

Наступление на клерков

А. ГОЛЫШКО, канд. техн. наук, г. Москва

"Лишние с точки зрения экономики люди смогут проводить всё больше времени в трёхмерных виртуальных мирах, в которых они найдут больше эмоций, чем в реальном мире."

(Юваль Ной Харари)

Начавшаяся цифровая трансформация всего сущего со временем обещает основательно перетряхнуть рынок труда, инициировав постепенную замену различных групп корпоративного персонала роботами. Собственно, этот процесс уже начался, в частности, в банках часть относительно несложного функционала клерков уже выполняется программами-роботами. К главным целям программы роботизации относятся ускорение старта цифровой трансформации, снижение его стоимости, улучшение обслуживания клиентов и мотивация сотрудников на всё приведенное выше и их обучение.

Как теперь хорошо известно, роботы, машинное обучение (Machine Learning — ML) и искусственный интеллект (ИИ) зачастую являются лишь программными продуктами, которые, прежде всего, решают различные задачи автоматизации. Именно такой программный продукт в своё время прошёл тест Тьюринга на наличие интеллекта, став в диалоге неотличимым от человека этаким "программным гуманоидом". Сегодня неотъемлемой частью технологии роботизации является способность к самообучению и развитые когнитивные функции, позволяющие "программному гуманоиду" "разумно" выбирать нужные решения и осуществлять управление бизнес-процессами. Современная технология автоматизации процессов, основанная на использовании программных роботов, называется RPA (Robotic Process Automation). Иными словами, это — актуальное решение для автоматизации рутинных задач.

Первые примеры применения подобных технологий связывают с именем Артура Самуэля из компании IBM, который в 1952 г. проводил исследования в области развития основ ИИ и ML, занимаясь развитием обучаемых компьютеров. Созданные им алгоритмы и базовые принципы прошли проверку на примере исследовательской работы по созданию компьютерной программы игры в шашки (Checkers). В основе созданного Самуэлем программного механизма лежало дерево поиска игровых позиций. Учёный не делал ставку на простой перебор всех возможных вари-

антов с расчётом цепей, поскольку понимал, что такой подход нерационален и расточителен, из-за чего не сможет применяться на практике. Самуэль развил сложную полиномиальную оценочную функцию, учитывая текущую позицию, число шашек на каждой стороне, число дамк, наличие вилок и т. д. В итоге он пришёл к созданию модели, которая не требовала избыточных расчётов. Разработанные алгоритмы впоследствии стали основой для дальнейшего развития теории нейронных сетей, а те, в свою очередь, — основой для создания роботизированных систем.

Первая искусственная нейронная сеть "Перцептрон" и первый нейрокомпьютер "МАРК-1" появились в 1957 г. благодаря работам Фрэнка Розенблатта, который предложил математическую модель, имитирующую работу человеческого мозга. Позднее "Перцептрон" был назван "эмбрионом электронного компьютера, который в будущем сможет ходить, говорить, видеть, писать, воспроизводить себя и осознавать собственное существование".

Вторая крупная волна разработок в области роботизации произошла во второй половине 90-х годов XX века и была связана с развитием технологии автоматического чтения контента с экрана дисплеев. Новая технология получила название скрапинг (scraping). Благодаря ей информация, собранная автоматически с web-сайтов или из ПО, переносилась в другие документы или использовалась для запуска приложений. Ранее подобные операции мог выполнять только человек (оператор).

Что касается термина RPA, то он появился в 2012 г. благодаря компании Blue Prism, которая была одной из первых в области автоматизации сервисов управления офисными операциями. Сама технология появилась в начале нулевых, но массовое распространение получила лишь в 2015 г.

Изначально RPA-системы позиционировались как средства выполнения простых и однообразных рутинных операций, например, занесения данных в учётные и иные системы. Даже такое простое применение дало бизнесу большие возможности в плане оптими-

зации бизнес-процессов и ИТ-систем. К примеру, появилась возможность относительно простой интеграции современных решений с унаследованными, внесение данных одновременно в новую систему, находящуюся в стадии опытно-промышленной эксплуатации (а потому могущую преподнести сюрпризы), и в старую с целью обеспечения бесперебойности работы, если с новой что-нибудь пойдёт не так, и т. д. К унаследованным относятся ИТ-решения, программные интерфейсы, приложения (API — Application Programming Interface) которых утеряны, и, соответственно, их программная интеграция с чем-то новым затруднительна.

