

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ, УМНЫЙ ДОМ И УМНЫЕ ГОРОДА

Кузяшев Азат Нургалеевич

к.э.н., доцент кафедры государственного и муниципального управления института экономики, управления и финансов

Смолин Артем Евгеньевич

студент 2 курса направления подготовки «Экономика», профиль «Цифровая экономика» института экономики, управления и финансов
АНОВО «Российский новый университет»
Россия, г. Москва

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы, связанные с развитием и реализацией концепции Интернет вещей, её использование в системе умный дом и создание экосистемы умного города. Авторами статьи были проведены исследования сущности Интернета вещей через анализ его возможностей в процессе цифровизации и развития ИКТ.

Ключевые слова: Интернет вещей, умный дом, умный город, контроллер, датчики, актуаторы, дата центры, умные парковки, умное освещение, умный общественный транспорт, беспилотные автомобили.

INTERNET OF THINGS, SMART HOME AND SMART CITIES

Kuzyashev Azat Nurgaleevich

Ph. D., Associate Professor of the Department of State and Municipal Administration of the Institute of Economics, Management and Finance

Smolin Artem E.

student of the direction of training "Economics"
Institute of Economics, Management and Finance
ANOVO «Russian New University»
Russia, Moscow

Abstract: The article deals with issues related to the development and implementation of the Internet of Things concept, its use in the smart home system and the creation of a smart city ecosystem. The authors of the article conducted research on the essence of the Internet of Things through the analysis of its capabilities in the process of digitalization and ICT development.

Keywords: Internet of Things, smart home, smart city, controller, sensors, actuators, data centers, smart parking, smart lighting, smart public transport, driverless cars..

Интернет вещей – это концепция, позволяющая физическим вещам, которые подключены к сети Интернет, соединяться друг с другом без участия человека. [3]. Цель концепции – измерение, сбор и анализ данных для лучшего обслуживания пользователей и улучшения качества продуктов.

Для её реализации требуется экосистема: устройства с датчиками; сеть доступа и передачи данных; платформы для управления сетью, гаджетами и приложениями.

Существует несколько стандартов для передачи данных. Часть из них разворачивается на основе мобильных сетей LTE. Другая работает поверх сети GSM. Самые распространенные стандарты могут работать и на LTE, и на GSM.

Все проекты концепции Интернета вещей делятся на две группы: массовые и критические. Перед каждым видом стоят свои задачи, и у каждого есть свои требования к подключению.

Массовые проекты, к которым можно отнести: умные дома, умные счетчики, системы отслеживания грузоперевозок или сельского хозяйства, это передача небольшого количества данных от огромного количества сенсоров. Если информация со счетчика не поступила – ничего страшного, данные обновятся в следующий сеанс передачи. Для таких проектов необходимо, чтобы устройства были недорогими и потребляли мало энергии. Такие проекты могут быть реализованы на основе сетей GSM, но большинство построены на инфраструктуре LTE.

В критических проектах другие запросы – низкая задержка передачи сигнала (менее 5 мс) и высокая надежность. От работы сети зависит безопасность и жизнь пользователя. Примерами критических проектов могут быть автомобили без водителя, удаленная хирургия или управление промышленным оборудованием. Для реализации таких проектов необходимы сети поколения – 5G, поэтому пока они существуют в виде прототипов и тестовых образцов.

Умный дом

«Умный дом» — это автоматизация домашнего быта с помощью объединения электроприборов и бытовой техники в доме в единую экосистему. [1]. Обычно у такой системы есть так называемый «мозг» — это фирменная программа, сервис или устройство, с которого осуществляется управление домом.

