

Е.А. Демьянов

Научный руководитель: к.т.н., С.В. Еремеев

*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д.23*

Генерализация пространственных объектов в ГИС

Процесс генерализации играет важную роль при подготовке карт и других геометрических данных. Генерализация — это обобщение изображаемых на карте объектов в соответствии с назначением карты, масштабом отображения и особенностями территории. В течение долгого времени генерализация считалась субъективным процессом, требующим участия квалифицированного специалиста. В связи с развитием вычислительной техники и средств обработки картографических данных появилась возможность реализации процесса автоматической генерализации карты.

В настоящее время существует достаточное количество алгоритмов картографической генерализации объектов.

Один из основных алгоритмов генерализации является DMIN, особенность которого заключается в использовании не только геометрических признаков пространственных объектов. Алгоритм учитывает топологические связи, семантические данные и геометрические признаки объектов. Данный алгоритм имеет возможность доработки путем добавления признаков и является топологически стойким.

Основным требованием в процессе генерализации высокоточных картографических данных является сохранение взаимного расположения (топологии) объектов.

Для решения некоторых вариантов проблем, связанных с нарушением топологии, можно классифицировать объекты на выпуклые и не выпуклые. Если рядом располагающиеся объекты имеют выпуклую форму, то при генерализации не возникнет ситуаций нарушения топологии таких объектов.

В некоторых случаях результатом генерализации объектов может быть, как самопересечение объекта, так и пересечение рядом расположенного объекта.

Данная проблема решается путем проверки:

1. Пересечений получившейся линии (после удаления вершины) с другими линиями объекта.
2. Пересечение получившегося объекта (после удаления вершины) с другими объектами.

Еще не маловажной составляющей является площадь объекта, которая в результате генерализации может измениться до критических размеров. Чтобы подобных случаев обработки объектов не возникло, нужно установить минимально возможный порог изменения площади картографического объекта в процентном соотношении с исходной (негенерализованной) площадью:

$$\frac{S_{исх}}{100} * p \leq S_{рез}$$

- где $S_{исх}$ - исходная площадь объекта, p – минимально возможный процент изменения площади объекта, $S_{рез}$ - площадь генерализованного объекта.

На рис.1 представлен результат генерализации объектов, учитывая все выше перечисленные нюансы при доработки алгоритма DMIN.

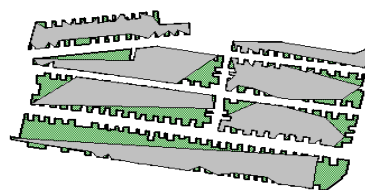


Рис.1 – Результат генерализации объектов доработанным алгоритмом DMIN

Е.А. Ерцева

Научный руководитель: к.т.н., доцент каф. ИС Е.Е. Канунова
*Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВПО Владимирский Государственный
университет, 602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
katyaerceva@yandex.ru*

Разработка ИС «Учёт методических изданий в вузе»

Многие вузы в наше время выпускают огромное количество различной литературы. Учет изданий вручную не всегда удобен и достаточно трудоемок, так как ожидается огромный поток информации в виде методичек и иных пособий для учебного заведения.

Использование для таких целей компьютерных программ для планирования выпуска методических изданий не оправдано с точки зрения сложности их освоения и избыточного функционала. В связи с этим возникает необходимость создания специализированных программ учета методических изданий в вузе.

Приложение, работающее с учетом методической литературы, позволит структурировать данные, накапливающиеся в организации, и тем самым существенно облегчит работу и доступ к данным.

Именно поэтому, задача разработки ИС «Учёт методических изданий в вузе» является актуальной.

ИС осуществляет следующие функции: возможность формирования плана издания методических изданий на 1 год, закрепление за каждым преподавателем списка задач по УМК, ведение нагрузки каждого преподавателя с ориентиром для какой дисциплины были изданы методички, а для какой нет, контроль за ходом исполнения тем.плана, распределение сроков сдачи с каждой кафедры, ведение базы данных изданных пособий, формирование отчетов по выполнению тем.планов за отчетный период.

Литература

1. Работа с базами данных на языке С#. Технология ADO.NET: Учебное пособие / сост. О.Н. Евсеева, А.Б. Шамшев. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 170 с.
2. Словарик по Firebird [сайт], URL: <http://firebirdsql.su/>.
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Учебное_пособие.
4. <http://www.bti.secna.ru/teacher/umk/>
5. <http://neobionika.ru/razrabotka-obrazovatelnoi-programmy/20.html>

О.Н. Жирнова

Научный руководитель: к.т.н., доцент А.А. Фомин

Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета

602264, Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д. 23

E-mail: Ljolja172@rambler.ru

Разработка информационной системы управления подготовительными курсами

Мировые тенденции развития общества порождают новые требования к качеству профессионального образования, к личностным и профессиональным качествам специалиста. Системообразующей частью современного образования становится высокий уровень довузовской подготовки. Период информатизации образования основан на новых технологиях: в процесс хранения и обработки информации внедряются информационные системы управления.

