

выделенных участков неустойчивой защиты от снега специальными материалами, имеющими поверхностные свойства с меньшим уровнем шероховатости (поверхностные поры материала должны быть меньше среднего диаметра снежинки). Это особенно важно для одежды со специальными поверхностными защитными свойствами, эксплуатируемой на производстве.

Полученные результаты дают возможность предупредить преждевременный износ одежды в бытовых условиях за счет корректировки в конструкциях локальных участков со снижением накопления талой воды в пакете материалов. Для специальной одежды полученные результаты приводят к усовершенствованному изделию, которое например, от статического электричества, обеспечит более надежную защиты

Секция «Информационные технологии в науке, образовании и производстве», научный руководитель – Исламова Г.Г., канд. социологич. наук, доцент

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Баулина М.А.

*Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@vivt.ru*

В современном мире наблюдается активное развитие как сетей связи, так и услуг, предоставляемых этими сетями. Этот процесс требует не только разработки нового технологического оборудования, программных продуктов и стандартов, но и правильного и эффективного проектирования этих сетей.

Компьютерное моделирование, как показала практика, играет существенную роль при решении как тех, так и других задач. В процессе разработки модели, аппроксимирующей свойства и поведение исследуемой сети, позволяет решать задачи по оптимизации и управлению. Апробация тех или иных решений на модели несравнимо дешевле, чем на реальной системе, и позволяет исключить возможные ошибки.

Целью работы являлось: изучение имитационного моделирования и возможностей его применения.

Задачами работы являлись:

- изучение термина «имитационное моделирование» и его основных понятий;
- исследование возможностей применения имитационного моделирования для построения модели компьютерной сети;
- разработка компьютерной программы, которая моделирует работу компьютерную сеть.

Поэтому, при решении задач, связанных с оптимизацией сетей для практических приложений используют математическое моделирование. Математическая модель включает в себя множество соотношений, которые определяют процессы изменений состояний системы, связанных с ее параметрами, входными сигналами, начальными условиями и временем.

Будем рассматривать компьютерную сеть, которая состоит из устройств разных типов, в ней происходит распространение пакетов данных.

Обозначим основные информационные объекты: «Сеть», «Сетевое устройство», «Блок обработки пакетов», «Блок приема-передачи». Подлежащий исследованию сетевой трафик представляется зависящим от объектов «Вид трафика», «Передачик трафика», «Пакет» и «Поток».

В разработанной программе во время имитации работы вычислительной сети, пользователь может в режиме реального времени наблюдать за сетевой

путем использования на выявленных участках материалов с дополнительными поверхностными и антиэлектростатическими эффектами.

Список литературы

1. Конструирование моделирование: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / Е.Б. Булатова, М.Н.Евсеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 272 с.
2. Харитонов В. М., А. П.Ожигова, Е. З. Година. Антропология: Учебник. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 272 с.
3. Физические свойства снега и снежного покрова [Электронный ресурс]: Web-мастер: msuee.ru, режим доступа http://www.msuee.ru/html2/med_gidr/13_4.html, 2012 год.
4. Черунова И.В. Современный способ оценки теплозащитной функции одежды / И.В. Черунова // Швейная промышленность. 2006. № 6. С. 37-38.
5. Расчёты веса снега [Электронный ресурс]: Web-мастер: jimdo.com, режим доступа <http://ru3dnn.jimdo.com/>, 2012 год.
6. Новыетехнологиирасчетаконструкцийтеплозащитнойодежды Черунова И.В. Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. 2009. № 2. С. 51-54.

активностью – это выражается в пакетах, которые устройства пересылают друг другу. Все это создает нагрузку на сетевое оборудование. В режиме реального времени также можно посмотреть на текущий уровень нагрузки того или иного устройства.

В результате работы имитационной модели получаются статистические данные, содержащие информацию об основных, практически важных характеристиках сети: доля потерянных пакетов, степень загруженности каналов, время отклика приложений и др.

Список литературы

1. Баранов А.В. Проблемы функционирования mesh-сетей / А.В. Баранов // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 49-50.
2. Комков Д.В. Создание программы анализа компьютерной сети / Д.В. Комков // Успехи современного естествознания. 2011. № 7. С. 126.
3. Кайдакова К.В. Вопросы исследования процессов в компьютерных сетях / К.В. Кайдакова // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 72.
4. Плетнев Р.А. Разработка алгоритма моделирования компьютерных сетей / Р.А. Плетнев // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 74-75.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМА ДЛЯ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ГОРОДА

Бережная Е.В.

*Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@vivt.ru*

Исследования показывают, что каждый год в атмосфере города Воронежа возникает загрязнение, обусловленное тем, что происходят выбросы как стационарных, так и подвижных источников. Эти выбросы по своей массе содержат более, чем 150000 тонн различных вредных веществ. Проведение загрязнений атмосферного воздуха за счет выбросов промышленных предприятий и автомобилями представляет собой одну из проблем, которую требуется решать для улучшения санитарно-эпидемиологических характеристик населения.

Если говорить о промышленных предприятиях, то основное влияние на загрязнение атмосферы оказывают большей частью: предприятия, связанные с производством транспортных средств, выпуском машиностроительных конструкций и оборудования; есть отходы от предприятий теплоэнергетики, а также химической промышленности. Каждый день на улицах городов проезжает множество машин, они являются одними из основных загрязнителей воздушного бассейна города.

Целью нашей работы было использование алгоритма для оценки степени загрязнения воздушного бассейна города. Воронеж.

