

РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПОДСЧЕТА ПАССАЖИРОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

ВСТУПЛЕНИЕ

Многие люди во всем мире полагаются на общественный транспорт в повседневной жизни, поэтому любые проблемы и неудобства, связанные с ним, могут оказать на них большое влияние. К сожалению, большинство современных систем общественного транспорта, особенно в многомиллионных городах и мегаполисах, сталкиваются со значительными проблемами. Учитывая это, компания Teltonika готова предложить свое решение для повышения эффективности и безопасности работы общественного транспорта.

ПРОБЛЕМА

На сегодняшний день население Земли составляет более **7,9 миллиардов** человек и ежедневно увеличивается примерно на 120 000 человек. Если же говорить о городах и селах - в них сейчас проживает **56,2%** населения планеты. Не удивительно, что это оказывает значительное влияние на планирование и управление общественным транспортом. Некоторые даже считают, что пробки неизбежны. Большинство городов сталкивается с проблемами управления движением, включая заторы, длительные поездки на работу, проблемы с парковкой, большие затраты на автопарк, разрастание городов, влияние на экономику и так далее. Как следствие, это может привести к ухудшению качества обслуживания, увеличению экологического следа и выбросов парниковых газов, а в некоторых случаях - к снижению эффективности и безопасности транспортной системы.

Ценообразование на билеты? Согласно отчету [Statista.com](https://www.statista.com), в 2018 году самым дорогим был общественный транспорт в Лондоне со средней стоимостью билета \$5,66, затем Стокгольм - \$5,43, а на 3-м месте - Копенгаген с \$4,64. В условиях стремительного роста инфляции и роста цен на энергоносители ситуация также не выглядит обнадеживающей...

Однако IoT технологии могут внести большой вклад в решение проблем городского транспорта.

Современные цифровые устройства могут помочь городам спланировать интеллектуальные системы общественного транспорта и оптимизировать их на основе измеряемых потребностей городского населения. Более того, их можно эффективно решать с помощью широкого ассортимента продукции Teltonika и умных функций.



РЕШЕНИЕ

Эффективный способ решить эту проблему и помочь оптимизировать городской автопарк - точно знать пассажиропоток на заданном маршруте и во всем секторе общественного транспорта. Другими словами, необходимо не только точно подсчитывать пассажиров в режиме реального времени, но и максимально автоматизировать этот процесс. Это также включает отслеживание местонахождения транспортных средств, мониторинг и планирование технического обслуживания.

Для этого решения мы используем комбинацию, которая содержит несколько устройств: автомобильный GPS-трекер **FMB125** (категории ADVANCED с возможностью подключения к сети 2G) в связке с адаптером **LV-CAN200** от Teltonika Telematics; промышленный сотовый маршрутизатор **RUT955** от Teltonika Networks; а также любую модель IP-камеры для подсчета людей, поддерживаемую маршрутизатором. В этом случае требуется только 1 SIM-карта, которая вставляется в RUT955. Это позволяет значительно сэкономить затраты на передачу данных, поскольку трекер и камера работают без отдельных SIM-карт. Весь комплект должен быть установлен на городские автобусы.

Автомобильный трекер подключается к маршрутизатору через последовательный порт **RS-485** с использованием функции "Log Mode". Камеры подсчета людей обмениваются данными с маршрутизаторами через **Ethernet** - сетевую технологию, обычно используемую в локальных вычислительных сетях (LAN). Это позволяет FMB125 отправлять созданную запись автоматического локатора транспортных средств (AVL) на RUT955 через RS-485 и требует уникального анализа на стороне ПК сенсорной панели и сервера диспетчерской. Адаптер LV-CAN200 считывает уровень топлива, одометр, расход топлива, обороты двигателя, температуру двигателя, состояние дверей и аналогичные данные с CAN-шины автомобиля. Карманный Персональный Компьютер с сенсорной панелью (КПК) с системой продажи билетов на автобус также подключен к RUT955 через LAN. Наконец, все контролируемые и собранные данные будут отправляться и храниться на специальном диспетчерском сервере через сеть GSM и Интернет.