Система «Умный дом» включает в себя:

- Контроллер (также называют хабом) - это устройство, соединяющее элементы умного дома в единое целое. [4]. Контроллер оценивает их работу и условия окружающей среды и, в зависимости от такой оценки, управляет домом. Другими словами - это его «мозг».
- Датчики - это приборы, получающие информацию о состоянии окружающей среды и бытовой техники, подающие ее на контроллер. [3]. Примером является термодатчик, включающий в зависимости от температуры в доме обогреватель или кондиционер.
- Актуаторы – это устройства, исполняющие команды контроллера. Простейшим примером актуатора может послужить электрическое устройство, включающее свет в строго установленное время.
- Бытовая техника. Вся бытовая электроника и электрика в квартире является неотъемлемой частью умного дома, потому что принцип направлен на продуманную организацию ее работы и автоматизацию происходящих в ходе этого процессов

Умный город

«Умный город» — это концепция интеграции информационных и коммуникационных технологий и Интернета вещей для управления имуществом города. [2]. Сделать жизнь горожан более удобной и безопасной, а также экономить бюджетные средства города и его пространство является основной целью умных городов. В идеальном умном городе будущего технологии будут встречать жителей везде, образуя единую экосистему и отвечая за все части жизни человека.

Использование системы «Умный город»:

Дата центры. Единая база данных поможет сопоставлять и использовать различную информацию, когда это необходимо. К примеру, при звонке в службу спасения, она может сразу получать данные о местонахождении потерпевшего, а больница при госпитализации получит медкнижку.

Универсальное городское приложение. Все необходимые данные для жителей могут быть объединены в одном удобном приложении, через которое будет возможно вызвать такси, оплатить счёт, написать о ямах на дороге, узнать о пробках и свободных местах на парковке.

Умные парковки. С помощью специальных датчиков можно измерять время стоянки (с точностью до секунды) и необходимая сумма будет списана с банковской

карты автоматически. Согласно одному из американских исследований, около 30% пробок образуются из-за длительного поиска свободных мест на парковке. С помощью приложения концепция умного города может решить эту проблему и ускорить процесс.

Умное освещение. Благодаря умным фонарям улицы города становятся безопасны ночью, при этом средства из бюджета на оплату электроэнергии тратятся значительно меньше, так как свет не будет гореть впустую, пока не стемнело. Также возможно и более интересное использование системы. К примеру, фонари вдоль наиболее используемых дорогах светят ярче после дождя, благодаря чему водители могут лучше видеть дорогу, когда увеличивается вероятность заносов.

Умный общественный транспорт. В умном городе можно не только узнать информацию о интервалах движения общественного транспорта, но и, например, как в Москве, увидеть на табло остановочных станций, через сколько минут прибудет нужный транспорт. Кроме того, за перемещением автобусов, троллейбусов, трамваев можно следить в приложении «Яндекс. Транспорт».

Беспилотные автомобили. Крупные передовые компании уже готовы использовать свои технологии на дорогах общего пользования, а беспилотные автомобили, способные считывать дорожную разметку, скоро могут вытеснить обычные транспортные средства, управляемые вручную. Однако в концепции умного города все может работать по-другому. Все беспилотные автомобили будут объединены в единую сеть и при правильном планировании маршрута будут исходить из взаимного месторасположения. Кроме того, беспилотники смогут заранее получать информацию об авариях на дороге и свободных местах на парковках.

Таким образом, концепции интернета вещей, умного дома и умного города могут значительно облегчить жизнь горожан и сделать её более комфортной, что позволит экономить электроэнергию, повысить безопасность, экономить время и всё это сопровождается простым управлением.

Список литературы:

1. Грингард С. Интернет вещей. Будущее уже здесь / С. Грингард. - М.: Альпина Паблишер, 2016 - 188 с.
2. Попов Е. В. Умные города : монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 - 346 с.
3. Интернет вещей [Электронный ресурс] // <https://ru.wikipedia.org/wiki/https://iot.ru/wiki/> (дата обращения: 10.01.2021).
4. Новости интернета вещей [Электронный ресурс] // <https://iot.ru/wiki/> (дата обращения: 07.01.2021).
5. Маркеева А.В. Интернет вещей (IoT): возможности и угрозы для современных организаций [Электронный ресурс] // Международный научный журнал «Общество: социология, психология, педагогика», 2016 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/internet-veschey-iot-vozmozhnosti-i-ugrozy-dlya-sovremennyh-organizatsiy> (дата обращения: 09.01.2021).