

ГЛАВА 1

НЕ БУДЬТЕ ДИНОЗАВРОМ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ

Пандемия ускорила цифровую трансформацию и ИИ-модернизацию компаний, но этот эффект оказался далеко не временным. Цифровая трансформация не темный переулок, который ведет неизвестно куда. Это обязательный шаг на пути в будущее. Возможно, реформы занимают больше времени, чем нам бы хотелось, но они меняют основы бизнеса и у «цифровых аборигенов» — компаний, которые давно живут цифровой трансформацией, и у «цифровых иммигрантов» — новичков на этом пути. Как только трансформация компаний завершается, рождаются новые «биологические виды», которые раньше нельзя было и представить. Надеюсь, вы не хотите остаться сторонним наблюдателем, который стоит на месте и сомневается, что вся эта история с цифровизацией надолго. Не будьте «вымирающим зверем», давайте создавать новые виды эпохи VUCA.

В 2003 г. во время вспышки атипичной пневмонии Лю Цяндун* вынужден был закрыть все двенадцать торговых точек в павильоне

* Китайский предприниматель, основатель одного из крупнейших в Китае онлайн-ритейлеров JD.com.

IT пекинского «Чжунгуаньцун»^{*} и, чтобы свести концы с концами, перевел продажи в онлайн. Этот неожиданный опыт в корне поменял представления Лю Цяндун о бизнесе. А ведь раньше он даже не знал, что такое BBS (bulletin board system (англ.) — электронная доска объявлений). Лю Цяндун отказался от цели развиваться в сфере 3С, подобно Gome и Suning (Computer, Communication, Consumer electronics (англ.) — компьютеры, устройства связи и бытовая электроника). После того как вспышка атипичной пневмонии сошла на нет, он продолжил изучать электронную коммерцию и запустил онлайн-платформу Jdlaser.com. В конце 2004 г. неожиданно для всех Лю Цяндун закрыл все офлайновые торговые точки, которые на тот момент приносили 90% прибыли, и полностью сосредоточился на развитии Jdlaser.com. То, что произошло дальше, вошло в историю. Лю Цяндун целиком погрузился в онлайн-бизнес, и Jdlaser.com постепенно вырос во всем известный холдинг JD.com, который сегодня включает множество дочерних компаний: JD Retail, JD Logistics, JD Health и другие — и все они отличаются высокой степенью интеллектуализации.

Во время пандемии пострадал и один из арендодателей Лю Цяндун — компания Nailong, владевшая IT-павильоном № 1 на территории технопарка «Чжунгуаньцун». В отличие от Лю Цяндун, руководители Nailong все-таки решили вернуть компанию в офлайн-сферу, посчитав и эпидемию, и интернет, и электронную коммерцию всего лишь незначительными эпизодами в своей истории. Вплоть до 2005 г. Nailong всевозможными способами пыталась привлечь потребителей, чтобы те покупали электронику в офлайн-магазинах. Компания даже открыла сайт с соответствующей рекламой, который, впрочем, не получил широкой поддержки. В 2009 г. Nailong вместе с компанией Zhongsou запустили B2C-платформу Dajiubao (Business-to-Consumers,

^{*} «Чжунгуаньцун» — инновационный технопарк на северо-западе Пекина, его часто называют китайской Кремниевой долиной.

то есть нацеленную на коммерческое взаимодействие между компаниями и конечными потребителями). Скорее всего, вы никогда о ней не слышали, а возможно, и про Nailong узнали впервые.

Зачем я рассказываю вам эту историю? Причина проста: чтобы и сейчас, когда кризисы случаются один за другим, а офлайн-бизнес то и дело страдает от ограничений, вы шли по пути JD.com, а не Nailong. Уверен, вы успели заметить, что интеллектуальная инфраструктура и новая волна цифровизации открывают перед человечеством огромные производительные силы, превосходящие все, что существовало ранее. Речь об инновациях, которые бурно развиваются с 2015 г.: это и интернет вещей, и искусственный интеллект, и облачные вычисления, и 5G. Технологии развиваются вглубь и вширь: большие данные стали новым фактором производства, а устройства с ИИ — новым орудием производства. Если раньше только интернет-компании сталкивались с вызовами VUCA-среды¹, то сегодня проникновение цифровых технологий во все отрасли позволяет все большему числу традиционных компаний включаться в процесс VUCA-низации. Например, раньше для создания нового бренда потребительских товаров требовалось 5–6 лет, сегодня — всего 2–3 года.