В задачи исследования входило:

– проведение изучения алгоритма, связанного расчетом рисков для здоровья населения при условиях воздействия химических веществ;

– проведение расчетов и осуществление оценки индивидуального канцерогенного и неканцерогенного рисков для здоровья населения при условиях воздействия химических веществ;

– проведение расчетов и осуществление оценки популяционного канцерогенного риска;

– предложение мероприятий, дающих возможности снижения риска для здоровья населения при условиях воздействия химических веществ, которые загрязняют атмосферный воздух;

– разработка компьютерной программы, реализующей используемые алгоритмы.

Были определены благоприятные и неблагоприятные районы города.

Наиболее благоприятная обстановка в плане загрязнения атмосферного воздуха химическими веществами наблюдается на постах №1 (ул. Г.Стратосферы, 8) и №2 (ул. Матросова, 6) как по количеству (13 и 12 веществ соответственно), так и по их концентрации. Наиболее благоприятная обстановка наблюдается на посту №5 (ул. Дарвина, 1 (СХИ)).

Список литературы

1. Калаев В.Н. Регрессионный анализ в биологических исследованиях / В.Н. Калаев, Е.А. Калаева, А.П. Преображенский, О.В. Хорсева // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2007. Т. 6. № 3. С. 755-759.

2. Калаев В.Н. Оценка генотоксичности окружающей среды в городах республики Молдова по результатам микроядерного теста в буккальном эпителии детей / В.Н. Калаев, А.К. Буторина, М.В. Левински, А.П. Преображенский // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2008. Т. 7. № 1. С. 196-200.

3. Вострикова Т.В. Оценка степени загрязнения окружающей среды по морфологическим показателям однолетних цветочно-декоративных растений (на примере петунии гибридной) / Т.В. Вострикова, В.Н. Калаев, А.П. Преображенский, И.Я. Львович // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2008. Т. 4. № 10. С. 9-13.

4. Артюхов В.Г. Параметры кислородсвязывающей функции гемоглобина человека, модифицированного оксидом углерода И УФ-светом / В.Г. Артюхов, Е.А. Калаева, О.В. Путинцева, А.П. Преображенский // Радиационная биология. Радиоэкология. 2008. Т. 48. № 2. С. 177-184.

ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Блохина Т.В.

*Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@vivot.ru*

При обработке цифровых изображений можно наблюдать достаточно наглядное проявление процессов, связанных с преобразованием и анализом данных, полученных в результате измерений. Различные цифровые преобразования изображений довольно часто применяют в разных промышленных системах, связанных с машинным зрением, видеосистемах, входящих в измерительные модули, телевизионных системах, и др.

Одним из назначений цифрового преобразования изображений является создание условий, при которых происходит улучшение восприятия этих изображений (это наблюдается, например, в прикладных аспектах в рентгено- или ультразвуковой медицинской диагностике), создание определенных художественных образов (в телевидении), обозначение основных информативных признаков (это касается систем распознавания изображений, системах, связанных с мониторингом и измерениями) и др.

Целью данной работы состоит в разработке алгоритмов и методов, связанных с обработкой цифровых

массивов данных, относящихся к цифровым изображениям.

В данной работе были рассмотрены различные цифровые преобразования, позволяющие проводить импорт данных из файлов в массив; инверсию изображения; процессы линейного контрастирования изображений; расчета линейных и кумулятивных зависимостей по исходному и контрастированному изображению; процедуры бинаризации рассматриваемого изображения по завершении процедур линейного контрастирования для различных порогов бинаризации; увеличение в два раза контрастированного изображения, на основе применения экстраполяции нулевого порядка и интерполяцию первого порядка, при которых происходит восстановление пикселей, относящихся к промежуточным положениям в изображении; проведение экспорта полученных контрастированных и восстановленных изображений в графический файл.

Необходимо видеть отличие в обработке изображений, которые предназначены для зрительного восприятия, и проведение обработки для устройств, связанных с автоматикой, там в первую очередь обращают внимание на проблемы, связанные с выделением признаков, определением точных текущих координат объекта и формированием данных по количественным характеристикам.

При исследовании изображений проявляются закономерности, связанные с взаимодействием светового и других электромагнитных излучений для отдельных участков исследуемой сцены. Проявление модуляции лучистого потока наблюдается как с точки зрения величины энергии, так и с точки зрения спектрального распределения и происходит как результат взаимодействия излучения с рассматриваемым веществом исходя из того, что есть явления, связанные с рассеянием, преломлением, поглощением, отражением, поляризацией или интерференцией. Именно на таких свойствах, в основном, основываются принципы обработки изображений для систем автоматического анализа, связанных с извлечением количественной информации об исследуемых объектах.

Список литературы

1. Зубрякова Е.В. Построение радиологического изображения объекта / Е.В. Зубрякова // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 11. С. 20-23.2. Мозговой А.А. Предварительная обработка изображений символов с целью улучшения качества последующей скелетизации (утонения) / Мозговой А.А. // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 156-160.

3. Чутченко Ю.Е. Исследование возможности улучшения качества изображения / Ю.Е. Чутченко, А.П. Преображенский // Территория науки. 2007. № 3. С. 364-369.

4. Мозговой А.А. Проблемы извлечения рукописных слов из сканированного изображения / А.А. Мозговой // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2013. № 1. С. 14.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Блохина Т.В.

*Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@vivot.ru*

Анализ показывает, что сейчас значительная часть производимых процессоров состоит более чем из одного вычислительного ядра. Основные производители процессоров, такие как компания Intel, рекламируют появление в ближайшее время хорошо масштабируемых процессоров с весьма большим числом вычислительных ядер. Наблюдаемые процессы, связанные с развитием вычислительных средств определяют необходимость интеграции различных методов, связанных с математическим моделированием и применяемых компьютерных технологий.