

## Секция 2. Информационные технологии, экономика, управление

- при тестировании приложения необходимо использовать модель потенциального взломщика, если разработчик не сможет взломать свое приложение, хакерам будет еще сложнее достичь этого.  
Литература.
- 1. Android за 24 часа. Программирование приложений под операционную систему Google (2011). – Лорэн Дерси, Шейн Кондер.
- 2. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software (2009) – Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидс.
- 3. Java. Методы программирования (2013) - И. Н. Блинов. В. С. Романчик.
- 4. Java. Эффективное программирование (2012) – Д. Блох.
- 5. Android Studio [Электронный ресурс], developer.android.com : Сайт разработчика URL: <https://developer.android.com/studio/intro/index.html>.
- 6. Ретабоуил Сильвен Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++; ДМК Пресс - Москва, 2012. - 496 с.
- 7. Habrahabr. Защита Android приложений от взлома [Электронный ресурс] URL: <https://habrahabr.ru/post/179487/>.

**УМНАЯ ПАРКОВКА, ЕЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ**

*И.В. Грасмик, студент группы 17В41*

*Юргинский технологический институт (филиал)*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Создание парковочных мест для автомобилей началось в одно время с появлением первых автомобилей. Количество автомобилей очень быстро растет и для решения возникнувших проблем ограниченности стояночных мест стали внедрять современные технологии.

Основным назначением умных парковок является создание удобных условий для граждан, повышение качества жизни и лояльности клиента к объекту, точное определение количества и месторасположения свободных мест на стоянке, передача информации об этом водителю и персоналу, обеспечение простой и понятной навигации на автостоянке, регулирование трафика и т.д.

В основе умных парковок лежат датчики, проверяющие наличие автомобилей. Они устанавливаются над каждым парковочным местом. Такие датчики называются «умными» и используют следующие технологии связи: LoRa, NB-IoT, SigFox, RFID. Датчики могут работать при температурах от -40 до +50°C. Напряжение питания периферийных устройств не превышает 24В и соответствует принятым нормам безопасности. Подключение этих датчиков к электросети не требуется, так как питаются они за счет аккумуляторов, из-за чего считаются экономичными. Это очень сильно облегчает работу по проектированию, а также и непосредственно саму установку датчиков и увеличивает скорость процесса организации всего проекта. На всей территории парковки размещаются датчики, фиксирующие факт постановки автомобиля на парковочное место. Информация, которую собрали датчиками, в дальнейшем передается на базовую станцию и закрепляется в базе данных. Тут происходит обработка полученной информации, формируются различного рода аналитические отчеты для будущего использования различными службами.

Информация с датчиков поступает на:

- Визуальные индикаторы, сообщающие водителя о том свободно ли или же занято парковочное место;
- информационное табло показывающее сколько на данный момент имеется свободных мест, а также их направление;
- сервер системы для программной обработки информации и отображения ее на мониторе оператора.

При въезде на автостоянку устанавливается информационное табло, сообщающее количество свободных мест на автопарковке. Данное информационное табло в соответствии с потребностями заказчика могут быть различных видов: двух- или же трехрядными, со стрелками или без. Дальше, по парковке водителю автомобиля следует двигаться в соответствии с указательными стрелками, которые показывают направление и информационное табло уровня, подсказывающие, в какой части стоянки и в каком количестве имеются свободные места.

При приближении к свободному парковочному месту, водитель увидит соответствующий световой индикатор статуса: «свободно» – зеленый или «занято» – красный. При наличии колонн, стен, перегородок и т.п. индикаторы статуса на стояночных местах могут быть размещены как на самих корпусах датчика присутствия, так и в выносном корпусе, что будет обеспечивать наилучший визуальный эффект для водителя.

С помощью современных технологий, большой поток данных о парковочных местах, поступающий с датчиков, камер видеонаблюдения, терминалов, мобильных приложений, а также других программно-технических средств, может быть успешно получен и сохранен в базах данных Центра обработки данных (ЦОД). После чего полученные данные обрабатываются с помощью специализированных программ. Тем самым, такие «умные» парковки помогают своим пользователям получать информацию о количестве свободных мест, что в свою очередь ведет к значительному уменьшению затрачиваемого времени поиска.

В свою очередь, это приводит к:

- Уменьшению задержки движения;
- Наиболее действенному использованию пропускной способности парковки;
- использованию парковки как сервиса (комфортная «умная» парковка);
- экономии времени и топлива, уменьшению выбросов углекислого газа.
- Создание умных автопарковок решает следующие проблемы:
- Уменьшает затрачиваемое время на поиск свободного парковочного места на стоянке и помогает проще ориентироваться в незнакомом месте;
- ПО умные парковки объединяет в одну систему весь комплекс пожарно-охранной сигнализации, системы видеонаблюдения и вентиляции
- Создание удобных способов оплаты;
- Увеличение посещаемости и арендных ставок торговых центров.
- Основные преимущества умных парковок заключаются в следующем:
- Существование навигационных указателей, информационного табло, мобильного приложения и других вспомогательных устройств;
- В нынешнее время имеются аппаратно-программные средства, которые позволяют синхронизировать и визуализировать информацию удобным для чтения виде;
- Установка различных терминалов способных поддерживать все национальных банковские карты, с возможностью использования технологий NFC, поддержка «AndroidPay» и «ApplePay», а также создание мобильного ПО, с помощью которого будет осуществляется возможность оплаты парковочного места.