Сопряжение RPA и OCR-систем (Optical Character Recognition — системы оптического распознавания символов, предназначенных для автоматического ввода печатных документов в компьютер) дало возможность усложнить задачи, решаемые программными роботами, они стали способны, например, классифицировать электронную корреспонденцию, приходящую на общекорпоративные почтовые адреса, и рассылать её по надлежащим респондентам, сортировать входящие бумажные документы, проверять правильность заполнения стандартных форм.

На практике RPA представляет собой приложение, имитирующее действие пользователя в существующей автоматизированной системе или иных программных продуктах, к примеру, в комплексе приложений MS Office.

Главным отличием RPA от других инструментов автоматизации является принцип взаимодействия между программами на уровне уже существующего пользовательского интерфейса, а не на уровне интеграционной шины или API. Как следствие, RPA-алгоритм использует те же элементы управления, что и живой человек, т. е. клавиатуру и мышь (только виртуально). Ведь роботу не требуется экран для работы, алгоритм, как правило, сам интерпретирует экран и изменения на нём в электронном виде на отдельной виртуальной рабочей станции.

Возможности RPA обширны, и робот может выполнять множество задач, обычно выполняемых сотрудниками компаний и организаций: заполнять информацию в формах; выполнять любые действия с файлами и папками; взаимодействовать с различными автоматизированными системами, почтой, Интернет-ресурсами и т. п.; работать с несколькими приложениями одновременно; сравнивать и проверять полученные данные, проводить математические расчёты; распознавать текст в различных типах файлов; импортировать данные напрямую в базы данных и даже осуществлять автоматизированную проверку информации, вводимой человеком.

Заметим, что это отнюдь не полный список задач, который может выполнять RPA. К тому же технология RPA имеет целый ряд весомых преимуществ:

— программные роботы позволяют перенаправить высвободившихся сотрудников на другие процессы, тем самым сокращая расходы;



— освобождает сотрудников от рутинных и скучных задач, что позволяет работнику сфокусироваться на выполнении более интеллектуальных функций;

— порядок работы RPA-алгоритма предсказуем и не может меняться сам по себе;

— робот не допускает ошибок, вызванных человеческим фактором (если они не связаны с его разработкой);

— алгоритм, как правило, выполняет операции быстрее, чем сотрудник-человек;

— внедрение робота происходит сравнительно быстро, так как он может работать с существующими автоматизированными системами, тем самым не изменяя существующий ИТ-ландшафт компании;

— RPA-алгоритмы позволяют автоматизировать взаимодействие с устаревшими системами, участвующими в бизнес-процессе, что, в свою очередь, устраняет необходимость в немедленной замене автоматизированных систем или программ;

— и, конечно, алгоритм может работать 24 ч в сутки, ему не требуется сон, отпуск, робот не устаёт, не курит, не пьёт кофе, не болеет и не рождает детей.

Итак, инструменты RPA предназначены для связи небольшого фрагмента одного унаследованного приложения с другим таким же приложением. Допустим, сотруднику требуется выгрузить данные из одного приложения и загрузить их в электронную таблицу или другое приложение. Очевидно, что эта процедура отнимает немало времени, к тому же не исключено, что сотрудник может ввести ошибочные данные. Для сравнения, инструменты RPA могут записывать этот процесс и копировать его. Технология направлена на автоматизацию отдельных простых задач. По оценкам Gartner, она позволяет устранить ошибки ввода данных, ускорить процессы и сократить расходы. Кроме того, RPA может связать два разных приложения, даже если их поставщики не предусмотрели возможность их интеграции через API. Вот некоторые варианты использования RPA:

— работа с таблицами в Excel, копирование и преобразование данных;

— проверка информации на корректность;

— заполнение экранных форм банка клиента;

— формирование отчётов;

— перенос данных из одной системы в другую.

