



55

МАТЕРИАЛИ
ЗА IX МЕЖДУНАРОДНА
НАУЧНА ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦИЯ

НОВИНАТА ЗА НАПРЕДНАЛИ
НАУКА — 2013

17 - 25 май, 2013

Том 55

Съвременни
технологии на
информации

София
«Бял ГРАД-БГ» ООД
2013



МАТЕРИАЛИ

**ЗА IX МЕЖДУНАРОДНА
НАУЧНА ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ**

«НОВИНАТА ЗА НАПРЕДНАЛИ НАУКА - 2013»

17 - 25 май, 2013

Том 55

Съвременни технологии на информации

София
«Бял ГРАД-БГ» ООД
2013

То публикува «Бял ГРАД-БГ» ООД, Република България, гр.София,
район «Триадица», бул. «Витоша» №4, ет.5

Материали за 9-а международна научна практична конференция, «Новината за напреднали наука», - 2013. Том 55. Съвременни технологии на информации. София. «Бял ГРАД-БГ» ООД - 72 стр.

Редактор: Милко Тодоров Петков

Мениджър: Надя Атанасова Александрова

Технически работник: Татяна Стефанова Тодорова

Материали за 9-а международна научна практична конференция,
«Новината за напреднали наука», 17 - 25 май, 2013
на съвременни технологии на информации.

За ученици, работници на проучвания.

Цена 10 BGLV

ISBN 978-966-8736-05-6

© Колектив на автори, 2013
© «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2013

Когда мы подберём слово, то адрес блога будет выглядеть так: slovo.blogspot.com. Именно по этому адресу и мы, и посетители будем попадать на блог.

Когда Blogger сообщает нам, что выбранный нами адрес блога не занят, переходим к выбору шаблона. Выбираем шаблон Simple (Простой). Важно выбрать именно этот шаблон, так как от этого будет зависеть результативность многих из последующих настроек блога.

И, наконец, нажимаем кнопку Создать блог! В исходном окне Blogger нам сообщают, что Блог создан! Процесс завершен! Чтобы зафиксировать полученный результат, выходим из конструктора Blogger точно таким же образом, как мы выходим из нашей электронной почты.

Для проверки в адресной строке браузера указываем адрес нашего блога и переходим на него точно также, как это мы делаем, заходя на любой сайт. С удовлетворением обнаруживаем, что мы только что стали полноправным владельцем сайта в Интернете!

Аспирант Рудаков К.С

Черкасский государственный технологический университет, Украина

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ МОНИТОРИНГА ДВИЖЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Актуальность. Конкуренция на существующем рынке пассажиро- и грузоперевозок требует от компаний-перевозчиков значительных улучшений предоставляемых услуг. Своевременность, безопасность и быстрота транспортировки – ключевые показатели эффективности работы компании [1].

Основные задачи, которые ставит перевозчик, для улучшения качества услуг это:

- контроль длительности рейса;
- контроль и длительность остановок;
- анализ интенсивности, загруженности, сезонности пассажиро и грузопотока;
- мониторинг расхода топлива, исходя из загруженности авто.

На сегодняшний день существует два подхода по решению задачи мониторинга пассажиро- и грузоперевозок:

- системы спутникового контроля транспорта (ССКТ);
- автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД).

Системы ССКТ привязаны к специальному навигационно-связному оборудованию, что приводит к высокой стоимости оборудования и их обслуживания (свыше 3000 грн на 1 транспортное средство, и 1800 грн ежегодная абонплата

[2]). Системи АСУДД ориентирани на управление транспортными потоками, и имеют сложности контроля за отдельными транспортными средствами и порой не очень эффективны.

Проблемам пассажиро- и грузоперевозок посвящены работы ученых: д.т.н. Приходько В.М., д.т.н. Сильянова В.В., Браннольте У., д.в.н. Ермошина Н.А., д.т.н. Власова В.М., д.ю.н. Якимова А.Ю., Смирнова Е.А. и др., но в них недостаточно освещены вопросы мониторинга движения в условиях высокой зашумленности радиосигнала.

Цель работы. Целью исследования является разработка помехоустойчивой концептуальной модели мониторинга автотранспортных средств в городских условиях движения.