На первый взгляд покажется, что традиционные отрасли сейчас переживают относительно благоприятный период развития. В эпоху мобильного интернета «цифровые аборигены»² как минимум трансформировали информационную структуру бизнеса, а как максимум сменили формат сделок и транзакций и уже через два-три года добились грандиозных успехов.

В эпоху цифровизации темпы развития «цифровых аборигенов» не могут оставаться такими же высокими. Сейчас компании погружаются в такие области использования промышленного интернета, как производство, сфера услуг, сельское хозяйство. Для этих областей характерны сложные бизнес-схемы, многообразие офлайн-деятельности, запутанные внутренние цепочки, строгая политика контроля. Чтобы трансформировать компании

из подобных сфер, приходится создавать команды, экспериментировать, внедрять новые технологии — все это требует немало времени. Но не думайте, что время можно использовать для передышки. «Цифровые аборигены» прямо сейчас трансформируют звенья старых цепочек ценностей и производственных цепочек. Благодаря большим данным, облачным вычислениям, искусственному интеллекту и другим передовым технологиям реструктуризация в одних отраслях распространилась на управленческие решения (то есть процесс принятия решений стал системным), в других достигла уровня цифровых двойников³.

Нельзя недооценивать и роль лидеров в традиционных отраслях. Реконструируя свои организационные возможности, они постепенно внедряют передовые технологии, создают должности для представителей цифровых профессий и новые модели роста. Немало компаний начинают со стандартизации данных и шаг за шагом строят свою модель бизнеса на основе цифровых технологий. Хотя реформы, возможно, идут медленными темпами, они в корне меняют бизнес и «цифровых аборигенов», и «цифровых иммигрантов»⁴. Не будьте «вымирающим зверем», как компания Nailong, давайте расти и создавать новые «биологические виды» эпохи VUCA.

ЧТО ТАКОЕ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Не существует единого определения цифровой трансформации. Смысл этого понятия зависит от компании и страны и меняется с течением времени. В Google под цифровой трансформацией понимают создание или упорядочивание бизнес-процессов, корпоративной культуры и пользовательского опыта, которое осуществляется с помощью передовых цифровых технологий (в том числе публичных, частных и гибридных облачных платформ), а также

адаптацию к постоянно меняющимся требованиям бизнес-среды и рынка⁵. Amazon же считает, что основа цифровизации — это коренные преобразования и стимулирование бизнеса, для которых используются IT-решения. Цифровая трансформация включает в себя три ключевых шага. Первый — создание цифровой стратегии, моделей бизнеса и корпоративной культуры. Второй — развитие навыков владения новыми цифровыми технологиями. Третий — включение цифровых данных в список основных стратегических активов компании.

Научная группа Исследовательского центра по вопросам развития при Госсовете КНР в докладе «О моделях и путях цифрового преобразования традиционных отраслей промышленности» приводит следующее определение цифровой трансформации: это создание замкнутой системы сбора, передачи и хранения данных, а также работы с ними; в том числе получение обратной связи, разрушение барьеров между данными на различных уровнях и в разных отраслях, а также повышение общей эффективности и строительство новой системы цифровой экономики на основе нового поколения информационных технологий.

В International Data Corporation (IDC) считают, что цифровая трансформация — это метод обновления организационной и бизнес-структуры, а также реконструкция бизнес-экосистемы, которая осуществляется с помощью цифровых технологий (таких как облачные вычисления, мобильные технологии, анализ больших данных, социальные сети и интернет вещей). Но также в компании подчеркивают, что цифровая экономика не то же самое, что информационная, сетевая и интернет-экономика. Оба высказывания содержат одну и ту же основную мысль: между цифровыми технологиями и экономическим развитием существует прямая взаимосвязь.