Целью проекта является разработка информационной системы управления подготовительными курсами, которая будет предоставлять возможность администрирования базы слушателей и автоматизация расчетов, связанных с оплатой услуг подготовки.

Создание, использование и развитие информационных систем – это инструмент для эффективного сбора, анализа и систематизации информации.

Проанализированные доступные информационные системы, в основном, имеют следующие признаки:

- не учитывают индивидуальные требования;
- требуют от сопровождающих специалистов избыточную информацию;
- имеют сложность освоения конечными пользователями;
- привязаны к конкретной платформе;
- создают определенные лицензионные проблемы;
- являются платными.

Внедрение системы управления в деятельность подготовительных курсов позволяет решить следующие задачи:

- вести базу данных и осуществлять выборку данных по необходимым критериям;
- практически использовать систему преподавателям и сотрудникам подготовительных курсов;
- планировать учебную нагрузку преподавателей, контролировать ее выполнение и составлять расписание занятий;
- контролировать успеваемость, посещаемость занятий и оплату за обучение с момента поступления до выпуска обучаемого;
- повысить контроль качества оказания образовательных услуг слушателю;
- автоматизировать документооборот и возможность печати документов, используя шаблоны.

Основными критериями системы стали: универсальность, открытость, простота в тестировании и сопровождении системы, возможность наращивания функционала, продолжительный жизненный цикл продукта.

Для разработки программы необходимо использовать некоторый набор приложений, который позволит выполнить требования к работе и интерфейсу.

Для создания базы данных выбрана бесплатно распространяемая СУБД Firebird 2.5. В качестве среды разработки будет использоваться Microsoft Visual Studio 2010. Язык программирования – C#. Для поддержки визуальных средств разработки необходима установка ADO.NET Provider и DDEX Provider. В качестве генератора отчетов будет использоваться Crystal Reports.

Выбор используемых при разработке информационной системы инструментальных средств определил большой потенциал дальнейшего развития системы.

Ю.Р. Зеничева

Научный руководитель: доц. каф. ИС, Канунова Е.Е.

*Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВПО Владимирский Государственный университет, 602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
y.zenicheva@mail.ru*

Разработка информационной системы «Агентство недвижимости»

Благодаря развитию технологий, связанных с Интернетом, стало легче продвигать на рынок разные товары и услуги. В настоящее время большое количество пользователей используют сеть Интернет для поиска необходимой информации.

На данный момент не все организации имеют свой собственный web-сайт. Хотя это самый легкий способ привлечения новых клиентов. Наличие сайта у организации дает клиенту возможность ознакомиться с предоставляемыми услугами, не выходя из дома. Такое удобство гарантирует увеличение числа желающих обратиться к данной организации за помощью.

Для привлечения зрителей, заинтересованных в покупке или продаже квартир, домов, дач, коттеджей, необходимо создать простой, уникальный сайт, который в дальнейшем нужно регулярно обновлять и дополнять новой информацией.

Большинство сайтов различных агентств недвижимости предоставляют возможность только просматривать имеющиеся объявления о продаже. Целью разработки является добавление таких функций, которые сделают сайт интересным и более востребованным.

Главные функции сайта, которые заинтересуют пользователя, – предложение своей недвижимости на продажу, запрос на оценку стоимости и заявка на запись для осмотра недвижимости с указанием желаемого времени.

Остальные функции сайта и способы их разработки описаны в докладе.

Литература

1. Кузнецов Максим, Симдянов Игорь. РНР на примерах.[Текст] — / Кузнецов Максим, Симдянов Игорь. 2-е изд. Переработанное и дополненное — Спб.: «БХВ-Петербург», 2011
2. Петюшкин А. В. "HTML. Экспресс-курс" [Текст] - / Петюшкин А. В. М.:«Диалектика», 2010г.
3. Кирсанов Д. Web-дизайн. [Текст] - / Кирсанов Д. - СПб.: Символ-Плюс, – 2000. – 376с.
4. В. Васвани. MySQL: использование и администрирование = MySQLDatabaseUsage&Administration.[Текст] - / В. Васвани. — М.: «Питер», 2011. — 368 с.

Ю.А. Ковалев,
Научный руководитель: к.т.н., доцент, С. В. Еремеев
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д.23

Алгоритм поиска пространственных объектов по заданным критериям на основе буферных зон

В настоящее время, спутниковые карты стали большим открытием, дав огромную возможность пользователям в интернете взглянуть на свой дом, город, реку, либо те места, в которые люди хотят попасть.

Сейчас существует большое количество программ и сайтов для поиска объектов на карте, например, «Googlemaps», «Яндекс карты», «2ГИС» и т.д. Важным моментом для поиска места или объекта является нахождение рядом с ним пространственных элементов: метро, магазин, детский сад, школа и многое другое. Но существующие сервисы, использующие спутниковые карты, не позволяют делать расширенный поиск по геометрическим и топологическим свойствам.

