

Зачем городам искусственный интеллект и вычисления на лету

Александр Щербина

генеральный директор Hewlett Packard Enterprise (HPE) в России



Ведомости

Умный город для меня – это прежде всего безопасность и скорость. Безопасность в широком смысле слова: физическая защищенность человека и общественного пространства, сохранность персональных данных, экология. Мы живем в эпоху, когда пересылаемая информация рассказывает о нас намного больше, чем мы можем представить.

Скорость – тоже в самом широком смысле: передвижения по городу, между городами и странами, получения услуг, взаимодействия с органами власти, принятия решений, передачи данных. Часто результат наших действий зависит от часов и даже минут реакции на возникшую проблему.

Москва – действительно умный город. В редких европейских городах вы встретите бесплатный WiFi в метро, поездах, парках и на стадионах. Система городского транспорта даст фору многим мировым столицам. У нас можно открыть приложение на смартфоне, и оно построит оптимальный маршрут с несколькими вариантами. Причем вы будете видеть в реальном времени, где находится нужный вам трамвай или автобус, сколько ждать и сколько предстоит ехать.

Россия в целом сделала огромный рывок в этом направлении. Сравните, как изменилось взаимодействие с госорганами за последние 10–15 лет. Я на собственном примере убедился, как легко теперь с помощью электронных сервисов проходит замена водительских прав и паспорта. Раньше для этого требовалось стоять в очередях не один день, тратя много времени и нервов, теперь достаточно заполнить заявление на онлайн-портале и воспользоваться службой одного окна в «Моих документах». Возможно, вам не знакомы такие понятия, как справка ради справки или знакомый диспетчер таксопарка. Были времена, когда без этого в аэропорт было трудно добраться и документы не получить. Сейчас можно записаться в поликлинику или школу онлайн, не обязательно стоять в очередях перед окошком. Все это высвободило массу времени для работы и отдыха.

Наш вклад как компании в этом тоже есть. Один из примеров – сеть WiFi в парке «Зарядье». К этому проекту нас привлек наш давний партнер – группа компаний «Ланит». «Зарядье» – это огромная территория на открытом воздухе, концертный зал, подземные помещения. Вдобавок – непредсказуемый поток посетителей: каждый день несколько тысяч туристов, концерты и массовые мероприятия. Сеть должна выдерживать весь диапазон московских температур и непогоды и концентрацию пользователей в любой точке парка: тысячи человек в снег, дождь, при температуре от -40 до +50 градусов должны иметь возможность общаться, фотографировать, отправлять фото в Instagram, делать стримы и многое другое. Для этого мы

установили около 100 устройств Aruba наружного применения – внешние точки доступа, напоминающие по форме небольшой колокол, способны обеспечивать передачу информации в любых погодных условиях.

Мы участвовали во многих крупных проектах создания умных пространств в мире. Например, проектировали и поставляли оборудование для системы взаимодействия с госорганами в Дубае, для управления трафиком в Будапеште, медицинскими услугами в Мадриде, пассажиропотоком в аэропорту Орlando. К чемпионату мира по футболу в России мы с «Ланитом» поставили оборудование для ЦОДа и оснастили служебным WiFi стадион «Лужники». К нему подключены технические службы, системы безопасности, обработка и передача видеосигнала, билетный контроль, освещение, табло и все службы многотысячного стадиона. За месяц эксплуатации с максимальной нагрузкой, когда проходил чемпионат, не было ни единого сбоя.

Будущее умного города – в решении проблем при помощи интернета вещей и машинного анализа больших объемов данных. Возьмем, например, проблему сбора и утилизации бытовых отхо-

Суперкомпьютер Spacelorne, который провел год на МКС, может выполнять до 1 трлн операций с плавающей точкой в секунду

дов. Житель Европы в среднем генерирует около 200 кг мусора в год, что обходится государству примерно в 45 млрд евро ежегодно. Добиться чистоты и сэкономить можно за счет установки сенсоров в баки и урны. Датчик будет оповещать систему о наполнении, а искусственный интеллект – просчитывать оптимальный маршрут для движения мусоровозов. В Калькутте совместно с PwC мы создали центр разработки систем управления городским хозяйством. Там как раз и разрабатывают решения для управления отходами, отслеживания экологических показателей и управления трафиком на дорогах.

Умным городам нужны более совершенные технологии хранения данных. И это еще одна точка приложения наших усилий. Сейчас хорошим показателем доступности данных считаются пять девяток. Это значит, что 99,999% времени информация доступна пользователям. Мы разработали новое поколение систем хранения HPE Nimble, показатель доступности данных у которых на уровне шести девяток. То есть не больше 32 секунд в году могут быть проблемы с доступом. Такой показатель достигается за

счет применения искусственного интеллекта: система собирает данные с 4000 датчиков (температура, вибрация, напряжение, звук и т. д.), делает предиктивную аналитику и контролирует работу. Вовлечение человека требуется в редчайших случаях.

В перспективе на первый план выйдут технологии вычисления с помощью «интеллекта вне ЦОДа» – т. е. в точке, максимально приближенной к источнику данных или исполнительным механизмам, для наиболее полного понимания происходящего на местах, а также для наиболее точной и быстрой реакции на возникающие события. Пример – беспилотный автомобиль. Он должен уметь обрабатывать данные со всех сенсоров, датчиков и камер и самостоятельно принимать решения. Если показания будут сначала уходить по интернету в ЦОД, а потом возвращаться в виде решения, скорость реакции может оказаться непозволительно низкой. В автомобиле счет идет на доли секунды и вычисления должны проводиться на борту.

Другой пример. Сейчас компания участвует в разработке миссии NASA на Марс. До Марса сигнал идет примерно 15 минут, столько же – обратно, что занимает около получаса без учета времени на обработку поступившей информации. Для скоростей, на которых летит космический корабль, это непозволительно долго. Поэтому обрабатывать информацию и принимать решения нужно на борту. Еще несколько лет назад это было очень сложной задачей: оборудование было громоздким, уязвимым и дорогим. HPE инвестирует в создание оборудования для таких задач. В конце 2018 г. завершился годичный эксперимент, в ходе которого наш первый серийный суперкомпьютер HPE Spacelorne провел год в режиме опытной эксплуатации на Международной космической станции (МКС) на орбите Земли – в условиях нулевой гравитации, перебоев с питанием и непредсказуемых уровней излучения он продемонстрировал безошибочную работу. Теперь Spacelorne, который может выполнять до 1 трлн операций с плавающей точкой в секунду, позволяет проводить вычисления прямо на борту МКС, не передавая данные на Землю и обратно.

Также мы разработали вычислительные узлы HPE Edgeline EL8000, которым не нужны кондиционеры, большие пространства и большой штат обслуживающего персонала. Еще одна особенность этого решения в том, что оборудование не чувствительно к перепаду температур, поэтому его не нужно охлаждать.

Подобные решения будут внедряться на транспорте, в промышленности, при работе с географически удаленными точками, где трудно с доступом в интернет (например, на добывающих предприятиях в Сибири), и во многих других областях. &