Приведём небольшой пример внедрения RPA. В подразделении, обрабатывающем запросы клиентов и контролирующем органов на предоставление оригиналов или электронных копий документов, был внедрён программный робот в процесс загрузки отсканированных сотрудником файлов в профильную автоматизированную систему.

При внедрении робота процесс был фактически разделён на две части, сотрудник производил сканирование документов и выкладывал на файловый ресурс, а робот выполнял остальные действия:

— вход в профильную автоматизированную систему;

— выбор обрабатываемого PDF-файла;

— поиск в системе целевого досье клиента;

— вход в подсистему хранения электронных копий документов;

— загрузка файла;

— сохранение изменений;

— запись логов работы (файл с записями о произошедших событиях в хронологическом порядке).

Спустя месяц после ввода в промышленную эксплуатацию шести роботов на отдельных виртуальных машинах были собраны данные, которые показали интересные результаты.

До внедрения алгоритма сотрудник сканировал и загружал в систему за восемь рабочих часов от 50 до 300 файлов. Робот снял с сотрудников обязанности по загрузке файлов в систему, тем самым производительность сканирования увеличилась от 20 до 400 %, такой "разлёт" полезного эффекта обуславливается тем, что комплекты документов различны и скорость сканирования напрямую зависит от числа страниц в документах, наличия шитых листов, защищённых опломбированной печатью, и т. д.

Робот за восемь рабочих часов загружал в систему от 300 до 450 документов, в зависимости от объёма PDF-файла, но, как было описано ранее, программный робот способен работать 24 ч в сутки и загружать в систему от 1200 до 1800 файлов, сотрудник за рабочий день загрузил бы от 200 до 280 документов. Путём нехитрых расчётов получаем увеличение операционной производительности за рабочий день на 50...60 %, а за сутки алгоритм обрабатывал в 5...5,5 раза больше файлов по сравнению с человеком.

В результате ускорение процесса привязки файлов и сканирования документов позволило усовершенствовать основной бизнес-процесс подразделения, а именно уменьшить время обработки запросов на документы в среднем на 40 %. Таким образом, внедрение RPA-технологии на одном участке процесса позволило добиться отличных положительных результатов.

Разумеется, на практике идеальных решений не бывает. Поскольку RPA не использует API, а копирует действия пользователя и взаимодействует непосредственно с интерфейсом системы, робот напрямую зависит от быстродействия и стабильности целевой системы. Другими словами, алгоритм не может работать быстрее автоматизированной системы, в которой он функционирует. Поэтому при снижении быстродействия автоматизированной системы скорость работы робота также снижается. В случае полного отказа системы алгоритм также прекращает свою работу. Ну а изменение интерфейса системы повлечёт за собой необходимость срочной доработки алгоритма, без которой робот либо станет неработоспособным, либо начнёт выполнять действия, ранее не закладываемые в алгоритм.

RPA-алгоритм можно также рассматривать в качестве объекта проведения аудиторской проверки, а именно проведения анализа корректности работы программного робота на основе его логов. Конечно, алгоритм не ошибается, а работает согласно прописанным инструкциям. А вдруг инструкции, которые всё-таки составляет человек, изначально были частично ошибочны? Ведь зачастую именно человек становится слабым звеном тех или иных ИТ-решений. Программный робот обладает высокой производительностью, и одна ошибка в алгоритме способна породить тысячи неверных действий. К примеру, если в ранее описанном алгоритме некорректно прописан блок поиска клиентов, к информации которых будут привязываться сканированные копии документов, то в итоге робот будет загружать в систему 1200...1800 некорректных документов в сутки. При обнаружении подобной ошибки подразделению потребуется остановить всех роботов, обнаружить ошибочные файлы, вручную перепривязать или отсканировать документы заново, переписать алгоритм. Данные мероприятия потребуют больших временных затрат и вынудят вернуться к старой схеме бизнес-процесса, чем, разумеется, будут недовольны клиенты со всеми вытекающими последствиями.

Программного робота можно использовать при проведении стандартных аудиторских проверок. К примеру, раз в квартал проводится аудит конкретного подразделения по определённому алгоритму. Роботу можно поручить сбор, первичный анализ и подготовку данных из нескольких источников для аудитора или настроить робота на ежедневный мониторинг системы без привлечения человека, например, анализ поступающих жалоб клиентов, их классификацию и подготовку информации о наиболее критических из них. В результате с аудитора будет снята часть монотонной и скучной работы, что позволит уделять больше времени поиску сложно идентифицируемых нарушений.