Как это работает - IP-камеры, установленные в верхней части каждой двери автобуса, точно фиксируют движения людей и учитывают количество пассажиров, входящих и выходящих из автобуса. Таким образом, подсчитываются все входы и все выходы. Собранные данные отправляются на бортовой компьютер КПК через LAN и RUT955.

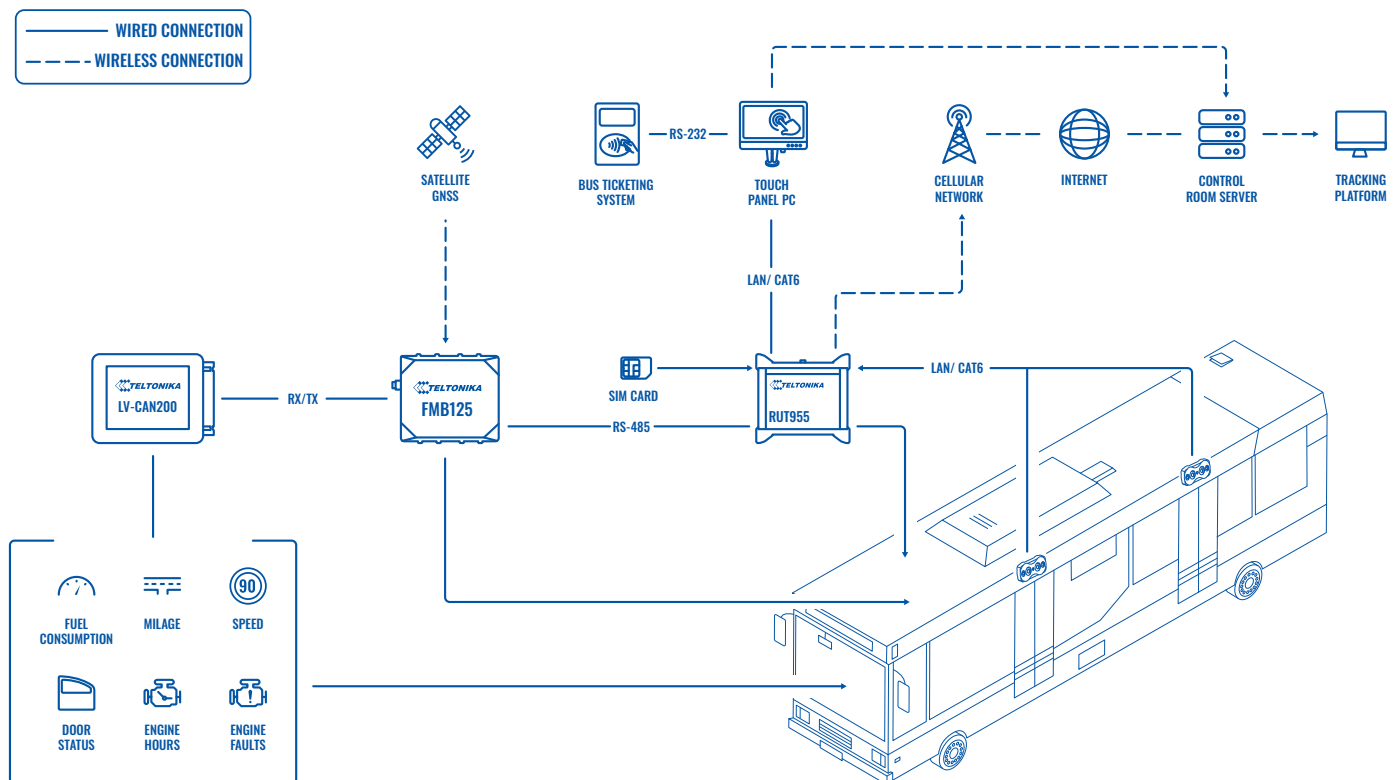
Устройство FMB125 с адаптером LV-CAN200 отслеживает координаты местоположения транспортного средства через спутники GNSS и считывает predetermined данные CAN-шины, которые также передаются на КПК через RUT955 и кабель RS-485. Кроме того, система продажи билетов на автобус считывает и проверяет электронные билеты пассажиров, и передает соответствующие данные на КПК через кабель RS-232. Наконец, сотовый маршрутизатор позволяет осуществлять прямую трансляцию IP-камер. Он также передает данные AVL, полученные от трекера и CAN-адаптера, в КПК, обеспечивает сеть и связь между всеми этими устройствами, что позволяет осуществлять мониторинг в режиме реального времени и дальнейший анализ данных.

