

УДК 621.373.9.;621.382.2.09.64

**ИССЛЕДОВАНИЕ СВЕРХШИРОКОПОЛОСНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ ШУМА
МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ДЛИН ВОЛН С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ
ШУМОВ**

ЛОШИЦКИЙ П.П., ПАВЛЮЧЕНКО А.В.

Описываются экспериментальные исследования генераторов шума 3-миллиметрового диапазона длин волн на лавинно-пролетных диодах с различным уровнем легирования, работающих в аномальном режиме. Показывается возможность создания генераторов шума с рабочей полосой 22...25% при уровне шумов более 55 дБ от кТ₀ и неравномерностью шумов в рабочей полосе $\pm 1,5$ дБ.

УДК 681.7.069.24

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ В ИМПУЛЬСНОМ
ПОЛУПРОВОДНИКОВОМ ЛАЗЕРНОМ ДАЛЬНОМЕРЕ**

БЫКОВ М.М., ТЮРИН В.С., ТЮРИН С.В.

Приводятся результаты моделирования процесса формирования сигналов в лазерных системах дистанционного измерения расстояний. Моделирование было проведено в среде MATLAB, с помощью прикладного пакета программ SIMULINK.

УДК 537.86

**ВОЗДЕЙСТВИЕ ИМПУЛЬСНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА
ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ ПАМЯТИ**

*АХРАМОВИЧ Л.Н., ГРИБСКИЙ М.П.,
ГРИГОРЬЕВ Е.В., ЗУЕВ С.А.,
СТАРОСТЕНКО В.В., ЧУРЮМОВ Г.И.*

Описывается методика экспериментальных исследований по непосредственному воздействию импульсных электромагнитных полей на современные микросхемы памяти. Приводятся пороговые значения полей, при которых начинаются сбои в работе микросхем, деградационные явления в микроструктурных элементах кристалла и катастрофический отказ микросхем.

УДК 681.003.66

**МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ
ЗАВИСИМОСТЕЙ ДЛЯ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ С ПРЕДОПРЕДЕЛЕННЫМ
НАБОРОМ СОБЫТИЙ**

СОКОЛОВ С.А., СТОКИПНЫЙ А.Л.

Формально описывается модель системы с предопределенным набором событий. На ее основе предлагается методика прогнозирования причинно-следственных зависимостей для предметных областей с предопределенным набором событий.

УДК 618.514.01:517.977.5

ЗАДАЧА ДИНАМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА ДЛЯ ГАРМОНИЧЕСКОГО ОСЦИЛЛЯТОРА С ДВУМЯ УПРАВЛЯЮЩИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ

РАДИЕВСКИЙ А.Е.

В классе задач аналитического конструирования оптимальных регуляторов исследуется процедура разработки математического обеспечения задачи динамического синтеза для линейной модели недемпфированного гармонического осциллятора с двумя управляющими воздействиями как объекта управления. Исследование базируется на положениях теории экстремальных задач.

УДК 621.77

СИНТЕЗ РОБАСТНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ МНОГОКАНАЛЬНЫХ ИТЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

НИКИТИНА Т.Б.

Описывается разработанный метод синтеза робастного управления многоканальными итерационными системами, основанный на декомпозиции исходного движения многоканальной итерационной системы, на движениях отдельных каналов, входящих в многоканальную систему. При этом синтез робастного управления многоканальной системы сводится к последовательному синтезу отдельных каналов, начиная с первого основного силового канала и заканчивая последним маломощным быстродействующим каналом.

УДК 681.324

ФРАГМЕНТАЦИЯ ПЕРЕМЕННЫХ В АВТОМАТЕ МИЛИ С КОДИРОВАНИЕМ СТРОК ПРЯМОЙ СТРУКТУРНОЙ ТАБЛИЦЫ

БАРКАЛОВ А.А., БАБАКОВ Р.М., АХМАД ФУАД ХАМАДА БАДЕР

Описывается решение задачи минимизации аппаратных затрат в логической схеме управляющего автомата Мили с кодированием строк прямой структурной таблицы. Минимизация достигается за счет применения в структуре автомата метода кодирования наборов фрагмента переменных.

УДК 681.3.066

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ГОРБАЧЕВ В.А., ГРИЦЕНКО Т.В.

Описываются результаты сравнительной оценки эффективности четырех наиболее популярных параллельных методов параллельного программирования и соответствующих библиотек: MPI, HPF, OpenMP и DVM. Приводится краткий обзор указанных выше методов, а также их моделей, используемых тестов и результатов эксперимента.

УДК 519.713

ПРОБЛЕМЫ АНТИВИРУСНОЙ ИНДУСТРИИ, МЕТОДЫ БОРЬБЫ С КОМПЬЮТЕРНЫМИ УГРОЗАМИ И БЛИЖАЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

ГОРОБЕЦ А.А., КУНИЦКИЙ А.В., ПАРФЕНТИЙ А.Н., ЧУВИЛО О.А.

Исследуется состояние мирового рынка антивирусной индустрии, применяемые технологии борьбы с различными компьютерными угрозами, выявляются проблемы, стоящие перед создателями антивирусных продуктов, и тенденции развития средств борьбы с компьютерными угрозами на ближайшую перспективу.

