МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ижевский государственный технический университет
им. М.Т. Калашникова»
Кафедра «Вычислительная техника»

Разработка системы автоматического распознавания и учета номерных знаков и исследования на основе её

Выполнил: студент гр. М02-781-1
Майоров А.В.

Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры ВТ
Марков Е.М.

Цель работы

Разработка системы, осуществляющей автоматическое распознавание автомобильного регистрационного знака на полученном изображении и исследования на основе её.

Задачи исследования

- Изучение текущего положения в области автоматического распознавания номерных знаков. Формулировка основных требований к разрабатываемой системе.
- Разработка алгоритма автоматического получения и распознавания номерных знаков.
- Разработка базы данных для системы, выполняющей учет и анализ номерных знаков.
- Разработка программного обеспечения для мобильного терминала и сервера. Тестирование работы системы.

Актуальность объекта

Объектом исследования является автоматизация контроля транспортных средств на контрольно-пропускных пунктах, автостоянках, что в свою очередь соответствует приоритетному направлению развития нашей страны.

Настоящее положение

- Автоматизированные парковочные комплексы (АПК) имеют широкое распространение в самых разных отраслях и направлениях бизнеса.

- АПК наиболее активно используется на объектах с высокой транспортной загрузкой.

Виды автомобильных стоянок

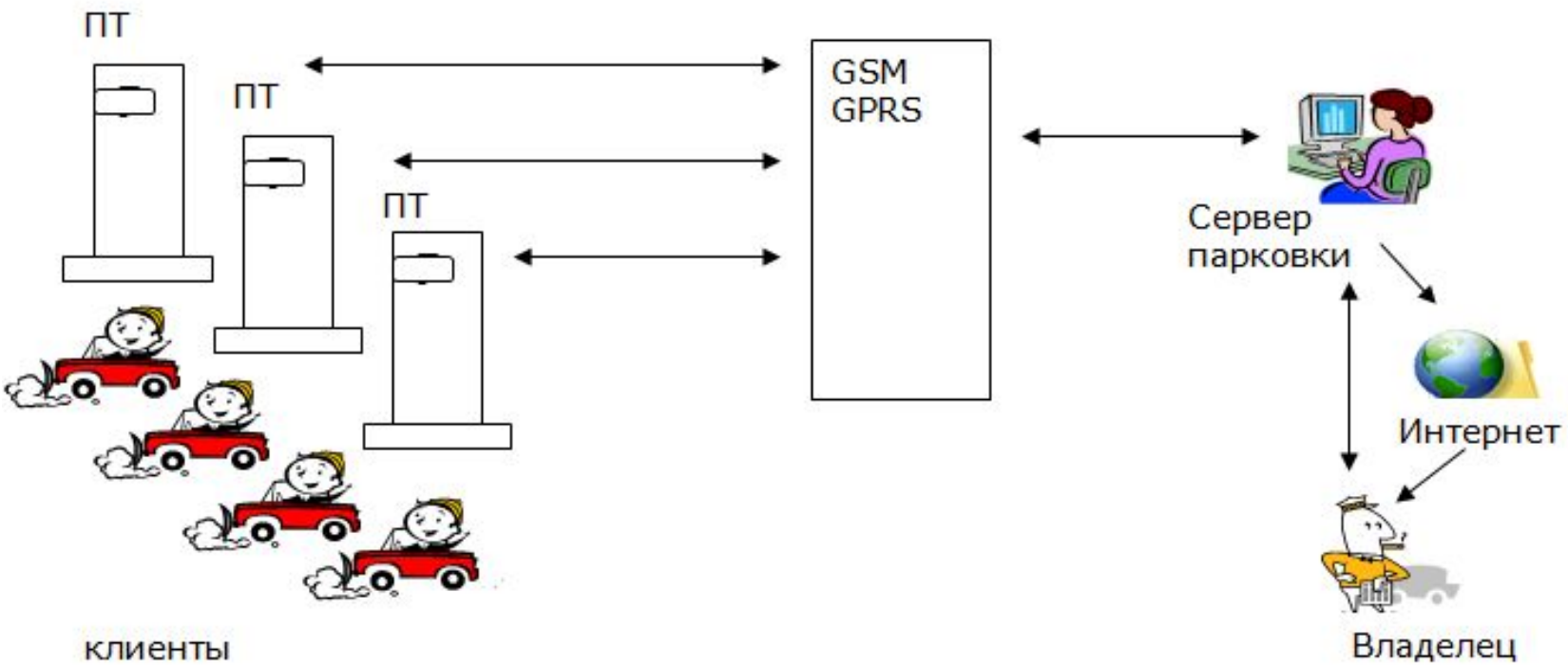
- Открытые парковки – автомобильная стоянка без устройств регулировки и ограничения проезда.