В ходе исследовательской работы был разработан алгоритм, который производит поиск пространственных объектов по заданным критериям. В основе разработки лежит алгоритм построения буферных зон. Алгоритм поиска пространственных объектов состоит из следующих этапов:

1. Происходит построение буферной зоны вокруг заданного объекта.

Построение происходит в среде ГИС «ИнГЕО». Она позволяет создавать топологически корректные цифровые карты, обеспечивает регламентированный доступ к единым информационно-картографическим данным.

Для построения буферной зоны для используется встроенный метод BuildBufferZone.

2. Выполняется поиск объектов в данной буферной зоне.

Для поиска пространственных объектов, имеющих указанное пространственное отношение к заданному контуру, использовался метод QueryByContour.

3. Происходит выделение объектов, которые либо входят, либо пересекаются с буферной зоной, то есть объединение всех элементов буферных зон.

Результат работы алгоритма можно увидеть на рисунке 1. На нем произведен поиск зданий, лежащих рядом с несколькими водоемами.



Рис. 1. Выделенные объекты, находящиеся рядом с несколькими водоемами

Данный алгоритм может быть использован при поиске недвижимости, в частности для риелторов, а также в строительстве при необходимости поиска места для постройки новых зданий и объектов.

А.А. Кукужев

Научный руководитель: к.т.н., доцент А.А. Фомин

Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета

602264, Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д. 23

E-mail: sdsd_71@mail.ru

Разработка системы биометрической идентификации студентов ВУЗа

В настоящее время всё более широкое распространение получают биометрические системы идентификации человека. Традиционные системы идентификации требуют знания пароля, наличия ключа, идентификационной карточки либо иного идентифицирующего документа, который можно забыть, потерять или подделать. В отличие от них биометрические системы основываются на уникальных биологических характеристиках человека, которые трудно подделать и которые однозначно определяют конкретного человека. К таким характеристикам относятся отпечатки пальцев, форма ладони, узор радужной оболочки, изображение сетчатки глаза. Лицо, голос и запах каждого человека также индивидуальны.

В центре внимания – проектирование системы биометрической идентификации студентов ВУЗа.

В пределах данной работы было необходимо дать системе следующие:

- способность распознавать человеческое лицо на изображении;
- опознать лицо по базе лиц;
- вывести на экран имя распознанного человека.

Распознавание человека по изображению лица выделяется среди биометрических систем тем, что, во-первых, не требует специального дорогостоящего оборудования. Для большинства приложений достаточно персонального компьютера и обычной видеокамеры. Во-вторых, отсутствует физический контакт человека с устройствами. Не надо ни к чему прикасаться или специально останавливаться и ждать срабатывания системы. В большинстве случаев достаточно просто пройти мимо или задержаться перед камерой на несколько секунд.

К недостаткам распознавания человека по изображению лица следует отнести то, что сама по себе такая система не обеспечивает 100%-ной надёжности идентификации. На данный момент проблеме распознавания человека по изображению лица посвящено множество работ, однако в целом она ещё далека от разрешения. Основные трудности состоят в том, чтобы распознать человека по изображению лица независимо от изменения ракурса и условий освещённости при съёмке, а также при различных изменениях, связанных с возрастом, причёской и т.д.

В качестве среды разработки будет использоваться Microsoft Visual Studio 2013 с использованием библиотек специализирующихся на обработки изображений Emgu.CV. Язык программирования – C#.

О.Г. Кулик

Научный руководитель: к.т.н., доц. каф. ИС Варламов А.Д.
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
602264, Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д. 23
E-mail: *oxanakulik93@mail.ru*

Разработка информационной системы дилера компании-производителя теплиц

В настоящее время многие компании-дилеры предпочитают реализовывать продукцию через интернет-магазины. Они позволяют без больших затрат увеличить число покупателей, предложив им возможность удаленного заказа и доставки товаров.

Основное отличие интернет-магазина от традиционного заключается в типе торговой площадки. Если обычному магазину нужны торговые площади с витринами, ценниками, а также продавцы, кассиры и консультанты, то у его онлайн-варианта вся инфраструктура реализована программно. Другими словами, интернет-магазин — это совокупность программ, работающих на Web-сайте, которые позволяют покупателю дистанционно выбрать товар из каталога и оформить его заказ. Функции витрины и торгового зала выполняют страницы с иллюстрированным каталогом товаров, а консультантов — подсказки, инструкции и описания. Все остальное — как в обычном магазине (рисунок 1).