Результат? Благодаря комплексному сбору данных управляющие автопарков общественного транспорта и планировщики рейсов могут оптимизировать маршруты общественного транспорта, время в пути и время остановок, количество автобусов на маршруте и типы их моделей (микроавтобус, одноэтажный, двухэтажный или сочлененный автобус). Полученные данные также позволяют контролировать расход топлива и соответствующие параметры двигателя; планировать график технического обслуживания автопарка и необходимый бюджет; отслеживать поведение водителей, например, резкое торможение или агрессивное вождение; повышать безопасность пассажиров и персонала и т. д.

Также дополнительно можно использовать 1-Wire или Bluetooth аксессуары для идентификации всех водителей и отслеживания их рабочих часов и смен. Для дальнейшего повышения безопасности можно также установить тревожные кнопки и мгновенные уведомления в случае тревоги. Решение максимально автоматизировано, а доступ к оперативным данным возможен в любое время с любого компьютера, планшета или смартфона с подключением к Интернету.

В завершение, все автомобильные GPS-трекеры Teltonika можно обновлять и настраивать удаленно с помощью инструмента FOTA WEB, что значительно экономит время и ресурсы компаний. Обратите внимание, что представленное решение работает только с GPS-устройствами, адаптерами шины CAN и маршрутизаторами производства Teltonika.

ТОПОЛОГИЯ



ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Комплексное отслеживание данных для оптимизации парка общественного транспорта** – отслеживание, мониторинг и оптимизация пассажиропотока, водителей, местонахождения транспортных средств, расхода топлива, процедур технического обслуживания и моделей поведения.
- **Бесперебойная работа автопарка и высокая эффективность** – полная отслеживаемость и отчетность всего, что наиболее важно для бизнеса общественного транспорта. Повышение производительности автопарка и его безопасности.
- **Значительная экономия ресурсов компании** – благодаря недорогому подключению к 2G, одной SIM-карте, оптимизации общественного автопарка и принятию решений на основе анализа фактических данных.
- **Своевременное техническое обслуживание и сервис** – водители, менеджеры и владельцы автопарка могут быть уверены, что все транспортные средства общественного автопарка находятся в хорошем состоянии и работают по назначению.
- **Решение повышает дисциплинированность работников автопарка, прививает желательные привычки и способствует развитию трудовой этики** – постоянный мониторинг водителей автопарка в сочетании с соответствующей системой мотивации позволит оптимизировать рабочий процесс и сократить эксплуатационные расходы.

ПОЧЕМУ TELTONIKA?

Para ayudar a planificar y gestionar el transporte público de forma eficiente, ahorrando valiosos recursos de la empresa y el gasto del presupuesto de la ciudad, ofrecemos un combo único y beneficioso de Teltonika Telematics y Teltonika Networks - categoría ADVANCED rastreador GPS de vehículos con adaptador de bus CAN y router celular industrial.

Teltonika es el lugar adecuado para conseguir todo lo que necesita para triunfar: la variedad más abundante de dispositivos IoT certificados de primera calidad, accesorios y soluciones para cualquier caso de uso imaginable en telemática. Desde el inicio de la empresa, hace 24 años, hasta hoy, somos un equipo de 2.400 personas en crecimiento que ha fabricado más de 16 millones de dispositivos, ayudando al éxito de miles de clientes y socios comerciales en más de 160 países de todo el mundo.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ

FMB125

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОДУКТЫ

FMC125, FMM125

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ АКСЕССУАРЫ

LV-CAN200