Согласно Программе по развитию и сотрудничеству в сфере цифровой экономики G20, опубликованной в 2016 г., цифровая экономика — это «широкий спектр экономической деятельности,

который включает в себя использование: 1) цифровой информации и знаний в качестве ключевого фактора производства, 2) современных информационных сетей в качестве важного пространства деятельности, 3) а также информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в качестве фактора роста производительности и экономической структурной оптимизации»⁶.

Все определения, приведенные выше, рассматривают цифровую трансформацию под своим углом, и во всех есть своя логика. Поэтому я хочу обратить ваше внимание на общий посыл, а именно: ценность данных растет с каждым днем. Множество разнообразных новых технологий и моделей основываются именно на сборе данных и стремлении обеспечить их максимально быструю передачу и эффективное хранение. Данные не существуют обособленно, что позволяет и людям, и системам максимально оперативно принимать более точные решения. Данные в некоторой степени похожи на электрический ток в эпоху электрификации, но, в отличие от него, намного теснее связаны с цепочкой ценностей. По мере роста объемов данных небывалыми темпами и совершенствования ИИ-технологий данные напрямую трансформируют внутренние и внешние звенья производственной цепочки (в том числе разработку продукта, управленческие решения, обслуживание клиентов и т. д.). Для бизнес-среды данные — как воздух для человека. На мой взгляд, суть цифровой трансформации состоит в том, чтобы найти и максимально использовать потенциал данных. Отмечу, что цифровизация — это не то же самое, что интернетизация. Первое понятие охватывает гораздо более широкий спектр деятельности, в то время как интернетизация связана исключительно с обменом информацией. Интернет — это только одна из классических сфер применения цифровых технологий, а интернет-компании всего лишь более сведущи в этих технологиях. Не более того.

ТРИ ЭТАПА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ КОМПАНИИ

Интуитивные знания бизнесменов и предпринимателей подсказывают, что в процессе цифровой трансформации можно выделить три этапа, причем каждый последующий влияет на бизнес сильнее предыдущего. Устоявшиеся в литературе представления это мнение подтверждают. Таким образом, в процессе цифровой трансформации принято выделять информатизацию, цифровизацию и интеллектуализацию. Все три этапа объединяет общая предпосылка — стандартизация процессов и данных.

Информатизация⁷

На этапе информатизации большинство компаний собирают данные вручную, а это медленный и недостаточно точный процесс⁸. Кроме того, обычно собирают простые типы данных (по большей части это текст, цифры, аудио и видео), эта информация бывает одномерна и в основном представляет собой данные результата⁹. Объем собранной вручную информации, конечно, больше, чем до появления ЭВМ, но его все еще недостаточно, чтобы данные могли называться большими. К тому же разные данные обычно не связаны между собой, а внутрикорпоративная информация изолирована от внешней.

ИТ-архитектура компаний в большинстве случаев представляет собой IoE (англ. Internet of everything — интернет всего). Обычно это сервер IBM, база данных ORACLE¹⁰ и высокопроизводительное хранилище EMC¹¹. Сотрудники пользуются персональными компьютерами, а интернет в офисе либо широкополосный, либо Wi-Fi (обеспечивающий быструю беспроводную передачу данных на короткие расстояния). Цель информатизации сводится к тому, чтобы повысить эффективность слабого звена цепочки ценности. Например, классические примеры информатизации — покупка программного обеспечения для следующих процессов: ОА (англ.

office automation — автоматизация делопроизводства), PLM (англ. product lifecycle management — управление жизненным циклом продукта), ERP (англ. enterprise resource planning — планирование ресурсов предприятия), CRM (англ. customer relationship management — управление взаимоотношениями с клиентами).

Процесс информатизации неразрывно связан с распространением и популяризацией ПК-интернета и персональных компьютеров (как настольных, так и ноутбуков). На этом этапе, который, вероятно, пришелся на период с 1990 по 2010 г., люди лишь в некоторых ситуациях сталкивались с интернетом и ИТ.