Традиционные интернет-магазины включают следующие функции:

- предоставление онлайн-помощи покупателю;
- регистрация покупателей;
- представление товара в виде каталога;
- работа с корзиной покупателя;
- оформление заказов с выбором метода оплаты, доставки;
- резервирование товаров на складе;
- проведение расчетов (при выборе электронных методов оплаты) или контроль оплаты (при использовании традиционных форм расчетов);
- формирование заявок на доставку товаров покупателям и выписка сопроводительных документов;
- предоставление покупателю средств отслеживания исполнения заказов;
- доставка товаров;
- обеспечение безопасности личной информации покупателей;

Этот набор функций не учитывает специфику выбора теплиц, а именно теплицу подбирают, последовательно указывая параметры (вид, размер, особенности конструкции, вид обшивки, способ доставки, необходимость сборки и тип креплений). Только после указания этих параметров можно рассчитать стоимость товара. Поэтому в ИС внедрена функция расчета товара по выбранным характеристикам. Алгоритм расчета выглядит следующим образом:

1. Пользователь вводит входные данные (тип теплицы, размеры).
2. Рассчитывается длина профиля для производства теплицы и площадь покрытия.
3. Рассчитывается расход профиля и покрытия.
4. Рассчитываются затраты на материалы.
5. Рассчитывается себестоимость теплицы (с учетом стоимости производства).
6. Рассчитывается итоговая стоимость теплицы.

Также в ИС важно реализовать 3D-модель товара (рисунок 2) для более наглядного представления. Для более быстрой обработки данных и экономии времени на разработку, 3D-модель не формируется в программе, а используется подготовленный вариант.

Для разработки информационной системы с требованиями и возможностями, описанными выше, использовались языки JavaScript и PHP [1-3].

Таким образом, разработана ИС которая включает в себя все стандартные функции интернет-магазина, а также разработаны дополнительные функции, присущи только интернет-магазину теплиц.

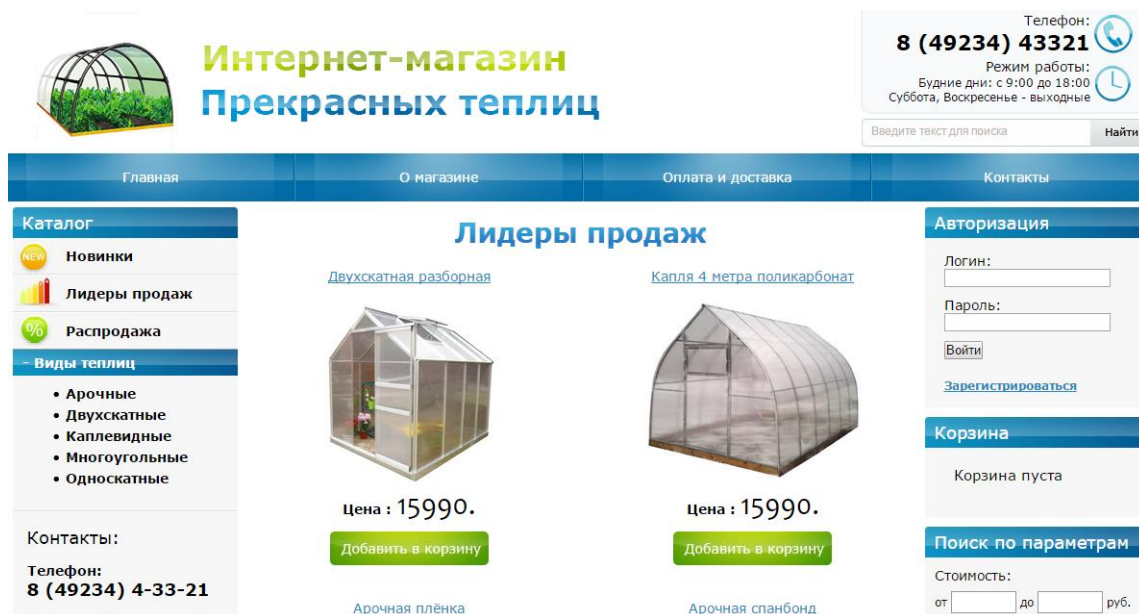


Рис. 1. Главная страница сайта

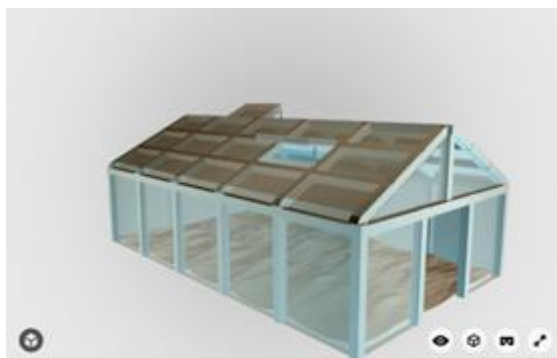


Рис. 2. 3D-модель теплицы

Литература

1. Кузнецов М.А., MySQL 5. БХВ-Петербург, 2010 г., 1024 стр.
2. Ленгсторф Д., ProPHPandjQuery, М.Вильямс, 2011 г., 334 стр.
3. ВикрамВасвани, ZendFramework. Разработка веб-приложений на PHP, 2012 г., 547 стр.

