

Умный интернет вещей – кто он и почему за ним будущее?

Tatiana SCOROHODOVA, Alexandru IACHIMOV

Технический Университет Молдовы

tatiana.scorohodova@ati.utm.md, alexandru.iachimov@ati.utm.md

Такое понятие как “Интернет вещей” сейчас набирает огромную популярность и давно стало трендом в сфере информационных технологий наряду с такими понятиями как “machine learning”, “data mining” и “big data”. Чаще всего люди связывают данное понятие с чем-то умным: умные дома, умный транспорт, но зачастую это большая ошибка. Имея перед собой пример удалённого управления простой лампочкой со своего смартфона, люди думают, что это и есть умный дом, но это в лучшем случае автоматизация, но никакой не умный дом. А что же такое на самом деле умный интернет вещей? Вообще всю историю нынешнего интернета можно смело разделить на 4 этапа, и примерно несколько лет назад человечество вошло в новую эпоху, эпоху интернета вещей (Internet of Things, IoT). Кратко нынешний этап можно описать следующим образом: увеличение устройств, взаимодействующих не только с пользователем, но и друг с другом. То есть сегодня каждый холодильник, машина или стиральная машина имеет доступ в сеть, но вот для чего им этот доступ нужен предстоит решить.

I. Введение

Умные устройства, смартфоны, умные автомобили, умные дома, умные города - умный мир. Эти понятия развивались совместно на протяжении многих лет. Достижений в этих областях очень много и эти достижения очень разнообразны, но ранее они все эти области находились по-отдельности и исследования в этих областях не пересекались. Однако по мере развития технологий и решений в каждой из этих сфер наблюдается все большее совпадение и слияние принципов и исследовательских вопросов. Узкие определения каждого этих полей больше не подходят. Много людей придерживаются мнения, что в будущем весь мир будет покрыт своеобразной сетью из различных умных устройств, которые будут общаться и передавать информацию не только человеку, но и друг другу. [1]

II. Цели IoT и области применения

Главное целью IoT является повышение эффективности экономики в различных сферах за счёт автоматизации процессов и исключения из них человека. К началу 2015 года технологии IoT были больше ориентированы на массовые сегменты экономики и в основном использовались в промышленности. Но сейчас ориентация развития данной области немного изменилась и направлена в сторону конечных пользователей. К примеру, умный дом - человечество имеет шансы избавиться от фобий, типа «закрыв ли я дверь» или «выключил ли я утюг», потому что информация об этом будет в смартфоне. И, если вдруг не закрыл и не выключил, все можно исправить из любой точки города и мира. Система наблюдения распознает лица всех, кто

проходил мимо вашего дома или стоял около двери квартиры, и при повторном появлении того же человека сравнит его лицо с базой полиции (на всякий случай). Холодильник, снабженный набором камер, сообщит о конце срока годности продуктов и просто истощении запасов любимого мороженого. Умный пылесос отправит сообщение о находке ювелирного украшения, завалившегося под диван.

Умный транспорт - с помощью подключенных датчиков станет возможным измерить загруженность транспортных каналов и оптимизировать их. Где строить новую развязку? Куда запускать новый маршрут? Город, который точно знает, как передвигаются его жители, сможет построить наиболее эффективную транспортную систему. [2]

III. Архитектура и зависимости

Поскольку в нашем мире триллионов вещей подключены к Интернету, то необходимо иметь хорошую архитектуру, которая поможет нам связать наши вещи и передавать информацию между ними. Но не всегда надо, чтобы эти вещи пересекались, иногда необходимо, чтобы вещь или группа вещей была защищена от других. Один из возможных подходов пришёл к нам из мира мобильных технологий. Сейчас смартфоны используют подход где разработанные приложения доступны из магазина приложений (Play Market, Apple Store). У данного подхода есть много преимуществ, к примеру, неограниченное развитие новых приложений, автоматическая проверка на соответствие правильной ОС и наличия необходимых датчиков и сенсоров. Так же маркетплейсы берут на себя ответственность за соответствие