УДК 517.9

ОБ ОДНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ С ВЫРОЖДЕННЫМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ УРАВНЕНИЕМ ВТОРОГО ПОРЯДКА ПРИ ИМПУЛЬСНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

ТРУБИЦЫН А.В.

Устанавливаются необходимые и достаточные условия существования решения вырожденного дифференциального уравнения с импульсными воздействиями в фиксированные моменты времени. Рассматривается пример электрической цепи, которая моделируется уравнениями указанного типа. Найдены необходимые и достаточные условия существования и единственности переходного режима в цепи. Условия заключаются в согласовании переменного входного напряжения, импульсных воздействий и начального состояния.

UDC 681.324

A NOVEL APPROACH FOR WATERMARK EMBEDDING

BEHJAT FOROUZANDEH, KAMAL ABDI, AMIRALI SHIRAZI BEHESHTI, LEYLA S. GHAZANFARI, SHOHREH SHARIFMANSOURI

Many watermarking methods use correlation detection for extraction of watermark. The decision threshold of correlation is chosen based on error probability appeared in detection process. Attacks on watermarked image usually cause fluctuation in error probability, precision, extracted energy, and length for a blind DWT-based watermarking algorithm by investigating the alteration rate of energy and the length of the detected watermark. The new algorithm can address fairly good optimization on the above issues. The extracted results are used in a novel embedding approach in which the DWT-coefficients of the image, in each sub-band, are separated into dominant and non-dominant groups. A sequence of a random generator output, referred to as signature data, is then embedded into these coefficients to obtain the watermarked image. Experimental results demonstrate that the proposed method has better robustness compared to other similar methods.

УДК 681.5; 535.32

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТА

ВЛАСЕНКО А.С., ГАЛУЗА А.А., ЗАХАРЧЕНКО А.Я.

Рассматривается проблема разработки ПО для автоматизации лабораторных установок при использовании операционных систем семейства Windows NT. Разрабатываемое ПО ориентировано на работу в составе универсальной системы автоматизации эксперимента, аппаратная часть которой рассматривалась ранее. Описываются назначение, состав, структура и особенности реализации программной части системы автоматизации.

УДК 004.946;004.925

ОБЗОР МЕТОДОВ РЕАЛИСТИЧНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

ПОПОВ А.С.

Рассматриваются современные методы реалистичной визуализации и их применимость для задач интерактивной визуализации. На основании проведенного анализа определяются характеристики, которыми должен обладать метод реалистичной интерактивной визуализации динамических сцен.

УДК 519.876

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА МОДЕЛЯХ УЗЕЛ-ФУНКЦИЯ-ОБЪЕКТ

ЦЕХМИСТРО И.В.

Рассматривается имитационное моделирование бизнес-процессов на моделях Узел-Функция-Объект. Проводится анализ возможностей существующих математических моделей динамических процессов для представления имитационных УФО-моделей. Предлагается использовать аппарат продукционных систем для создания системы имитационного моделирования на УФО-моделях.

УДК 004.055:004.7

МЕТОД ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ДОСТУПА К РЕСУРСАМ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ

САЕНКО В.И., КРИВОНОС Т.И.

Рассматривается метод оценивания качества доступа пользователя к ресурсам компьютерной сети. Предлагаются критерии оценки качества работы пользователя, основанные на анализе показателей задержки и отказов в доступе к ресурсам. Приводятся результаты практического использования.

УДК 004.93'1:004.942:519.23

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДИКТОРОВ ПО ХАРАКТЕРИСТИКАМ ОСТАТКОВ ЛИНЕЙНОГО ПРЕДСКАЗАНИЯ

ФЕДОРОВ А.В., ОМЕЛЬЧЕНКО А.В.

Описывается синтез и исследование текстонезависимых адаптивных алгоритмов идентификации дикторов по характеристикам остатков линейного предсказания. В качестве информативных признаков используются коэффициенты преобразования Фурье автокорреляционной функции остатков линейного предсказания, пропущенных через различные временные окна. Выполняется экспериментальная проверка предложенных алгоритмов идентификации.

УДК 621.371

БЛИЖНЕЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ АТМОСФЕРНЫХ ФРОНТОВ НА ЧЕЛОВЕКА И ТЕХНИКУ

ЗИМА И.И., СТРЕЛЬЧЕНКО В.И.

Рассматривается физика излучения на основе представления протонов воды и электронов кислорода, переносимых грозowymi облаками в виде гармонического магнитного осциллятора, и показывается, что возникающие при этом излучения сосредоточены на соответствующих гиромангнитных частотах. Показываются механизмы воздействия такого излучения на электронную технику и человека. Предлагается роторная реверберационная модель атмосферы, которая позволяет рассматривать механизмы воздействия фонового и импульсного облучения роторными волнами.

УДК 004.7

МОДЕЛЬ КЛАССИФИКАЦИИ ЛАВИНООПАСНОЙ СИТУАЦИИ

ДЯЧЕНКО О.Н., КУЗЕМИН А.Я., ЛЯШЕНКО В.В.

Рассматривается актуальная тема классификации лавиноопасных ситуаций. Предлагается модель перехода вероятностной оценки лавиноопасности к шкале лавиноопасных ситуаций. Для построения модели выявляются информативные предикторы, проводится дискриминантный анализ.