Д.С. Логашов
Научный руководитель: А.А. Фомин
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
602264, Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д. 23
E-mail: den.logash@gmail.com

Разработка ИС учета библиотечных формуляров на основе технологий радиочастотной идентификации

Актуальность данной работы связана с тем, что в данное время процесс автоматизации оказал влияние на производственную и техническую сферы деятельности человечества, но и на информационное пространство, такие как библиотеки, музеи и др. автоматизация необходима для информационной сферы, потому что информация нуждается в быстром поиске, отборе и структурированном хранении, а так же в обеспечении доступа к ней. Библиотеки как основные информационные центры наиболее сильно испытали на себе процесс автоматизации.

В данной работе необходимо разработать информационную систему для учета библиотечных формуляров. Библиотечным формуляром называют учетную карточку в библиотечной работе. Различают два типа формуляров: формуляр книг и формуляр читателей. Первый содержит основные сведения о книге для регистрации выдачи, а второй служит для учета читателей и выданной ему литературы. Основными действующими лицами являются библиотекарь и читатель. Библиотекарь обязан найти необходимую книгу читателю и зарегистрировать факт выдачи или сдачи книги.

В пределах данной работы в системе необходимо реализовать:

- учет книг и информации о них
- учет читателей
- регистрацию выдачи и сдачи книг
- реализовать поиск по данным
- обеспечить оптимальное взаимодействие между читателем и библиотекарем
- идентификация читателей, сотрудников и книг на основе RFID

RFID (англ. *Radio Frequency IDentification*, радиочастотная идентификация) — способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках.

Идентификация на основе радиочастотных имеет ряд преимуществ над штрих кодированием: надежность, больший объем памяти, нет необходимости в прямой видимости, возможность перезаписи данных, безопасность, возможность введения в тело человека или животных. Не смотря на это многие компании, делают выбор в пользу штрих кодирования, потому что оно более дешевое. Но с каждым годом данная технология удешевляется и становится все более доступна.

В качестве среды разработки будет использоваться Microsoft Visual Studio 2013 и СУБД MSSQL Server. Язык программирования – C#.

С.С. Ложкин
Научный руководитель: к.т.н., С.В. Комкова
*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
602264, Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д. 23*

Разработка автоматизированной информационной системы для расчета параметров сетчатки глаза

В настоящее время диабетическая ретинопатия (ДР) является основной причиной слепоты трудоспособного населения в развитых странах мира. Статистика показывает, что в мире подобным заболеванием страдает более 93 млн человек.

На практике обнаружение ДР является трудоемким ручным процессом, который требует квалифицированного врача-офтальмолога. Врач-офтальмолог диагностирует наличие ДР применяя офтальмоскопию, которая представляет собой диагностический осмотр глазного дна с помощью офтальмоскопа или фундус-линзы. Несмотря на эффективность ручного подхода к оценке данный метод является наиболее трудозатратным, кроме того возможны ошибки из-за влияния человеческого фактора.

Цель данной работы заключается в разработке автоматизированной информационной системы для расчета параметров сетчатки глаза, основной особенностью которого является высокая скорость обработки кадров, а также автоматизация работы врача-офтальмолога.

Функции системы:

- загрузка изображения;
- маркировка кровеносных сосудов;
- маркировка оптического диска;
- маркировка пятен и прочих образований.
- вычисление основных параметров кровеносных сосудов (длина, извилистость, углы ветвления сосудов, толщина по всей трассе и т.д.)
- вычисление основных параметров пятен и прочих образований на сетчатке глаза (площадь, периметр, количество пятен и т.д.)

Входными данными являются изображения сетчатки глаза.

Выходными данными изображениями с промаркированными кровеносными сосудами, оптическим диском и пятнами, а также численные значения рассчитанных параметров.

Корректность работы алгоритмов проверена на тестовых и реальных изображениях. В докладе приведены многочисленные изображения промежуточных и конечных результатов обработки тестовых и реальных объектов. Оцениваются точностные и временные характеристики отдельных этапов алгоритма и пути их дальнейшего улучшения.

Литература

1. Ефимов А. С., Скробонская Н. А. Клиническая диабетология. К.: Здоровья, 1998. – 320 с.
2. Kohner E. M. Diabetic retinopathy // Brit. Med. Bull. — 1989. — Vol. 5, № 1. — P. 148—173.
3. Эндокринология // Под ред. Н. Лавина. - М.: Практика, 1999. 1128 с.