- Закрытые парковки – автомобильная стоянка, оборудованная устройствами, ограничения въезда/выезда.

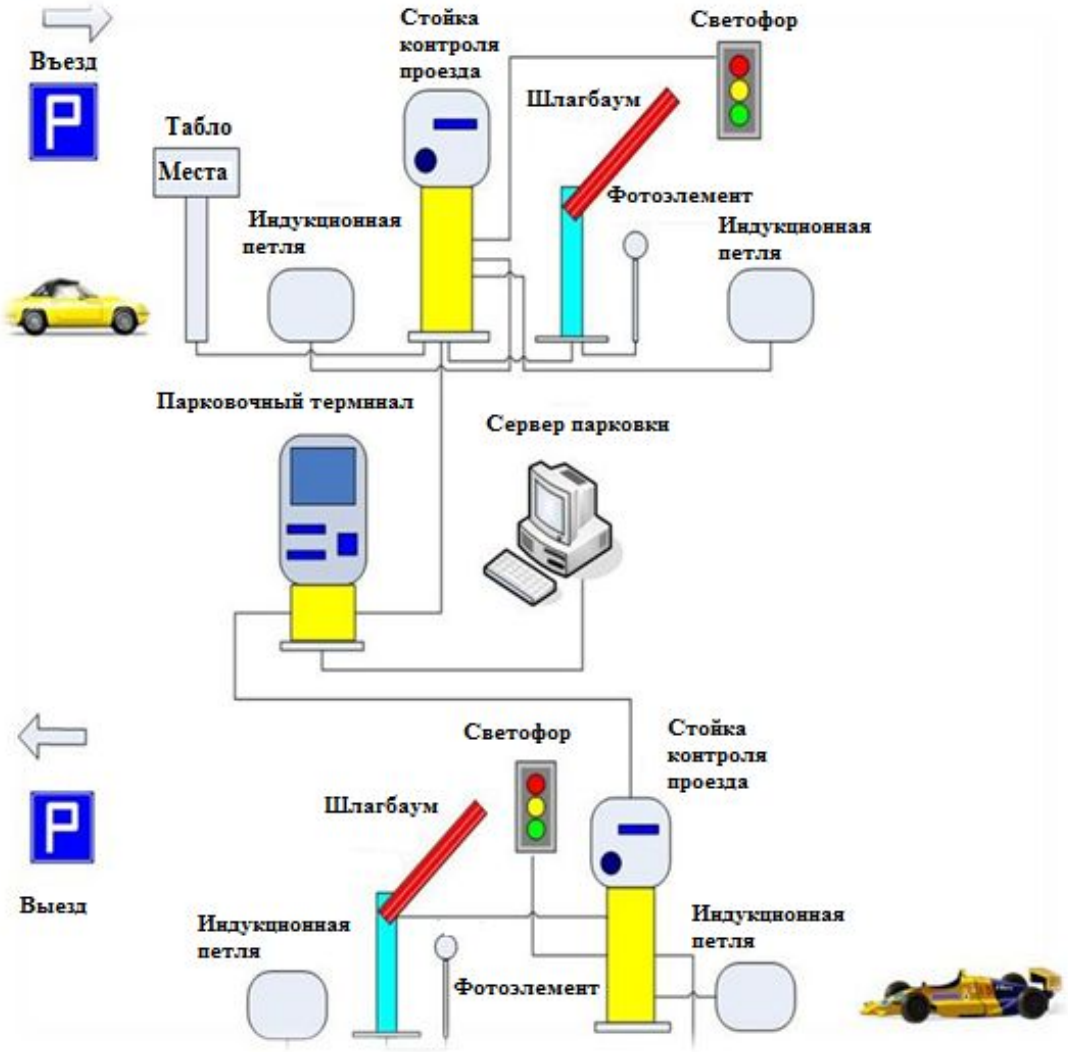
- Контрольно-пропускные пункты предприятий.

Открытые парковки

Открытая парковка организуется, как правило, в пределах проезжей части улицы, дороги, площади.



