С: Здравствуйте, меня зовут Плющев Александр, и вместе с Корецким Алексеем мы представляем наш проект **Умный город. Трек умная парковка.**

**А:** В Новосибирской области насчитывается около 800 тысяч легковых автомобилей и их количество постоянно растёт. В следствии чего возникает проблема эффективного хранения такого огромного количества транспортных средств.

**С:** Наша **цель** — это **разработка прототипа умной парковки**

Для достижения нашей цели мы поставили перед собой следующие задачи:

* *Проанализировать существующие решений и разработать варианты реализации.*
* *Создать действующую модель и разработать ПО.*
* *Провести апробацию автономной работы модели*
* *Включить «Умную парковку» в систему «Умный город»*
* *И амбициозная задача внедрения в ленинский район города Новосибирска*

**А:** В мире уже существуют решение проблемы. На слайде представлены три вида разработок: Многоэтажная автоматическая, механические двухъярусная и роторная системы паркинга. Они занимают малую площадь и позволяют компактно хранить автомобили в большом колличестве. Но их главный минус – высокая цена за парковку и парковочное место(оборудование и обслуживание), а также сроки установки.

**С:**

**Описание системы**

**требование**

Городские улицы не должны быть надолго закрыты на время установки сенсорной сети, так как это будет иметь огромное влияние на поток движения в городе. Таким образом, любая система, которая может быть использована в городе, требует, чтобы она была простой в установке и настройке, хорошо масштабируемой и надежной.

**Основная задача**

Основной задачей проекта является внедрение программно-аппаратного комплекса, позволяющего в режиме реального времени отслеживать состояние каждого парковочного места.

**А:**

Мы предлагаем внедрять в каждое парковочное место датчик, который определяет наличие или отсутствие транспортного средства. Далее микроконтроллер Ардуино, обрабатывает показания, устанавливает индикацию, светодиод горит: зелёный — свободно, красный — занято, жёлтый и также поворачивается заслонка — забронировано; передаёт информацию состояния на сервер, чтобы каждый желающий мог скачав приложение посмотреть занятые/свободные места и произвести бронирование.

**С:**

Полученная схема проста в реализации и её просто можно устанавливать не только в торговых центрах, но и в районах. Также мы предлагаем несколько вариантов комплектации и цены(электронные компоненты и приблизительнй затраты на расходочный материал):

*1 комплект – бюджетный*

в состав входит только индикация

«мозг» - 1000р

цена места - ~400р

Итоговая цена на 6 мест: ~4000р

*2 комплект – стандарт расширеный:*

в состав прибавляется сервомоторы для бронирования

цена места возрастает до ~1000р

Итоговая цена на шесть мест на 6мест: 7000р

**А:**

**Макет**

Для реализации проекта был разработан дизайн парковки, предусматривающий защиту парковки от непогоды. Макет был смоделирован в программе САПР OpenSCAD, чертежи сделаны в QCAD Community Edition, и детали макета вырезаны лазером с системой ЧПУ из фанеры 5мм.

**С:**

Итоговую действующую модель вы можете наблюдать на слайде(//11//).

**А: Чтобы все элементы инфраструктуры работали в комплексе мы соединили их в единую сеть, посредством разработки мною сервера на языке программирование Java c использованием, FrameWork-а Processing. На слайде вы можете наблюдать пример схемы связи пользователя и парковки. Наш сервер относится к классу серверов маршрутизаторов и даёт возможность из любой точки планеты общаться между собой разным устройствам в сети умного города. Первым этапом при подключении клиентов, происходит их регистрация и распределение по группам общения, после этого они могут общаться между собой. Пример группы связи - группа парковки и пользователей.**

**С: А сейчас поговорим о программном обеспечении, благодаря которому осуществляется управление умной парковкой, а в будущем и остальными элементами умного города. Мною были написаны два приложения для ПК на базе Windows, а также мобильное приложение для устройств под управлением ОП IOS на языке С# в среде Visual studio. Через интернет приложение получает данные с сервера, обрабатывает их и необходимую информацию отображает пользователю. Также была создана база данных SQL для авторизации пользователей в системе и файловый сервер Apache для реализации автообновления и доступа программ к необходимым файлам. Данные в базе защищены по алгоритму MD5. На данном слайде вы можете увидеть приложение для Android написанное Алексеем, и разработанные мною приложение для IOS, а также форму администратора с базой данных в приложении для Windows, а также защищённые данные в ней.**

**А: На данный момент нами был создан полностью функционирующий программно-аппаратный комплекс для парковки, сервер, а также база данных SQL и сервер Apache.**

**С: В дальнейшем нам предстоит:**

* **оптимизация и исправление ошибок, а также увеличение функционала**
* **тестовое внедрение в городе Новосибирске. В следствии чего мы сможем понять, что необходимо добавить, а что убрать.**

Также хотелось бы оснастить каждую такую парковку устройством для подзарядки электромобилей.