Цифровизация

Цифровизация подразумевает переход от ручного сбора данных к автоматическому. Мобильные устройства собирают данные с помощью специальных датчиков и передают их дальше. На этом этапе развития технологий данные обычно разнообразны и могут быть представлены в виде текста, цифр, картинок, аудио и видео, информации о физическом состоянии объектов, транзакциях и оплатах. Характерны многомерность сведений и рост объема поведенческих данных¹², резкое повышение объемов собираемой информации и начало эпохи больших данных, взаимосвязанность информации и преодоление изолированности данных внутри компании.

На этапе цифровизации ИТ-архитектура компании построена на облачных технологиях, доступ к программному обеспечению осуществляется по модели SaaS (англ. software as a service — программное обеспечение как услуга). В качестве офисного оборудования сотрудники используют как персональные компьютеры, так и мобильные устройства (смартфоны, планшеты, умные носимые устройства), а доступ в интернет не ограничивается широкополосным подключением или Wi-Fi, но также включает 4G. Осуществляя цифровизацию, компании стремятся не только повысить эффективность, но и внедрить цифровые технологии

в как можно большее число звеньев цепочки ценностей и максимально объединить технологии с бизнес-процессами, чтобы целиком трансформировать бизнес-модель. На этап цифровизации приходится становление мобильного интернета, промышленного интернета и интернета вещей. В ходе цифровизации, которая началась примерно в 2011 г.¹³ и продолжается по сегодняшний день, смартфоны и умные устройства становятся своеобразным продолжением органов чувств человека. Они обеспечивают взаимодействие не только между людьми, но и между человеком и неодушевленными объектами, причем практически во всех жизненных ситуациях.

Интеллектуализация

Датчики окружают все и вся, развивается интернет всего. Данные становятся все более и более разнообразными, увеличиваются объемы информации о физических объектах, их температуре, местоположении, о том, что их окружает. Объемы данных растут в геометрической прогрессии, в отличие от эпохи до интернета вещей. Данные отличаются многомерностью и разноплановостью. Кроме того, они тесно связаны друг с другом и периферийные вычисления позволяют работать с данными системно.

На этапе интеллектуализации ИТ-архитектура компаний строится на облаке: публичном, частном и гибридном. Сотрудники работают на персональных компьютерах и мобильных устройствах, используя в офисах Wi-Fi, 4G и 5G. Помимо реализации целей информатизации и цифровизации, компании стараются обеспечить взаимосвязанность разных систем и запустить основанную на вычислениях систему принятия управленческих решений, чтобы снизить влияние личностного фактора, повысить эффективность и расширить горизонты мышления.

Еще одну цель можно достигнуть в ближайшем будущем — создание цифровых двойников: существующих в виртуальном

пространстве цифровых моделей, синхронизированных с физическими объектами. Это позволит полностью объединить цифровой и физический миры. Цифровые двойники позволяют воспринимать, анализировать и прогнозировать состояние физических объектов, одновременно совершенствовать и физические вещи, и самих себя. С их помощью можно повысить эффективность работы целых отраслей промышленности.

Драйвером цифровизации выступает расцвет технологий искусственного интеллекта и интернета вещей. Благодаря множеству разнообразных сценариев использования интернета вещей и взаимодействия между человеком и компьютером в промышленном интернете одним из основных путей цифровизации компаний традиционных отраслей становится AIoT¹⁴. Интеллектуализация началась в 2016 г.¹⁵ и продолжается по сей день. Некоторые топовые компании из числа «цифровых аборигенов» уже совершили переход к интеллектуализации. Кое-кто из «цифровых иммигрантов» сумел вывести одно-два звена своих цепочек ценности на тот же уровень, но в целом эти компании еще проходят цифровизацию. Поскольку разные компании так или иначе отличаются друг от друга по уровню развития, бизнес в Китае, строго говоря, сегодня находится на этапе цифровой интеллектуализации: цифровизация играет ведущую роль, а интеллектуализация — вспомогательную. При этом оба процесса взаимно дополняют друг друга, обеспечивая единый прогресс.

ПЯТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЦИФРОВОЙ ИИ-ТРАНСФОРМАЦИИ

Движение цифровой трансформации от первого к третьему этапу способствует непрерывному усовершенствованию технологической инфраструктуры. Цифровая ИИ-трансформация сегодня

прочно вошла в жизнь бизнеса. В первую очередь это объясняется тем, что основа для технологической инфраструктуры была заложена еще несколько лет назад.

Источники данных: оцифровать можно все

В ближайшие 7–8 лет существование человека будет все более и более зависеть от цифровых процессов. Все большее число людей пользуется цифровыми продуктами и услугами, которые состоят из битов, и все меньше — физическими, состоящими из атомов. Это справедливо для любого вида деятельности (будь то общение, чтение, развлечения или работа), во всех аспектах (таких как одежда, еда, жилье и средства передвижения) и на всех этапах жизни, даже когда речь идет о рождении, старости, болезни и смерти.

Возьмем для примера прием пищи. На этапе информатизации ПК-интернет никак не влиял на пищевые привычки, но сегодня все элементы процесса, связанного с едой, кроме собственно пережевывания и глотания, в той или иной степени переходят в цифровой формат. На платформах совместных закупок можно приобрести свежие продукты с отличным соотношением цены и качества, кулинарные приложения в телефоне предоставляют точные пошаговые рецепты с указанием ингредиентов и даже учат готовить по видеоурокам. А если нет настроения готовить самим, можно заказать доставку из ресторана. Причем рейтинг ресторанов, составленный с помощью вычислений, поможет пользователю сделать выбор, а как только заказ будет оформлен, умная система, основанная на ИИ, организует доставку лично в руки или в специальный умный шкаф с функцией сохранения температуры — на случай, если клиент вовремя не заберет свой заказ.

Еще крепче связывают виртуальный и физический миры цифровые технологии, которые медленно, но верно набирают

популярность: голограммы, AR (англ. augmented reality — дополненная реальность), VR (англ. virtual reality — виртуальная реальность), MR (англ. mixed reality — смешанная реальность). Например, сервис аренды недвижимости Ке использует VR для просмотров квартир: с помощью этой технологии клиент может, не выходя из дома, оценить понравившийся вариант в мельчайших деталях, будто находясь внутри. Возможно, через какие-нибудь 10 лет мы действительно будем жить в невероятном виртуальном мире, как в американском сериале «Мир Дикого Запада».

Сбор данных: датчики везде

Что помогает лучше собирать данные и развивать технологии? Секрет успеха мобильного интернета и интернета вещей — не в телефонах или умных устройствах как таковых, а в датчиках¹⁶, которыми они снабжены. В любое устройство, которое мы называем умным, встроено от нескольких десятков до нескольких сотен датчиков: гироскоп, датчик давления, отпечатков пальцев, термопара и температуры, пульсометр, акселерометр, датчик распознавания лица, пульсоксиметр, датчик изображения, ультразвуковой датчик, датчик обрыва, расстояния, тринокулярный датчик зрения, датчик миллиметрового диапазона волны / лазерный датчик, датчик высоты и расстояния, распределения воздуха, заряда, лазерный датчик определения расстояния и т. д.

Все эти датчики постоянно распознают окружающий физический мир и собирают данные различного типа, которые обрабатываются центральным или графическим процессором (CPU/GPU), а затем с помощью разных приложений «включают» на ваших смартфонах, часах, планшетах, наушниках и электрокарах распознавание лица и отпечатков пальцев, автоматическую блокировку экрана, функцию автономного вождения, загрузку обновлений по беспроводной сети и другие. Без датчиков ни у телефонов, ни у электромобилей и носимых устройств

не было бы многомерных данных и, соответственно, высокой функциональности.