приложений мировым стандартам.[3] Подобный архитектурный подход к IoT тоже будет иметь схожие преимущества, но, однако IoT платформа намного сложнее и больше. Тем не менее, если IoT состоит из сети датчиков и исполняющих механизмов, которые связаны друг с другом, то установив приложения для работы с одним механизмом, получаем доступ к огромной сети. Хотя каждое приложение должно решать только свою проблему, но это не значит, что оно не может обмениваться данными с другими приложениями. Рассмотрим несколько примеров зависимостей. Предположим мы интегрируем несколько систем: первая система является ответственной за управление дверьми и окнами в доме, а вторая - домашнее здравоохранение (контролирование температуры, света, давления и влажности). Если эти две системы могут делать информацию между собой, то это позволит первой системе отрегулировать дом (открыть окно или закрыть) в зависимости от информации, полученной второй системой. Так же данное взаимодействие позволит избежать негативных последствий, к примеру, окна и двери дома не будут блокироваться, если в какой-то части дома пожар. [4]

IV. Концепция работы IoT

В основе работы IoT лежат мультиагентные технологии. Мультиагентные технологии – они уже везде, и интернет вещей без них невозможен. Смысл мультиагентных технологий в том, что каждому объекту из реального мира (то есть каждому человеку и каждому устройству) ставится в соответствие программный агент - объект с некоторой степенью интеллектуальности, представляющий его интересы в виртуальном мире.

Жизненный цикл таких агентов очень понятен. Для начала агенту нужно принять информацию из внешнего мира, затем её нужно обработать, то есть необходимо запланировать какие-то действия, а затем эти действия необходимо выполнить, отдав соответствующие команды в реальный мир. Получается, что агент человека постоянно общается с агентами лампочек, кофеварок и прочих холодильников, отдавая им команды и обмениваясь информацией, жизненный цикл агента представлен на рисунке 1. [5]

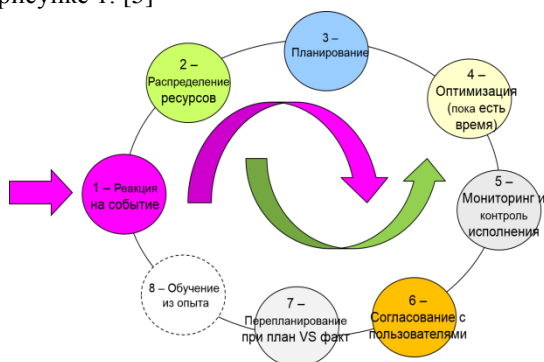


Рисунок 1 – Жизненный цикл агентов

Вывод

Было бы справедливо сказать, что мы не можем предсказать, как изменится наша жизнь, раньше и подумать не могли о всемирной паутине, социальных сетях, умных домах и автомобилях. Именно развитие вышеназванных областей принесло в современную жизнь такое понятие как интернет вещей. С каждым днём важность IoT в нашей жизни всё увеличивается. Даже сейчас можно заметить, как изменяется наш образ жизни. Мы всё больше и больше полагаемся на какие-то устройства, отдавая им заботу о каких-то рутинных делах, что делает нашу жизнь легче. Уже сейчас многие гаджеты работают в связке с различными системами, однако в ближайшие 5–10 лет нас ждёт настоящий бум развития интернета вещей. Вот только в будущем возможен расклад как в мультимедиа «ВАЛЛ-И», где человечество превратилось в беспомощных толстяков, обслуживаемых роботами. Так себе перспектива. А что думаете вы?

Библиография

- [1] Алгулиев Р., Махмудов Р. Интернет вещей. Информационное общество. 2013 №3, стр. 42-48.
- [2] Бронин П., Кучерявый А. Интернет вещей как новая концепция развития сетей связи. Информационные технологии и коммуникации: электрон. науч. жур. 2014 № 3, стр. 7-29.
- [3] Черняк Л. Платформа Интернета вещей (рус.). Открытые системы. СУБД, №7, 2012, стр. 103-134.
- [4] Бруммит Б., Майерс Б., Крам Д., Керн А., Шафер С. Easyliving: Technologies for Intelligent Environments. HUC, 2000.
- [5] Умный интернет вещей — кто он и с чем его едят? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/259243/>