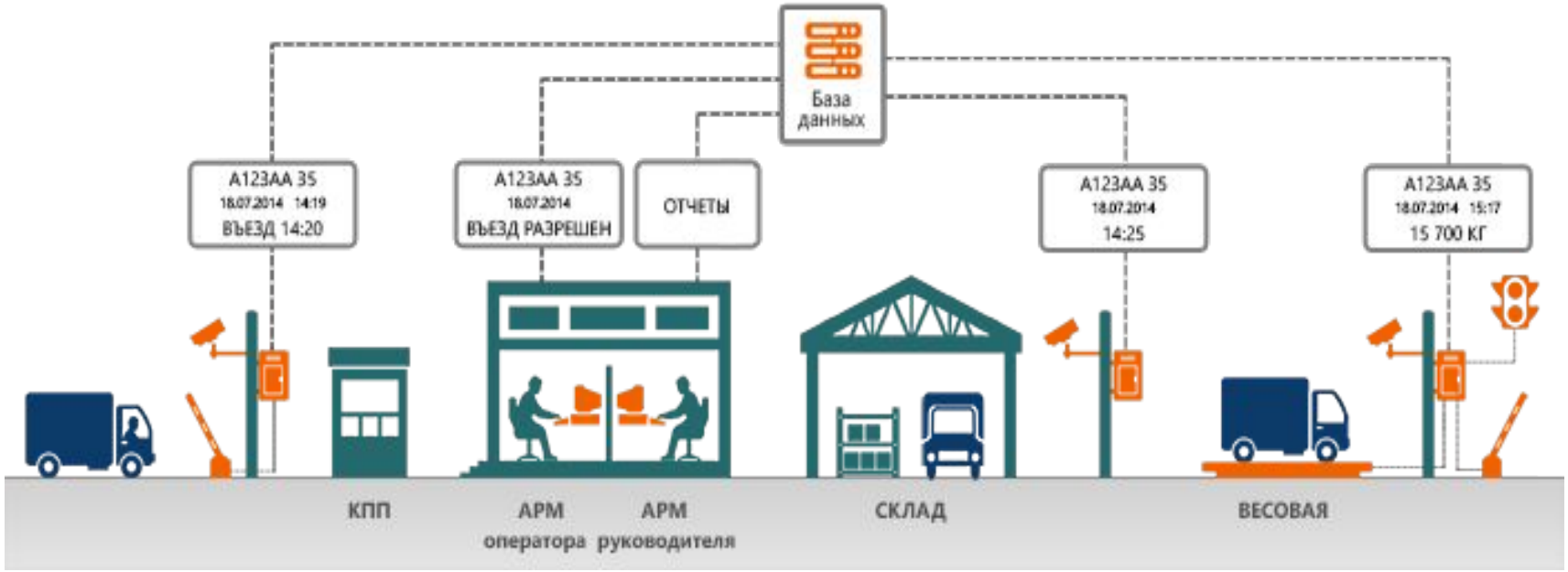
Закрытые парковки



Закрытая парковка, как правило, это: гаражный кооператив, подземный паркинг, парковка у рынка, торгового центра, ресторана, кинотеатра и др.

Контрольно-пропускные пункты предприятий

Контрольно-пропускной пункт предприятия представляет собой надежную систему безопасности предприятия, фирмы.



Программные продукты

«Recognitron»

Разработчик: Пудов Сергей.

<u>В программе реализованы следующие функции:</u>

- извлечение фрагмента изображения с номерным знаком;
- извлечение и распознавание символов на полученном фрагменте изображения;
- формирование запроса к базе данных на основании распознанного номера;
- занесение информации связанной с номером в базу данных.

Программные продукты

«Парковочный комплекс СЭ»

Разработчик: Компания «Строй-эксперт».

<u>В программе реализованы следующие возможности:</u>

- удобство оплаты парковки при помощи автоматического терминала;
- возможность оплаты банковской картой;
- информация о количестве занятых и свободных мест.