Умные устройства отличает очень высокий коэффициент проникновения. По данным на 2016 г., смартфонами пользовались 58% населения Китая. Интернет вещей развивается бешеными темпами, и в 2020 г. к нему было подключено уже 11,7 млрд устройств, что впервые превысило число соединений, не связанных с IoT. Эксперты считают, что в 2025 г. количество подключений к интернету составило более 30 млрд. Объемы данных, которые собраны в мобильных устройствах, не поддаются человеческому воображению. Приведу всего один пример: один электрокар генерирует 1,3 петабита данных в месяц и более 800 000 изображений для дальнейшей обработки.

Передача данных: будущее — за 5G

В основе инфраструктуры, обеспечивающей передачу данных большого объема, лежит технология 4G. В третьем квартале 2019 г. скорость нисходящего потока 4G в Китае составила 25 Мбит/с. Это значит, что в обычной жизни наши мобильные телефоны скачивали данные со скоростью 3 МБ/с. На тот же период времени число пользователей 4G составляло 1 млрд 240 млн человек, то есть примерно 80% от общего числа пользователей мобильного интернета. Благодаря такому широкому охвату и высоким скоростям стал возможным расцвет социальных сетей, онлайн-игр, прямых эфиров, коротких видео и тому подобного, а также бурный рост промышленного интернета.

Средняя скорость исходящего потока 5G примерно в 10 раз выше, чем 4G. Минимальная задержка у сетей пятого поколения в теории составляет 1 мс — меньше, чем 1/20 минимальной задержки 4G. Помимо высокой скорости и низкой задержки, технологию 5G также отличают широкий спектр частот

и высокая степень надежности. Розничная стоимость устройств с поддержкой сетей пятого поколения постепенно снижается — так приближается эпоха 5G. На конец 2020 г. количество пользователей 5G в Китае превысило 300 млн человек, а количество подключенных устройств — 2 млн.

Развитие технологий передачи данных позволит промышленному интернету вступить в новую фазу развития. От этого выиграют умная логистика, умная доставка еды и такси, онлайн-медицина, онлайн-образование, удаленная работа, умное производство, AR/VR, беспилотное вождение и интеллектуальные транспортные системы. Например, в умной логистике система удаленного управления роботами-доставщиками позволяет контролировать задержки во время доставки, и если в эпоху 4G задержка в среднем составляла 3–4 с., то технология 5G позволила сократить ее до нескольких миллисекунд. Интеллектуальная транспортная система подразумевает, что светофоры и семафоры оснащены датчиками, а с учетом широкого распространения датчиков система автомобильных дорог становится будто бы нервной системой человеческого мозга, где все элементы обмениваются между собой точными данными о состоянии автомобилей и дорожного покрытия. Все это делает возможным работу беспилотного транспорта.

Хранилища данных и вычисления: облачная эволюция

Согласно «Белой книге облачных вычислений 2020 г.»¹⁷, в 2019 г. 66,1% компаний в Китае использовали для вычислений облачные технологии. Что касается хранения данных, облаком на тот момент пользовались 22% компаний по всему миру. Популярнее этого варианта были лишь собственные дата-центры, в которых хранили данные 30% компаний. Это значит, что переход

ИТ-архитектуры компаний к формату IOE — не просто временный тренд, а новая реальность.

Огромный объем данных в базах требует обработки, но вычисления не должны стоить очень дорого, иначе потеряется их ценность. Возможности национальных суперкомпьютерных центров ограничены, поэтому облачные провайдеры ускоренно работают над услугами высокопроизводительных вычислений (HPC, high performance computing). Например, в Шанхае в районе Сунцзян открыт Центр передовых вычислений в области искусственного интеллекта компании Tencent, которая разрабатывает проект создания индустриального парка дельты реки Янцзы. Проект, инвестиции в который составляют порядка 45 млрд юаней, позволит реализовывать масштабные задачи алгоритмов ИИ, машинного обучения, промышленных вычислений и т. д. В исследовании IDC отмечено, что и в Китае, и в США благодаря колоссальным усилиям интернет-гигантов расходы на развитие вычислительных мощностей превышают 30% от общих расходов интернет-отрасли. Согласно оценке брокерских компаний, инвестиции в общедоступные облака стремительно выросли с 0,001% в 2014 г. до 11,75% в 2020 г.