Исходя из этого можно сказать, что, создавая умные парковки, необходимо уделять внимание не только на изолированные системы и датчики, но и нужно продумать как провести интеграцию всех аппаратно-программных комплексов для осуществления дальнейшего сбора и предоставления данных, при этом объединяя основную Wi-Fi инфраструктуру решения с IP-камерами, датчиками и приложениями для мобильного устройства. Подключенная система должна быть взаимосвязана со всеми служебными системами управления, направлять уведомления об окончании зарезервированного срока парковки для начисления оплаты. Кроме того, такое аппаратно-комплексное решение рассматривает возможность просмотра проанализированных данных с парковок, включая сюда и время использования с простом если таковой имелся, что может сильно помочь при долгосрочном планировании.

Иными словами, необходимо создать умную и подключенную (Smart + Connected) систему, а не простую «интеллектуальную» систему с собственной аналитикой. Подобные системы могут определять состояние занятости конкретного парковочного места, а затем используя беспроводную связь передать соответствующую информацию на центральный сервер. Оператор стоянки и водители смогут просматривать данные о доступных на данный момент местах через специальный интерфейс или мобильное приложение для смартфона. Затем водители транспортных средств смогут получить возможность, используя гаджеты, быть проинформированными и проинструктированными о том, каким маршрутом удобнее добраться до выбранного парковочного места.

Наиболее значимой проблемой, которая возникает при создании умной парковки, являются финансы. Именно ценовая политика - это одна из причин, из-за которой технологии умных парковок не были воплощены во всем мире. Данная проблема является решаемой, но для этого требуется значительные затраты времени. Исходя из этого, для решения этой проблемы многие специалисты в

области финансового и экономического прогнозирования обратились к следующему продуманному маркетинговому ходу: создание умных стояночных мест около торговых центров и преобразование их в своего рода услугу. Цены устанавливаются в зависимости от популярности торгового центра, его посещаемости и независимого прогнозирования.

Исходя из этого анализа, учитывая результаты и статистику за определенный период времени, можно изменять цены на парковку автомобиля.

Проблема обеспечения удобных условий для осуществления оплаты за парковку решается с помощью установки специальных терминалов с поддержкой национальных банковских карт и возможностью бесконтактной оплаты, с помощью мобильного устройства. Значительным недостатком в данной ситуации является то, что в нынешнее время не все банки поддерживают технологию бесконтактного платежа.

Еще одной менее сложной проблемой является решение не менее важной задачи, а именно создание мобильного приложения способного синхронизироваться с АГИС (автоматизированная геоинформационная система) и интегрироваться с другими различными системами. Также, в этом мобильном ПО должна рассматриваться возможность поиска и резервирования свободного места для стоянки.

Умные парковки нужны не только для достижения удобства условий для граждан, экстренных и дорожно-патрульных служб, но также с их помощью можно достигнуть общественного порядка и безопасности на улицах и стоянках. Другими словами, в результате создания и оборудования умных автопарковок можно решить возможные денежные вопросы, вопросы, связанные с экологией, загруженностью на дорогах и другие не менее важные и существенные аспекты. Вышеперечисленные технологии умных парковок можно также применить в оборудовании жилых домов, при проектировании торговых и бизнес центров, аэропортов и любых других объектов, нуждающихся в наличии стояночных мест. Также возможно размещать специальные датчики присутствия вместе с видеокameraми на улицах города для составления карты или списка свободных для постановки автомобиля мест. Следует учитывать то, что новые проекты, которые требуют использование интернета вещей, довольно сложные и не сразу строятся.

В заключение, можно отметить, что умные автопарковки являются одним из основных элементов «умных городов», которые довольно сложно спроектировать и построить, а также требует тщательного изучения геологических условий и других особенностей. Отсюда, если поднапрячься и учесть все важные факторы, умные автопарковки в скором времени заполнят город и будут приносить значительную пользу и наглядный результат.

Литература.

1. Гинце, А. Автоматизация парковок / А. Гинце // Безопасность. Достоверность. Информация. - 2011. - N 6. - С. 22-25
2. Источник: <http://itportal.ru/science/tech/aktualnost-razrabotki-informatsionn/> Мерритт М. Безопасность беспроводных сетей / М. Мерритт. – М.: Книга по Требованию, 2015. – 282 с.
3. Тихвинский В. О., Коваль В. А., Бочечка Г. С., Бабин А. И. «Сети IoT/M2M: технологии, архитектура и приложения», 2017 – 320 с.
4. Актуальность разработки информационной системы автопарковки с распознаванием регистрационных знаков // Источник: <http://itportal.ru/science/tech/aktualnost-razrabotki-informatsionn/>

#### **РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «ОНЛАЙН ДНЕВНИК СТУДЕНТА»**

*Иметалы кызы Нурзада, студентка группы 17В60,  
научный руководитель: Макаров С.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал)*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: [masevi88@gmail.com](mailto:masevi88@gmail.com)*

Конец XX начало XXI века ознаменовались бурным развитием IT технологий. Это стало возможным благодаря широкому распространению компьютеров и мобильных устройств (смартфонов, планшетов, умных часов и очков дополненной реальности), которые вытесняют стационарные ПК [1, 2].