planar graph at preparation of digital forest maps** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 288-292.

The algorithm of transformation of non-ordered set of linear vectorial objects, got as a result of vectorization of forest raster maps is considered in correct planar graph. The features of work of algorithm are resulted taking into account the specific of territorial division of forest economies

Fig. 6. Ref.: 5 items.

UDC 004.932.001.57

Антошчук С.Г., Поплавський А.О., Ткаченко Е.В., Кондратенко В.Ю. **Статистика нечислових даних в моделях попередньої обробки зображень** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 293-297.

Розглянуто розвиток статистичного підходу при рішенні задачі попередньої обробки зображень. Проведено аналіз основних методів фільтрації з точки зору такого підходу. Показано, що одночасне урахування як моделі завадової ситуації, так і моделі об'єкту розпізнавання дозволяє поліпшити якість попередньої обробки зображень.

Іл. 2. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 519.71

Бохан К. О., Федоренко М.І. **Вступ в нейронні мережі** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 298-306.

Приведена класифікація, визначені відмітні характеристики, узагальнені недоліки і переваги нейронних мереж, використовуваних при розпізнаванні зображень. Проведена порівняльна характеристика найбільш поширених типів нейронних мереж.

Табл. 1. Іл. 2. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 681.324

Семенов С.Г. **Розподіл каналних ресурсів мережевого устаткування при інформаційному обміні в єдиній автоматизованій системі управління** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 307-310.

Проведено моделювання процесу розподілу каналних ресурсів мережевого устаткування при інформаційному обміні в єдиній автоматизованій системі управління. Проілюстровані залежності часу обслуговування інформації в мережевому устаткуванні від завантаження системи і довжини інформаційних пакетів. Зроблені висновки про ефективність об'єднаних систем обслуговування в порівнянні з системами з розділеними ресурсами (за критерієм мінімального збалансованого часу доставки інформаційних пакетів).

Іл. 1. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 681.324

Кучук Г.А., Можасєв О.О., Ільїна І.В. **Метод визначення базової множини шляхів передачі інформації в комп'ютерній мережі системи критичного застосування** // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2008. – № 6 (33). – С. 311-315.

Запропоновано метод визначення базової множини шляхів передачі інформації в комп'ютерній мережі системи критичного застосування. Розглянута умова постійної відсутності циклів, що дозволяє уникнути «зациклення» інформації. Проведена порівняльна оцінка ефективності методу в порівнянні з відомими. Визначено, що за відсутності флуктуацій трафіку розроблений метод зіставимий із відомими методами за часом затримки передачі інформації і у декілька разів виявляється ефективнішим при різких флуктуаціях вхідного трафіку.

Іл. 2. Бібліогр.: 6 назв.

Antoshchuk S., Poplavsky A., Tkachenko E., Kondratenko V. **Statistics of non-numerical data in images' previous processing models** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 293-297.

It was considered development of the statistical approach at the decision of a previous image processing problem. Such approach enabled to analyze basic filtering methods. As a result, the common using of the noise situation model and model of recognition object enables to increase a quality of previous image processing.

Fig. 2. Ref.: 6 items.

UDC 519.71

Bochan K., Fedorenko N. **Introduction to neuron networks** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 298-306.

Classification is resulted, distinctive descriptions are certain, and advantages of neuron networks of the appearances used for recognition are generalized. Comparative description of the most widespread types of neuron networks is conducted.

Tabl. 1. Fig. 2. Ref.: 7 items.

UDC 681.324

Semenov S. **Allocation of resources of channels of network equipment at an informative exchange in the single automated control system** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 307-310.

The design of process of allocation of resources of channels of network equipment is conducted at an informative exchange in the single automated control system. Dependences of time of maintenance of information are illustrated in a network equipment or the load of the system and length of informative packages. Conclusions are done about efficiency of the incorporated systems of service as compared to the systems with the parted resources (on the criterion of the minimum balanced time of delivery of informative packages).

Fig. 1. Ref.: 7 items.

UDC 681.324

Kuchuk G., Mozhaev A., Ilyina I. **A method of determination of base great number of ways of passing to information in the computer network of the system of critical application** // Radioelectronic and computer systems. – 2008. – № 6 (33). – P. 311-315.

The method of determination of base great number of ways of passing to information is offered in the computer network of the system of critical application. The condition of permanent absence of cycles, allowing to avoid «buzz» of information, is considered. The comparative estimation of efficiency of method is conducted as compared to known. It is certain that in default of fluctuations of traffic will confront the developed method with the known methods at times delays of passing to information and in once or twice appears more effective at sharp fluctuations of entrance traffic.

Fig. 2. Ref.: 6 items.