На сегодняшний день RPA-технологии очень популярны в роли инструмента автоматизации процессов и поэтому крайне интересны для изучения с точки зрения аудита, так как RPA-алгоритмы внедряются в бизнес-процессы во всё больших объёмах, что потребует более пристального контроля за результатами их работы.

Так что в итоге? Если сегодня приходишь в "Мои документы" по любому вопросу, уйма времени уходит на ожидание. Пока сотрудник введёт информацию из разных документов в требуемые формы, поставит какие-то галочки, отправит какие-то запросы... А вот, к примеру, также приходишь в "Мои документы", даёшь паспорт, его сканируют, и дальше происходит магия — программный робот определяет всё нужное, мгновенно рассылает запросы в разные базы данных, агрегирует ответы и через несколько минут выдаёт результат/ответ/справку/новый документ, попутно зарегистрировав его в анналах своей организации.

Что советуют специалисты по поводу внедрения RPA? Опять же, не забываем про людей, которые могут и, скорее всего, будут воспринимать роботов как конкурентов в пищевой цепочке. Рассказывайте сотрудникам отделов, в которых внедряете RPA, об особенностях работы системы, обсуждайте дальнейшее профессиональное развитие сотрудников, чью работу теперь будет делать робот. Донosite мысль, что главная цель роботизации — быстрее и точнее выполнять работу, а не увольнять людей. Если человек с 9 ч до 18 ч занимался скучной рутинной, то теперь у него есть шанс заняться более интересными и интеллектуальными задачами, стать специалистом в новой сфере. Если вы считаете, что роботизация приживётся в компании, то вкладывайтесь в обучение собственных специалистов по поддержке и развитию системы. Возможно, на первый взгляд это не очевидно, но в перспективе так будет дешевле и в разы эффективнее, чем нанимать профессионалов на стороне. Другое дело, что кого-то из сотрудников RPA всё же заменит, поэтому у них два пути — обучиться чему-то ещё или найти другую работу. Ну а для начала обучать, наверное, начнут всех. Ведь тут главное — не спугнуть.

Итак, технология RPA предназначена для того, чтобы избавить людей от выполнения однообразных, повторяющихся бизнес-процессов, экономя деньги и повышая эффективность путём сохранения их времени для реализации более творческих задач. Она проявила себя во многих областях бизнеса и в том числе в области управления контентом. RPA становится движущей силой на этом направлении, упрощая контроль за качеством контента, и оптимизирует процесс доставки нужного контента конкретному потребителю.

По мнению специалистов, усиливающаяся тенденция перехода к облачным решениям и всё более широкое внедрение робототехнических решений в различных отраслях предоставит новые возможности для обеспечения роботизированной автоматизации процессов. Внедрение программных роботов для управления рутинной работой, которая выполняется временными или сезонными сотрудниками, а также в пиковые периоды (например, при запуске новых продуктов или освоении новых бизнес-направлений) должно ещё сильнее подстёгивать рост рынка RPA, — говорится в исследовании.

Автоматизация в маркетинге и продажах, согласно оценкам аналитиков, может обеспечить как минимум на 12,2 % сокращение операционных маркетинговых затрат и на 14,5 % рост производительности продаж.

Производители RPA-решений постоянно расширяют спектр предложений, добавляя новые функции в таких областях, как автоматизация управления жизненным циклом продукции, управление рабочими процессами и учётными записями, а также автоматизация

управления соглашениями об уровне обслуживания (SLA — Service Level Agreement). Эти нововведения привлекают новые рынки, которые ищут ещё более функциональные и защищённые технологии.

Активнее всего на автоматизацию бизнес-процессов на основе программных роботов и ИИ переходят ИТ- и телекоммуникационные компании, которые видят в этих инструментах возможности для сокращения операционных расходов и повышения качества обслуживания клиентов.