Программные продукты

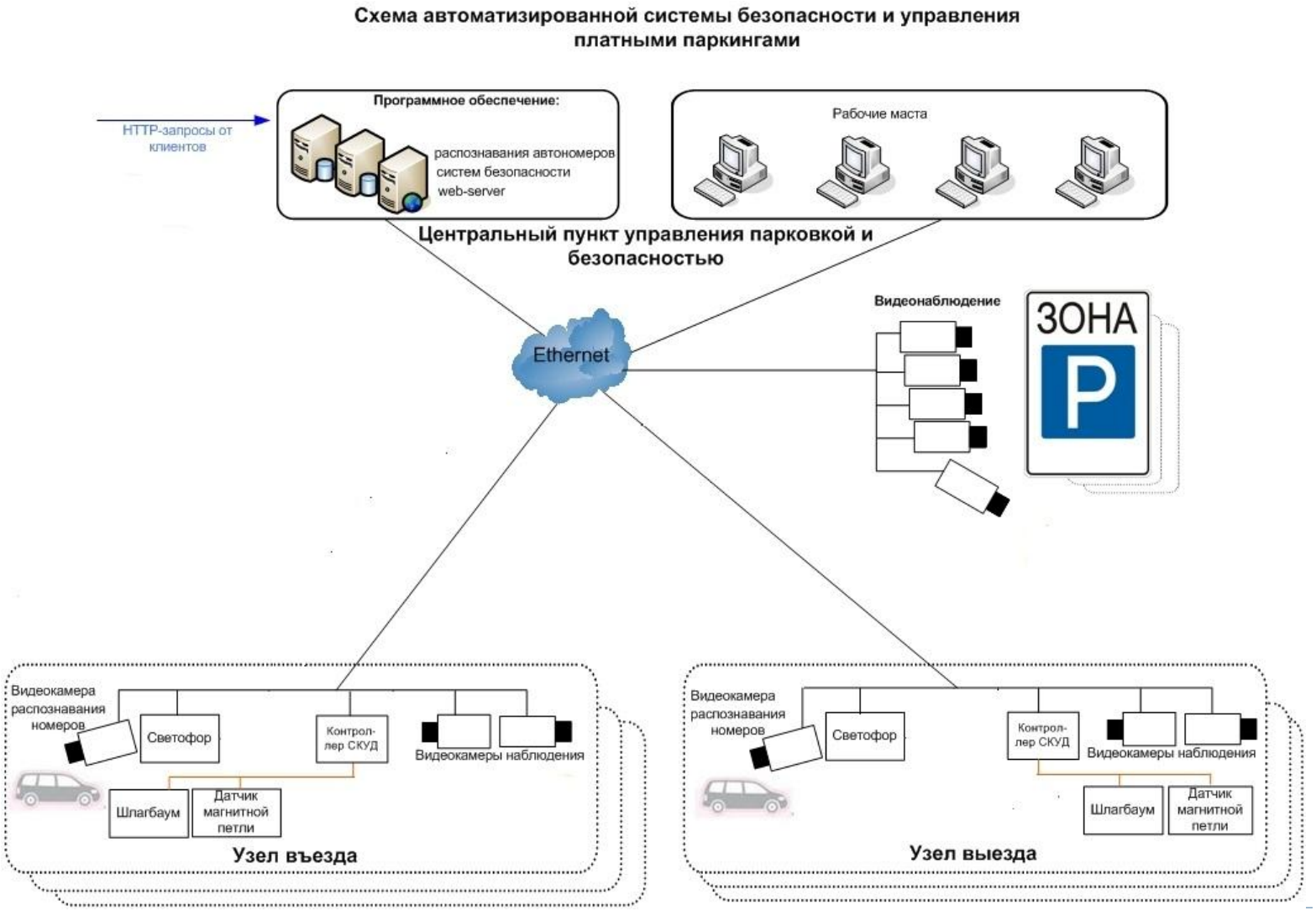
«Комплекс паркинг»

Разработчик: компания «Rovalant complex».

<u>В программе реализованы следующие функции:</u>

- информационное табло, информирующее о количестве свободных мест;
- ведение и хранение фото и видео журнала;
- возможность обрабатывать неограниченное количество автомобилей на автостоянке.

Состав системы



Архитектура

Система представляет собой конфигурацию приложений, взаимодействующих по сети.

Сервер базы данных.
Хранение и передача данных

Клиенты

.

Достоинства разрабатываемого комплекса

- Автоматическое распознавание автомобильных номеров посредством ip-камеры с последующим занесением в базу данных.
- Поддержка баз данных пользователя по автомобилям: типа «Клиенты», «VIP», «Черный список» и др.
- Онлайн-мониторинг свободных мест.
- Рассылка по sms и e-mail различных отчетов, формируемых как автоматически, так и по запросам пользователя.
- Распознавание всех типов российских номеров и некоторых номеров ряда стран СНГ.
- Высокая вероятность распознавания регистрационных номерных знаков при неравномерной освещенности и плохих погодных условиях (дождь, снег).
- Минимизация затрат на содержание обслуживающего персонала.

Заключение

На данном этапе работы выполнены следующие этапы:

Было изучено текущее положение в области распознавания автомобильных номеров, прочитаны и изучены алгоритмы распознавания, структура базы данных, выполнен анализ и составлен список оборудования парковочной системы.

Результат работы

Результатом выполнения данной работы будет являться автоматизированный парковочный комплекс в виде связи всех элементов системы и программного обеспечения.

Спасибо за внимание!