Постановка задачи. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ показателей внедренных современных систем контроля за движением автотранспортом.
2. Определить систему связи, диапазон частот.
3. Выбрать и обосновать спектральную обработку сигналов для обеспечения помехоустойчивости при мониторинге.
4. Разработать концептуальную модель мониторинга движения автотранспорта городских условиях.

Решение задачи. Безопасность, быстрота и комфортность транспортировки пассажиров, строгое выполнение графика движения – ключевые показатели эффективности компаний, работающих в сфере автобусных пассажирских перевозок, маршрутного такси и т.п. [3]. Внедрения систем централизованного управления обеспечивает значительный экономический эффект за счет увеличения эффективности использования улично-дорожной сети, увеличения эффективности загрузки транспорта, повышения безопасности движения (таблица 1).

Таблица 1

Преимущества от внедрения систем мониторинга транспорта в городских условиях

Показатели	Эффективность
Снижение задержек транспорта на перекрестках	20 – 25%
Снижение расхода горюче-смазочных материалов	5 – 15%
Снижение загрязнения атмосферы (уменьшение массы выбросов СО, углеводородов, окислов азота и др. вредных веществ)	5 – 10%
Уменьшение времени поездки	10–15%

В качестве концептуальной модели обеспечения контроля транспорта предлагается построение сети на основе беспроводных маршрутизаторов работающих

в диапазоне сетей Wi-Fi ISM 2,4-2,4835 ГГц и UNII на частотах 5,15–5,35 ГГц и 5,75–5,825 ГГц. Одной из основных особенностей эксплуатации беспроводного оборудования в этих диапазонах является то, что не требуется лицензии. Тем не менее такое оборудование должно соответствовать разнообразным национальным спецификациям. В Украине использование Wi-Fi без разрешения Украинского государственного центра радиочастот возможно лишь в случае использования точки доступа (ТД) со стандартной всенаправленной антенной (<6 Дб, мощность сигнала ≤ 100 мВт на 2.4 ГГц и ≤ 200 мВт на 5 ГГц) (Решение Национальной комиссии по регулированию связи Украины № 914 от 2007.09.06).

Учитывая зашумленную среду в системе приема-передачи информации, предлагается использовать:

1. шумоподобный сигнал – код Баркера;
2. автокорреляционный метод обработки.

Совокупность свойств кода Баркера и автокорреляционного метода обработки обеспечивает помехоустойчивость и увеличивает соотношение сигнала к шуму. На основе сказанного выше обоснования разработана концептуальная модель мониторинга движения регулярных автотранспортных перевозок в городских условиях, представленная на рис. 1.

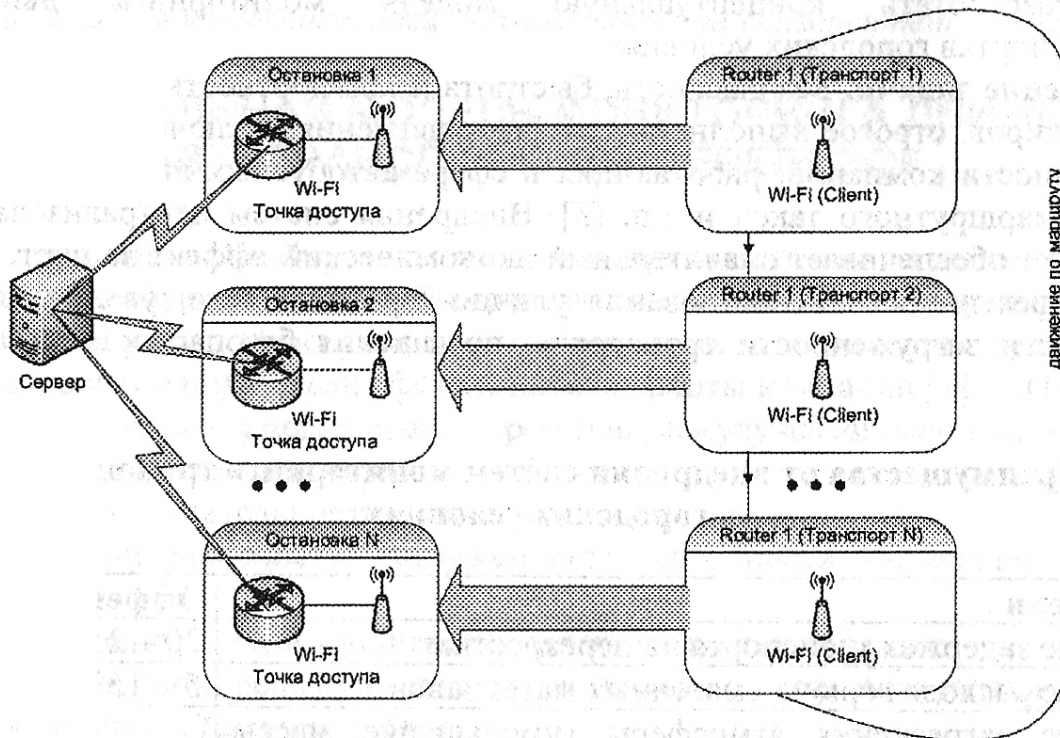


Рис. 1 Концептуальная модель мониторинга движения автотранспортных средств в городских условиях

Предлагаемая модель имеет на остановках 1, 2, ... N ТД стандарта 802.11b, подключенные к инфраструктуре управления транспортными средствами (серверу) кабельными каналами, и размещением аналогичных ТД на транспортном

средстве. Мониторинг движения автотранспортных средств осуществляется следующим образом: ТД находящиеся на транспортном средстве идентифицируются попадая в зону действия ТД остановок, при этом происходит передача служебной информации в серверный центр с информацией о текущем местоположении транспортного средства и его состоянии.

К основным преимуществам можно отнести:

1. Гибкость установки – беспроводную сеть можно построить там, где нельзя протянуть кабели.
2. Снижение стоимости эксплуатации – экономия, тем более значительная, чем чаще меняется окружение.
3. Масштабируемость – простое расширение и реконфигурация сети.
4. Совместимость – единый стандарт предусматривает совместимость различных марок оборудования.

Разработанная концептуальная модель мониторинга с использованием кодов Баркера при контроле за транспортными средствами позволяет решить с минимальными затратами задачи: контроль длительности рейса и длительности остановок автотранспортного средства. Предложенная модель легко адаптируется до системы контроля за грузоперевозками по статическим маршрутам в масштабах города или завода, что облегчит диспетчерам планирование и контроль маршрутов. В перспективе, комбинируя режимы работы Wi-Fi, возможно строить маршруты любой сложности.

Выводы:

1. Проведенный анализ показателей внедрения систем мониторинга, эффективность которых составила в пределах 5, ..., 25%.
2. Определена беспроводная система связи между транспортом и остановками в соответствии с Украинским государственным центром радиочастот.
3. Выбрана спектральная обработка сигналов для обеспечения помехоустойчивости при мониторинге на основе кодов Баркера.
4. Разработанная концептуальная модель мониторинга при контроле за транспортными средствами позволяет решить с минимальными затратами задачи: контроля длительности рейса и длительности остановок автотранспортного средства.

Данная система за счет установки дополнительного микропроцессорного оборудования легко расширяется до решения задач отслеживания состояния различных датчиков, стоящих на транспортном средстве: температуры, скорость движения, подсчет перевозимых пассажиров и т.д.

В дальнейшем планируется моделирование работы системы в среде имитационного моделирования OPNET Modeler, что позволит провести анализ сетевого трафика при воздействии приложений клиент-сервер на работу системы мониторинга.

Литература:

1. GPS логистика транспорта [Электронный ресурс] / – Режим доступа: http://gps-control.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=34:otraslevye-resheniya&catid=17&Itemid=4#spoiler_0, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. (дата обращения: 20.01.2013);
2. Контроль частного маршрутного транспорта [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.rainbow.by/production/gps/taxi/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. (дата обращения: 25.01.2013);
3. Система спутникового GPS ГЛОНАСС мониторинга транспорта Вомбат [Электронный ресурс] / – Режим доступа: http://www.vombat-p.ru/pls/jt/web.solutions03_01_htm, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. (дата обращения: 10.01.2013);
4. Пат. 44833 України, МПК G 06 F 5/02. Перетворювач двійкового коду в однополярні оборотні коди / Лукашенко В.М., Рудаков К.С., Юпин Р.Є. и др.; заявник черкаський державний технологічний університет. – №u200906159; заявл. 15.06.2009; опубл. 12.10.2009, бюл. 19.

Студентка Лапшова Дарья Эдуардовна
Студентка Полтавская Юлия Александровна
Старший преподаватель Спинеева Наталья Анатольевна
Восточноукраинский национальный университет
им. Владимира Даля, Украина

ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СУБД

Системы управления базами данных (СУБД) стали сегодня общепризнанным инструментом создания прикладных программных систем. Эти инструментальные средства постоянно совершенствуются и фирмы-разработчики СУБД внимательно следят за успехами своих конкурентов, пытаются оперативно включить в свои пакеты новые функции, реализованные у конкурентов. Правда внутренняя архитектура СУБД не всегда позволяет сделать это удачно.

Одной из наиболее интересных новых возможностей современных мощных коммерческих СУБД является поддержка распределенных баз данных. Распределенные базы данных реализуются в локальной или глобальной компьютерной сети. При этом части одной логической базы данных располагаются в разных узлах сети, возможно на разнотипных компьютерах с различными операционными системами. Даже данные одной таблицы реляционной СУБД могут физически храниться в разных узлах сети, размещенных, например, в разных городах страны. Причем пользователи любого узла такой распределенной СУБД имеют доступ к данным всех остальных узлов. Такое распределение данных позволяет, на-

СЪДЪРЖАНИЕ

СЪВРЕМЕННИ ТЕХНОЛОГИИ НА ИНФОРМАЦИИ

КОМПЮТЪРНОТО ИНЖЕНЕРСТВО

Ванчин Е.А., Куликовский К.Л. Определение положения планирующего зонда с помощью измерительной аппаратуры на базе магнитометров	3
Кожевников Д.Г. Интерактивная аналитическая система определения очередности ремонта участков системы инженерных коммуникаций.....	7
Кривель И.А., Носов А.С. Первоначальный этап создания блога на платформе конструктора Blogger	9
Рудаков К.С. Концептуальная модель мониторинга движения автотранспортных перевозок	12
Лапшова Д.Э., Полтавская Ю.А., Спинева Н.А. Основные концепции распределенных СУБД	16
Стаханов П.А., Косулин В.В. Создание обучающих элементов электрической цепи	19

РАБОТА С КОМПЮТЪР ИНЖЕНЕРСТВО И ПЛАНИРАНЕ

Vazilinskyu P. Бизнес-модель программного обеспечения как услуга.....	22
Чеботарев С.В. Анализ и исследование эффективности запросов на выборки объектов метамоделей из базы данных.....	25
Беаз О.М., Лісовенко А.І. Математична модель процесу формування зовнішньої фрагментації динамічної пам'яті	28
Перевозчикова Е.В., Копнова О.Л. Направления деятельности учителя на уроках информатики в начальных классах.....	33
Успанова Г.Е. Информационно-математическое моделирование процесса промерзания двухслойного грунта	36
Мякенький А.В. Сравнительный анализ алгоритмов генерации случайных чисел.....	38
Шаяхметов Д., Нечитайло Н. Музыкальный плеер.....	40
Бондаренко М., Нечитайло Н. Проектирование информационного модуля «Записная книжка».....	42
Ромазанов Т., Нечитайло Н. Проектирование информационного модуля игры «Аэрохоккей»	44

Дмитриев А.С. Автоматизация построения семантической структуры текста с использованием пространственно-временных отношений.....	46
Подобрий А.Н. Средство унифицированной интеграции корпоративных хранилищ данных	51
Podobry A.N., Maklaev V.A. Approach to Uniform Integration of Corporate Data Warehouses for Designing of Computer-Aided Systems.....	56
Жумартов М.А., Бормбаев Б.Б. Этапы проектирования корпоративных Web-сайтов образовательных учреждений.....	61