Значительная часть RPA-проектов в минувшем году пришлась на Северную Америку. Её лидерство связано с повышенным интересом к технологиям автоматизации со стороны самых разных отраслей, среди которых здравоохранение, электроника, ритейл, образование, услуги и госсектор. Такие компании и организации стремятся к цифровой трансформации бизнес-процессов, основой которой является интеллектуальная автоматизация (Intelligent Automation). Она с помощью компьютера обеспечивает имитацию интеллектуальных функций сотрудников. Intelligent Automation объединяет технологии RPA с инструментами ИИ и аналитикой больших данных.

В условиях пандемии COVID-19 и неопределённого экономического будущего поиск решений, обеспечивающих высокую производительность бизнеса, эффективную поддержку удалённой работы сотрудников и оперативный отклик бизнес-процессов на любые сложные ситуации, становится актуальным для каждой организации. Именно такие решения способны предоставить технологии Intelligent Automation, и потому их востребованность, и без того очень высокая, в ближайшее время будет неизбежно расти. Однако продуктивному использованию интеллектуальной автоматизации мешает очень важный фактор — недостаток квалифицированных специалистов, владеющих данными технологиями и способных поставить их на службу своей компании.

Согласно данным исследовательской компании Wikibop, объём мирового рынка ПО для RPA в 2019 г. достиг 1 млрд долл., что почти вдвое больше показателя годичной давности. Ожидается, что несмотря на вирус, в 2020 г. этот рынок вырастет на 90 %, а в следующие два года — на 84 % и 71 % соответственно.

Как считают специалисты, к началу 2020 г. RPA стала одной из самых нашумевших технологий, которая набирает популярность благодаря тому, что крупные компании стремятся ускорить свои бизнес-процессы за счёт автоматизации повседневных офисных задач.

Большой интерес вокруг RPA во многом обусловлен огромными денежными вливаниями на этом рынке. Так, два крупнейших производителя таких решений — Automation Anywhere и UiPath привлекли 1 млрд долл. и были оценены инвесторами в 14 млрд долл.

По словам специалистов, будущее рынка RPA будет зависеть от его способности разбиваться на большее число вариантов использования решений с более глубокой интеграцией бизнеса. Поставщики могут преодолеть пропасть и предоставить полезные системы с небольшим объёмом кода для специалистов в данной области, которые могут доработать технологии под конкретные нужды. Аналитики считают, что любого, кто сможет вырваться вперёд и достичь большой скорости работы на рынке RPA, вероятно, ожидает очень светлое будущее. Но там вряд ли найдётся место для всех, поскольку рынок всё ещё довольно мал по сравнению с более крупными отраслями, такими как облачные сервисы.

К началу 2020 г. компаниям пришлось выбирать из более чем 150 продуктов для RPA, которые значительно различаются по требованиям к производительности, дизайну и подходу к освоению. Подобное разнообразие привело к тому, что клиентам довольно непросто разобраться в технических нюансах. Говорят, что 2020 год внесёт в RPA-решения определённую дифференциацию, облегчающую выбор потребителя.

Ну а что с клерками и пр.? Говорят, предыдущая волна пандемии дала немало материала для анализа и выводов о том, какие управленческие и пр. штаты являются лишними, какие спекулятивно-посреднические отрасли можно сократить, избавив экономику от непроизводительных и неэффективных расходов. Очевидно, что вторая волна пандемии лишь укрепит осознание приведённого выше. С этой точки зрения у Правительства РФ развязаны руки, чтобы провести в бюджетных отраслях заявленный ранее секвестр на 10 %, начав с оптимизации расходов. Каким образом? Например, внедрением RPA-решений.

По материалам electroneek.ru,
habr.com, tadviser.ru, vc.ru,
cloudnetworks.ru

МОДУЛЬНАЯ РЕКЛАМА

Для Вас, радиолюбители!

РАДИО элементы, наборы, материалы, корпуса — наложенным платежом.

От Вас — оплаченный конверт для каталога.

**426072, г. Ижевск, а/я 1333,
ИП Зинатов РК.
Тел. 8-912-443-11-24,
rtc-prometej@yandex.ru**

* * *

СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ,
СВЕТИЛЬНИКИ И ВСЁ ТАКОЕ...
www.new-technik.ru