В. С. Рябов

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент А. А. Фомин
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д.23
E-mail: victor.riabov@yandex.ru

Разработка информационной системы управления автомобильной парковкой

В настоящее время в различных областях человеческой деятельности все шире применяются технологии компьютерного зрения. Например, распознавание изображений используется в автоматизированных системах контроля производственных процессов, при проверке электронных документов, в информационных и управляющих системах различного назначения. Это также актуально для автоматизации работы государственных органов безопасности дорожного движения, полиции, охранных и других общественных организаций.

При запуске программы загружается главное окно приложения. Программа находится в режиме ожидания. При загрузке с камеры изображения, на котором находится автомобиль с хорошо читаемым номерным знаком, система выполняет обработку снимка (предварительная обработка, выделение области расположения номерного знака, распознавание текста номера на снимке). Полученные номер отображается в окне приложения и выполняется поиск в базе данных парковки. Если номерной знак найден в базе, то шлагбаум открывается. Если нет, то пользователю предлагается зарегистрировать автомобиль в базе вручную.

В программе так же ведется журнал времени, когда автомобиль находится на парковке (время прибытия и время отъезда с парковки).

Описание юзкейса “автомобиль приехал на парковку” и “автомобиль покинул парковку”:

1. Захват изображения с камеры и идентификации автомобиля;
2. Автомобиль зарегистрирован в базе данных и может проехать через шлагбаум;
3. Делается соответствующая запись в журнале;
4. Повторное появление автомобиля в поле зрения камеры с тем же самым номером означает, что автомобиль покидает парковку;
5. Время отъезда автомобиля с парковки регистрируется в журнале;

Имитация работы шлагбаума представляет собой устройство, подключенное к компьютеру и срабатывающее при отправке запроса от программы. При открытии/закрытии шлагбаума устройство срабатывает.

Пользователь - синоним оператора/администратора/менеджера/охранника. Для визуального представления того, какое место занято/свободно поможет графическое изображение парковки (вид сверху).

При разработке программы используется объектно-ориентированный язык программирования C# в среде VisualStudio. Также будет использована библиотека компьютерного зрения EmguCV, для базы данных будет использоваться Firebird.

Е.А. Сельцова

Научный руководитель: к.т.н., доц. каф. ИС Варламов А.Д.

Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета

602264, Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д. 23

E-mail: catherine1113@mail.ru

Разработка информационной системы поставщика промо-продукции

Промо-продукция – это вид сувениров или предметов повседневного пользования, предназначенный для широкой аудитории и для раздачи на различных мероприятиях. В роли промо-товаров обычно выступают ручки, блокноты, футболки, кружки, сумки и т.д. Нанесение логотипа осуществляется практически на любую продукцию различными способами: шелкография, термотрансфер, тампопечать, вышивка. Тип нанесения зависит от самой поверхности товара. Распространение промо-продукции производится в качестве рекламы товаров компании для увеличения числа продаж или ознакомления аудитории с новой продукцией. Не принося прямой выгоды, эти товары косвенно влияют на отношение потребителей, обеспечивая в будущем немалый доход. Промо-продукция поддерживает образ компании, кафе или магазина, если персонал будет одет в одежду с символикой заведения.

В последнее время даже малые предприятия и индивидуальные предприниматели открывают свои интернет-магазины, чтобы повысить продажи. Продажу промо-продукции также можно реализовать с помощью интернет-магазина, который имеет ряд преимуществ перед реальными магазинами:

- сокращение затрат за счет отсутствия торговых помещений;
- сокращение числа сотрудников магазина;
- расширение области распространения товара и увеличение объёмов продаж;
- реклама в сети Интернет;
- самостоятельный тщательный выбор товара из многообразия предложенных и выбор способа нанесения символики.

В докладе предоставлена разработка информационной системы поставщика промо-продукции. Для её создания использовался язык программирования PHP, разработанный для создания web-приложений [1-3]. Также были применены такие средства, как язык разметки HTML, каскадные таблицы стилей CSS и JavaScript для создания сценариев, выполняемых в браузерах пользователей, для придания интерактивности web-страницам. База данных, содержащая в себе информацию по работе магазина создана с помощью СУБД MySQL, которая поддерживается на большинстве современных хостингов.

Интернет магазин состоит из пользовательской части, в которой имеются функции регистрации, авторизации, поиска и просмотра товаров (рисунок 1) и информации к ним. Каждый товар находится в «витрине», в которой указаны его параметры, фотографии, отзывы пользователей и рейтинг. Имеется возможность работать с нанесением логотипа в интерактивном режиме (рисунок 2) – непосредственно на странице сайта: пользователь открывает изображение товара, предназначенное для нанесения логотипа, загружает свой логотип, являющийся изображением с расширением gif или png, и наносит его на изображение товара в соответствии со своим желанием. Товары можно добавить в корзину, чтобы затем осуществить заказ.