Увеличение вычислительных мощностей, в свою очередь, также стимулирует развитие блокчейна, видео, автономного вождения, умных сетей электроснабжения и других областей. Возьмем для примера умные энергосети: замена их ручной проверки на автоматизированную, производящуюся с помощью видео, повышает эффективность в 80 раз, при этом и точность существенно возрастает: технологии позволяют обнаружить угрозы, невидимые человеческому глазу.

Блокчейн (в котором каждый блок содержит собственную хеш-сумму, а информация обо всех совершенных транзакциях отражается в общей базе) обеспечивает хранение данных и вычисления надежнее, чем другие технологии. Благодаря прогрессу данные о транзакциях биткоинов в блокчейнах выросли с 80 Гб

в 2016 г. до 300 Гб в сентябре 2020 г. Еще в январе 2016 г. вычислительные мощности блокчейнов превысили общую вычислительную мощность топ-500 суперкомпьютеров мира.

Использование данных: ИИ помогает принимать решения или даже делает это за человека

Каждый из четырех элементов технологической инфраструктуры, о которых мы говорили выше, по-своему способствует повышению эффективности бизнеса. Однако чтобы объединить их в общую систему, нужно, чтобы они развивались в одном направлении. И вычислительные мощности, и данные, и вычисления должны двигаться в сторону искусственного интеллекта.

Под искусственным интеллектом — ИИ — мы понимаем способность системы взаимодействовать с человеком или физическим объектом, с помощью машинного обучения и баз данных имитировать мыслительный процесс и поведение человека, например учиться, делать умозаключения, анализировать и планировать, а также самосовершенствоваться. В бизнесе ИИ с помощью алгоритмов и вычислительных мощностей обрабатывает огромные объемы данных, сопоставляет и объединяет их в системы, тем самым помогая принимать решения или сразу выводя соответствующее умозаключение.

Когда в 2016 г. AlphaGo нанесла сокрушительное поражение чемпиону мира по игре в го Ли Седолю, всем стало очевидно, что ИИ эволюционировал и достиг небывалого уровня «одаренности» в работе с большими данными, глубинном обучении и облачных вычислениях. Спустя несколько лет мы стали свидетелями того, как распознавание изображений, видео и аудио, семантический анализ, синтез речи, машинный перевод и другие технологии ИИ стали широко использовать в самых разных сферах: от финансов, общественной безопасности

и транспорта до медицины и образования. На этих технологиях функционируют роботы в службе поддержки, поиск по картинке, голосовые помощники, автономное вождение, распознавание лица, умные ленты новостей и многое другое.

Указанные выше сервисы ИИ больше относятся к бытовой и развлекательной сфере, но и в области планирования и принятия решений ИИ с каждым днем применяют все шире. В медицине, например, ИИ помогает ставить диагнозы. С помощью алгоритмов искусственный интеллект самостоятельно учится, выбирая и запоминая закономерности из огромного количества медицинских данных, а затем, завершив обучение по заболеваниям определенной нозологической формы, может давать врачу советы и консультации на этапе госпитализации больного. В самый острый период пандемии часть больниц в городе Ухани использовали решение Tencent Seeking Shadow от лаборатории ИИ-медицины компании Tencent, которое ставит диагнозы на основе распознавания КТ-изображений. ИИ завершает распознавание изображения за две секунды и уже через несколько минут сообщает врачу предполагаемый диагноз.

ИИ подает огромные надежды и в сфере принятия сложных решений. Например, среди компаний новой розничной торговли* набирает популярность использование ИИ для решения задач, которые раньше выполнял директор магазина: технологии помогают определить, как лучше размещать продукты в магазине и какую продукцию заказывать. А в Amazon прогнозирование спроса, пополнение склада и динамическое ценообразование были автоматизированы еще в 2018 г.: система на основе ИИ-алгоритмов функционирует самостоятельно,

* Термин «новая розничная торговля», который был предложен главой корпорации Alibaba Джеком Ма в 2016 г., главным образом подразумевает магазины без продавцов.



Почитать описание и заказать
в МИФе

Смотреть книгу

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

Взрослые книги:

