

Конкуренция VLC и RFC в макдональдизации торговли

... и все свою судьбу найдут...

Из оперы М. Глинки «Иван Сусанин»

(автор «послереволюционного» либретто С. М. Городецкий)

Олег Зотин
zotin@niitm.spb.ru

Посещая гипермаркеты и не уставая каждый раз удивляться прогрессу «общества потребления», мы, тем не менее, не можем отделаться от ощущения, что технический прогресс в сфере «продажных услуг» несколько подотстал от всеобщей цифровизации в производственной, банковской и прочих сферах.

Тотальная рационализация, проникающая практически во все области человеческой жизни, была названа в 1993 г. профессором Мерилэндского университета Д. Ритцером (George Ritzer) «макдональдизацией» (McDonaldization) [1], поскольку она наиболее ярко претворялась в жизнь в маркетинговой стратегии известной сети быстрого питания (fast-food restaurant) McDonald's. Эта агрессивная стратегия тогда еще не очень активно проникала в массовую торговлю, однако в последнее время происходит намеренное упущенное с помощью внедрения специализированных инновационных технологий.

Действительно, еще недавно технический прогресс в торговле шел путем постепенного отказа от бумажных и металлических денег, внедрялась также мелкая автоматизация отдельных процессов, что не давало повода для каких-либо прогрессистских прогнозов. Все начало меняться с осознанием того, что, имея современные возможности цифровизации и применив некоторые специфические инновации, можно сделать следующий существенный шаг по пути дальнейшей рационализации торговли, сулящий хоть и небольшой, но стабильный прирост продаж и прибыли. Речь (подспудно) идет об усовершенствовании поточного обслуживания покупателей с постепенным устранением человеческого фактора из торгового процесса. Наиболее просто задача дегуманизации торговли решается при замене кассира на робота (что уже произошло в некоторых наиболее продвинутых китайских магазинах), но вот задача создания робота-продавца, который бы способствовал повышению заинтересованности покупателя, в явном виде до сих пор не была формализована. Тем не менее в ряде

западных супермаркетов к ее решению уже приступили. На первом этапе речь пока идет о реализации виртуального робота с функциями проводника и информатора. При этом предполагается, что его информационный канал должен замыкаться на смартфоны покупателей, поскольку подавляющее их большинство активно использует гаджеты этого рода.

Формализация задачи коммуникации

В соответствии с этими инновационными воззрениями важнейшими функциями виртуального сетевого робота должны стать: идентификация покупателя, выявление (по возможности) его интересов, точное позиционирование с записью маршрута передвижения клиента, память о предыдущих посещениях и покупках, выдача контекстной рекламы, информирование о новинках в интересующих покупателя разделах, рекомендация маршрута передвижения, и т. д., и т. п. При этом время реакции системы, вид подаваемой информации, точность позиционирования и прочие характеристики должны быть абсолютно комфортны для потребителя, вызывая у него исключительно позитивные эмоции в любой возможной ситуации. При решении этих главных задач предполагается уделить максимальное внимание невыпячиванию функций тотальной слежки и «мягкой силы», ограничивающих свободу клиента.

Важнейшим свойством такого виртуального робота должно стать комфортное для покупателя коммуницирование, что в современной цифровой среде проще всего реализовать передачей информации на имеющийся у него смартфон. Поскольку есть два возможных диапазона электромагнитных волн, доступных смартфонам, а именно — световой и радиодиапазон, то именно в них и развернулась захватывающая конкурентная борьба технологий беспроводной коммуникации.

Варианты решения задачи

Конкурентное сражение за выход на откровенно кривой рынок близкодействующей связи



Рис. 1. Точка доступа BLE Mesh



Рис. 2. Потолочная точка доступа Li-Fi (слева) и светодиодный светильник (справа)

в области ритейлинга развернулось между технологиями визуальной коммуникации (Visual Light Communication, VLC) и радиокommunikации (Radio Frequency Communication, RFC) в лице их ярких представителей Li-Fi и BLE (Bluetooth Low Energy). Борьба эта приобретает все более ожесточенный характер.

Так, довольно неожиданно лидером RFC-технологий стала не вырвавшаяся вперед на первом этапе конкурентной гонки технология ZigBee, а BLE. Для этой цели ассоциация Bluetooth SIG (Special Interest Group) оперативно трансформировала BLE из технологии связи «точка–точка» в технологию связи в ячеистых (Mesh) сетях [2]. Поскольку Bluetooth исторически присутствует практически в каждом гаджете, то доступность с июля этого года спецификации BLE Mesh дала серьезное преимущество этой технологии.

Одна из голландских фирм, занимающаяся RFID-технологиями, презентовала свое универсальное решение (рис. 1), представляющее собой точку доступа (node) BLE Mesh для «Интернета вещей», которую можно встроить в любой светильник [3].



Рис. 3. LiFi-XC dongle

Ряд североамериканских ритейлеров развивает свою сеть внутримаркетинговой информационно-позиционирующей системы на базе доморощенной VLC-технологии [4]. Один из них даже объявил, что уже на половине площадей внедрил такую суперсовременную систему [5].

Европейские фирмы успешно продвигают свои варианты аппаратно-программных платформ магазинного «Интернета вещей» [6] или «Интернета товаров» (Internet of Product, IoP), при этом коммуникационная конкурентная борьба не замыкается только на беспроводных технологиях Li-Fi и BLE, присутствуют также борьба технологий PLC и Power over Ethernet (PoE) [7]. Так, в одном из проектов для связи между светильниками используется вариант PLC-технологии Wattwave [8].

Довольно курьезный эпизод конкурентной борьбы технологий Li-Fi и BLE случился при презентации очередной системы IoP. Оказалось, что, несмотря на предварительно заявленное использование фирмой Target технологии Li-Fi, ее представителю пришлось признать в однозначном выборе в сторону BLE. Причиной этого выбора было простое преимущество этой технологии перед Li-Fi, заключающееся в том, что для отслеживания движения покупателей и сброса им рекламной информации не потребуется каким-либо способом заставлять клиента вынимать смартфон из кармана и направлять его в сторону светильника [9].

Тем не менее от ведущих трендов пытается не отставать и пионер Li-Fi-технологий — фирма pureLiFi [10], продемонстрировавшая модернизированную точку доступа (рис. 2) и уменьшенный в три раза dongle (понятие, обычно переводимое как «приставка», «заглушка», хотя точнее было бы перевести как «свисток») для смартфонов и планшетов под брендом LiFi-XC (рис. 3). Более того, для повышения конкурентоспособности с BLE был разработан вариант встраиваемого в любой гаджет приемопередатчика Li-Fi. Автору, правда, пока еще неизвестны производители

смартфонов и планшетов, использующих такое микроустройство. Описанная реализация технологии Li-Fi системно эквивалентна BLE и оставляет за собой только два возможных преимущества: потенциально более высокий трафик и несколько лучшую помехоустойчивость.

Неисповедимые пути дальнейшей автоматизации

По сути, мы наблюдаем начало процесса замены человеческих технологий торговли на специальные нечеловеческие, направленные на автоматизацию процессов и на декартификацию используемой рабочей силы. В результате менеджеры сетевых магазинов смогут более успешно контролировать как посетителей, так и уменьшенное количество своих менее квалифицированных работников. Так, например, уже удалось автоматизировать



Рис. 4. Робот-мерчендайзер

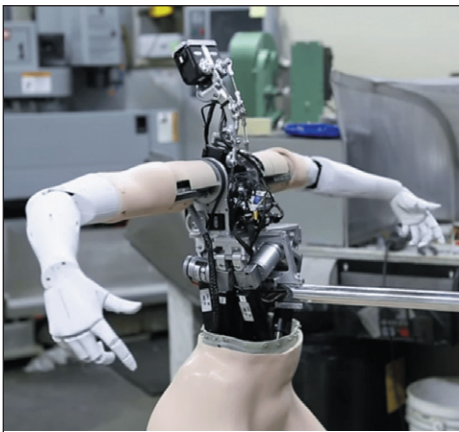


Рис. 5. Опытный образец робота-гуманоида для работы в торговом зале



Рис. 6. Самодвижущиеся стеллажи в онлайн-магазине



Рис. 7. Доставка заказа дроном

работу мерчендайзера — теперь робот в состоянии контролировать наличие ассортимента товаров на полках магазина и их расположение в наиболее благоприятных для покупки местах (рис. 4). На очереди стоит автоматизация всех операций в торговом зале, включая раскладку товара (рис. 5).

Специфическую автоматизацию демонстрирует один из онлайн-магазинов, в котором обеспечивается ускоренное комплектование заказов, сделанных по Интернету (рис. 6). Поскольку эту процедуру пока еще не удалось полностью автоматизировать, то для облегчения и убыстрения процесса были созданы самодвижущиеся стеллажи с товаром, которые автоматически подъезжают к комплектовщику, которому остается только безошибочно переложить нужный элемент заказа с полки в пакет, доставляемый клиенту по почте. Впрочем, и почта может быть частично или даже полностью исключена из этого процесса, поскольку процедура доставки заказа также может быть макдональдизирована (рис. 7).