Для остальных типов пользователей (менеджеров, модераторов и администраторов) предоставлена админ-панель, которая в соответствии с типом пользователя позволяет администрировать работу магазина. Для менеджеров имеется возможность работать с заказами. Модераторы имеют те же права, но могут работать с товарами: удалять неактуальные, изменять информацию и добавлять новые позиции. Также модераторы могут удалять отзывы, которые нарушают правила сайта. Администраторы могут работать с пользователями: назначать новых менеджеров и модераторов.

Клиенты интернет-магазина имеют возможность связаться с персоналом магазина с помощью системы «тикетов».

Секция 25. Разработка информационных ИС

Разработанная ИС обладает всеми функциями, присущими большинству интернет-магазинов. Также были реализованы функции для работы с промо-продукцией, а именно нанесение логотипа и выбор типа нанесения.

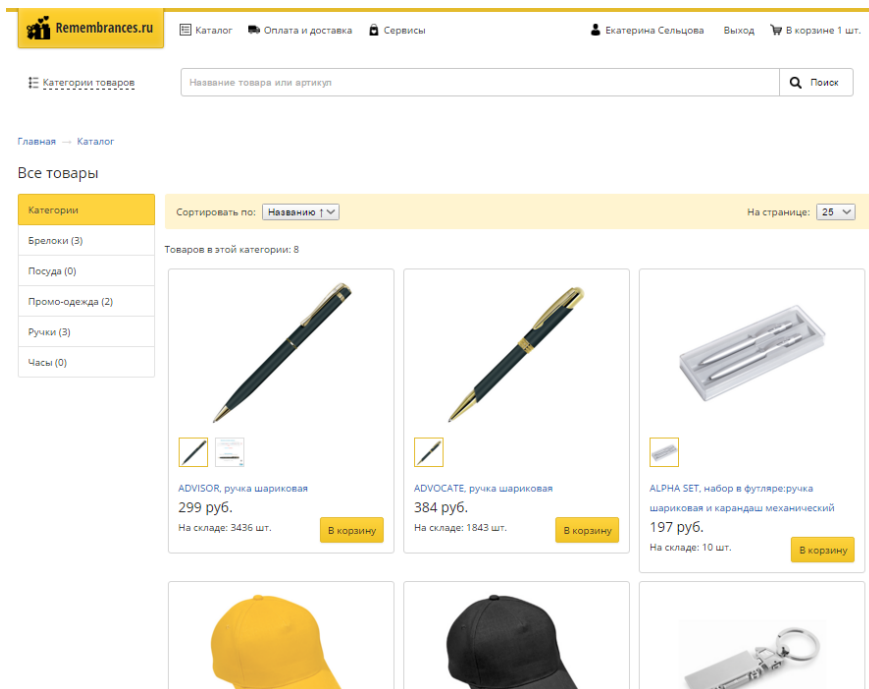


Рис. 1. Каталог интернет-магазина

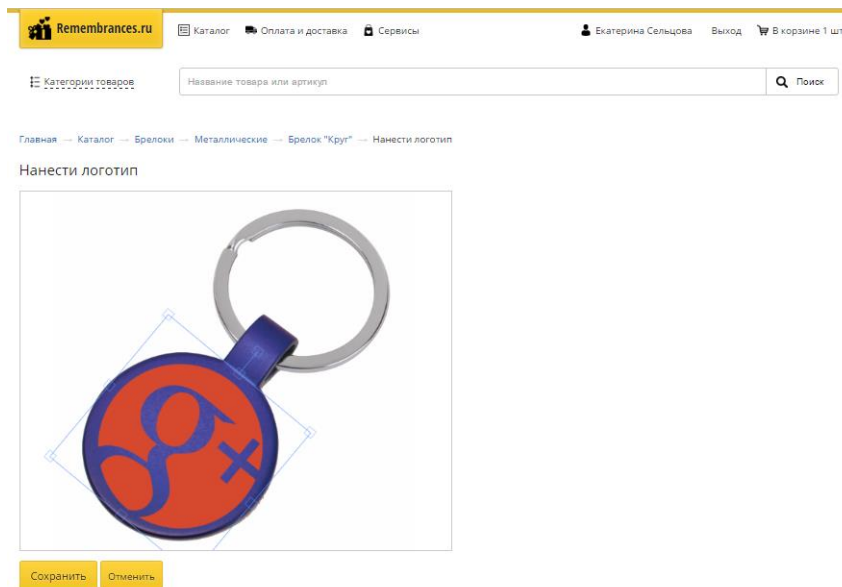


Рис. 2. Нанесение логотипа на товар

Литература

1. Люк Веллинг и Лаура Томсон, Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL, 2010 г., 848 с.
2. Максим Кузнецов и Игорь Симдянов, MySQL 5, 2013 г., 1024 стр.
3. Ленгсторф Д., Pro PHP and jQuery, М.Вильямс, 2011 г., 334 стр.

В. С. Чижов,
Научный руководитель: к.т.н., доцент С. В. Еремеев
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д.23

Графовые модели в геоинформационных системах.