Заключение

Money talks, come on, come on.
(«Деньги диктуют: вперед, вперед.»)
Из песни «Шелест денег» группы AC/DC

Пока еще интернет-торговля не вытеснила на обочину прогресса «традиционных» ритейлеров, да и покупатели в массе своей хотя перед покупкой товара его «пощупать», поэтому попытки модернизации и автоматизации (макдональдизации) этого увлекательного торгового процесса будут продолжаться. Однако как только в массовую практику будет внедрена технология виртуальной реальности (VR) с передачей запахов и тактильных ощущений, что пока развито в достаточно узком и, по большей части, табуированном секторе Интернета, скорее всего, произойдет полная цифровизация торговли от выбора товара до его доставки. Это ознаменует близкую к окончательной и почти полную победу интернет-торговли над торговлей в «обычных» магазинах.

А нам, по всей видимости, в не таком уж отдаленном будущем предстоит наблюдать последнюю стадию агонии «обычной» торговли, когда из торгового процесса будут исключаться покупатели. И если еще недавно довольно экзотично воспринимались самодвижущиеся тележки, развозящие клиентов по просторам сетевых магазинов [11], то скоро покупки будут совершать самодвижущиеся роботы, не утомляющие покупателей многокилометровыми моторизованными прогулками вдоль торговых полок, а предоставляющие клиентам возможность свободного времяпрепровождения, только изредка консультируясь с ними. На этом этапе, вполне возможно, технология Li-Fi получит преимущество перед BLE Mesh, поскольку таким роботам, в отличие от людей, «оборудованных» смартфонами, уже не потребуется прятать свои средства телекоммуникации во внутренние карманы.

Впрочем, это будущее уже стремительно наступает, проекты таких магазинов уже разрабатываются...

P.S. Если продолжить наши умозаключения далее, то придется отметить, что вершиной процесса макдональдизации должна стать замена на роботов не только продавцов и покупателей, но и собственно потребителей. Тогда в этом посткапиталистическом, полностью макдональдизированном «обществе» произойдет не только переформатирование функции денег, но, скорее всего, и исчезновение торговли как таковой, поскольку роботы и приспособившиеся к такой «жизни» андройды смогут заказывать свои запчасти и расходные материалы непосредственно на макдональдизированном конвейерном производстве, избегая громоздкой торговой сети с гигантскими складскими помещениями.

Однако рассуждать на эту тему автор уже совсем не расположен... ■

Литература.

1. Ритгер Д. Макдональдизация общества 5. Пер. с англ. А. Лазарева. М.: Праксис, 2011.
2. M. Woolley. Mesh is Lighting Up the IoT. www.ledsmagazine.com/na/bluetooth/mesh-is-lighting-up-the-iot.html
3. M. Halper. Controls specialist introduces IoT node for any luminaire. www.ledsmagazine.com/articles/2017/11/controls-specialist-introduces-iot-node-for-any-luminaire.html
4. M. Halper. Acuity welcomes competitors into its broad Atrius IoT program. www.ledsmagazine.com/articles/2017/07/acuity-welcomes-competitors-into-its-broad-atruius-iot-program.html
5. M. Halper. Target gives the go-ahead on IoT lights at half its stores. www.ledsmagazine.com/articles/2017/10/target-gives-the-go-ahead-on-iot-lights-at-half-its-stores.html
6. M. Halper. Aurora will commercialize data from smart lighting by early next year. www.ledsmagazine.com/articles/2017/05/aurora-will-commercialize-data-from-smart-lighting-by-early-next-year.html
7. M. Halper. Shopping mall chain invests in powerline communications for IoT lighting. www.ledsmagazine.com/articles/2017/07/shopping-mall-chain-invests-in-powerline-communications-for-iot-lighting.html
8. M. Halper. Shopping mall chain invests in powerline communications for IoT lighting. www.ledsmagazine.com/articles/2017/07/shopping-mall-chain-invests-in-powerline-communications-for-iot-lighting.html
9. M. Halper. The curious incident of the VLC in the Target lights. www.ledsmagazine.com/articles/2017/10/the-curious-incident-of-the-vlc-in-the-target-lights.html
10. M. Halper. PureLiFi's dongle replacement is ... a dongle. www.ledsmagazine.com/articles/2017/10/purelifi-s-dongle-replacement-is-a-dongle.html
11. О. Зотин. Обзор современного состояния и системный прогноз развития беспроводных технологий для супермаркетов // Беспроводные технологии. 2017. № 2.