В современном мире геоинформационные системы (ГИС) составляют одну из фундаментальных основ становления информационного общества. ГИС применяются в различных сферах деятельности: транспорт, навигация, геология, география, военное дело и т.д. Городская инфраструктура постоянно развивается, причем данный процесс отображается на карте, на которой происходит добавление, изменение и удаление пространственных объектов. Поэтому для поиска такой пространственной информации необходимо учитывать топологические отношения между объектами, расположенными в разных слоях карты.

На данный момент в ГИС все большую популярность находит применение теории графов. Существующие дома, сооружения, кварталы рассматриваются как вершины, а соединяющие их дороги, линии электропередач - как рёбра. На таком графе можно производить различные вычисления, что позволяет, например, найти кратчайший объездной путь, спланировать оптимальный маршрут[1].

В ходе исследовательской работы была разработана система, которая устанавливает топологические отношения между объектами на карте и формирует граф отношений. Результатом работы данной системы является матрица, где столбцы и строки являются объектами на карте, а элементы, находящиеся на пересечении, - видом топологических отношений (соприкосновение – 1, пересечение – 2, содержание – 3, вложение – 4, близость - 5). Так же, реализована функция выбора карт и слоёв, на которых будет произведен поиск топологических отношений.

В основе разработки лежит метод поиска пространственных объектов, имеющих указанное пространственное отношение к заданному контуру, алгоритм бинарного поиска, существенно ускоряющего работу системы.

Часто теория графов используется для представления отношений между элементами сложных структур различной природы. При этом данные отношения являются постоянными и не меняются во времени. Такие графы в работе [2] были названы «статическими». Но возникают ситуации, в которых отношения между элементами изменяются во времени. В этом случае «статические» графы неприменимы для их описания и моделирования.

В настоящее время рассматривается подход к реализации темпорального графа, в котором связи между элементами (вершинами графа) изменяются во времени.

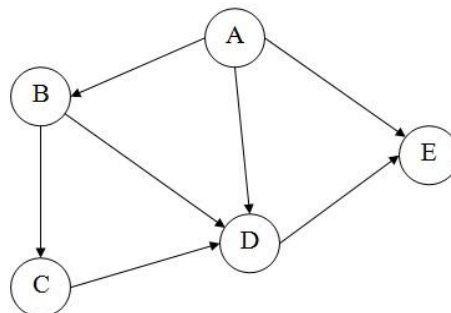


Рис. 1. Пример «статического» графа отношений объектов

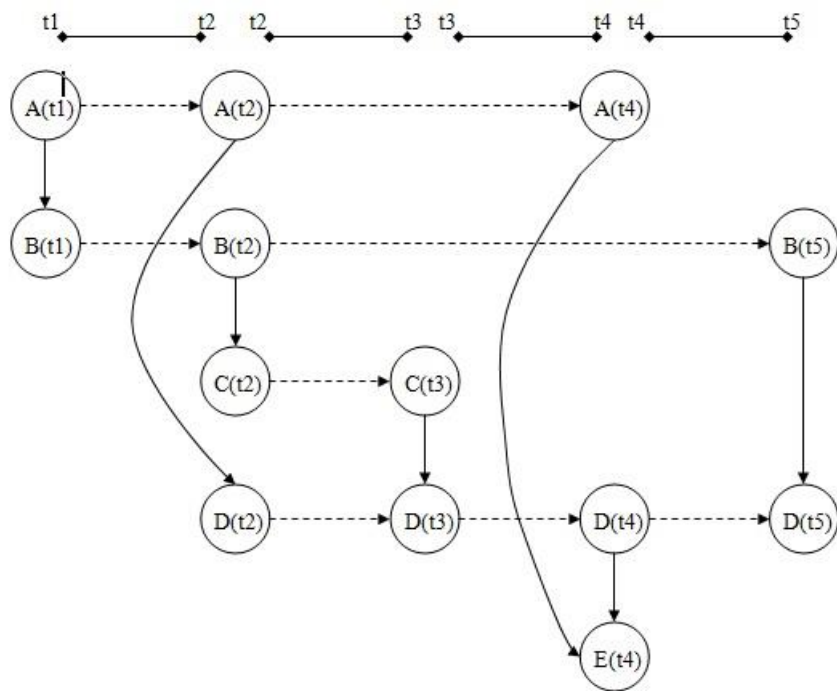


Рис. 2. Пример темпорального графа

В дальнейшем, в разработанной системе планируется реализация построения темпоральных графов, что позволит анализировать изменение карты ГИС в выбранный промежуток времени.

Литература

1. Л.С. Берштейн, А.В. Боженюк. Использование темпоральных графов, как моделей сложных систем. «Известия Южного федерального университета. Технические науки» Выпуск №4, том 105, 2010.
2. VassilisKostakos. Tempotal Graphs. «Physica A: Statistical Mechanics and its Applications» Issue №6, 2009. - p. 1007-1023.