

Человекоцентричная поддержка: искусственный интеллект в производстве

Фабьенн Босле (SmartFactory^{KL}), Кристиан Хэйер (DFKI)

На Ганноверской промышленной выставке-ярмарке Hannover Messe компания SmartFactory^{KL} представила сценарии использования искусственного интеллекта в производстве. Приложения дополненной реальности визуализируют результаты оценки данных.

Для людей, работающих на производствах будущего, появится ещё один важный элемент производственного процесса, наряду с искусственным интеллектом (ИИ): технология сможет быстро и точно обрабатывать большие объёмы данных и предоставлять обработанные контекстно-зависимые результаты операторам. Технология дополненной реальности (ДР) проявила себя как эффективный инструмент для визуализации информации в простой для понимания форме. Консорциум партнёров SmartFactory^{KL} продемонстрировал, как реализуется данная технология в рамках промышленного предприятия Индустрии 4.0, 1–5 апреля 2019 года на Hannover Messe, где был представлен

совместный с Немецким научно-исследовательским центром искусственного интеллекта (DFKI) выставочный стенд. Для демонстрации способов улучшения качества, контроля состояния и обнаружения отклонений с помощью ИИ использовалось несколько сценариев.

Оценка накопленных данных является важной задачей, выполняемой ИИ в промышленной среде. Такие машинные данные, как давление, температура или поток, предоставляют информацию о состоянии системы и позволяют осуществлять контроль параметров. Объём генерируемых данных намного превосходит тот, который может быть оценён и интерпретирован человеком при отсутствии технической под-

держки. Однако для операторов оборудования в этом есть и положительный эффект, заключающийся в появлении возможности предсказать потенциальные неисправности системы, как только собранные данные будут обработаны с помощью соответствующего математического анализа. Неминуемый сбой может быть заранее устранён путём прогнозируемого технического обслуживания, что, в свою очередь, сводит к минимуму время простоя и ремонта.

Сценарий использования: алгоритмы обнаружения отклонений помогают работе оператора

Для демонстрации контроля состояния и обнаружения отклонений в рамках промышленного предприятия Индустрии 4.0 консорциум партнёров SmartFactory^{KL} был разработан новый сценарий использования, основанный на том, что первым сигналом износа технологического блока по причине трения является, например, скрежещущий звук. В демонстрационных целях неисправность была введена в блок во время эксплуатации таким образом, чтобы звуки скрежета были отчётливо слышны. Присутствие шума внутри блока можно контролировать и акустически записывать, для того чтобы запустить оценку с помощью алгоритма ИИ, который определяет шум и помогает в обнаружении отклонений.

Общество по исследованию технологий SmartFactory^{KL} e.V.

SmartFactory^{KL} было создано в качестве некоммерческой организации в 2005 году, объединив промышленных и исследовательских партнёров в общество для совместной реализации проектов Индустрии 4.0 для производств будущего. Это уникальный, брендонезависимый исследовательский центр, расположенный в Немецком научно-исследовательском центре искусственного интеллекта (DFKI) в Кайзерслаутерне. Перспективные инновационные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) оцениваются и в дальнейшем разрабатываются в реальных условиях промышленного производства.

<https://smartfactory.de/en/>



Рис. 1. Реализация технологии человекоцентричного ИИ в промышленном секторе

Далее ERP-система (система управления ресурсами предприятия) может создать заказ на техническое обслуживание с указанием типа и местоположения неисправности. Специалист по обслуживанию получает информацию на планшет, смартфон или даже на дисплей смарт-очков. В итоге необходимость в рутинном поиске неисправностей для сотрудников сводится к нулю, и ремонт системы может быть проведён ещё до производства отходов или появления более серьёзных неисправностей.

Дополненная реальность сопровождает оператора во всех процедурах обслуживания на месте, например, с помощью смарт-очков: в этом случае сотрудник видит информацию и инструкции, спроецированные в очки, при этом его руки остаются свободными для выполнения и завершения этапов работы. Результатом является улучшенное и более интуитивно понятное решение проблемы. ДР ускоряет реализацию потенциала дистанционного обслуживания, например позволяя инженеру, работающему в офисе, оказать помощь технику, находящемуся на объекте.

«Прогнозное техническое обслуживание является хорошим примером того, как ИИ помогает заводским рабочим. Сотрудник должен интерпретировать информацию, доступную благодаря ИИ, и предпринять правильные действия», – говорит профессор Мартин Русковски, руководитель отдела исследований инновационных систем производства в DFKI и эксперт по использованию ИИ в производстве.

ИИ-приложения представляют интерес для малого и среднего бизнеса

Другой сценарий применения технологии SmartFactory^{KL} показывает, как оператор может использовать визуа-

Немецкий научно-исследовательский центр ИИ (DFKI)

Немецкий научно-исследовательский центр искусственного интеллекта имеет филиалы в Кайзерслаутерне, Саарбрюккене, Бремене (с отделением в Оснабрюке) и проектный офис в Берлине и является ведущим немецким научно-исследовательским институтом в области инновационных программных технологий. Проекты DFKI охватывают широкий спектр разработок: от проблемно-ориентированных фундаментальных исследований до рыночного и клиентоориентированного проектирования опций продукта. <https://www.dfki.de/en/web/>



Рис. 2. Использование технологии ДР в смарт-очках

лизированные данные на приборной панели блока.

«Для нас это важный сценарий. Визуализация данных представляет собой простой шаг во внедрении ИИ-приложений, к которому средний и малый бизнес ещё не проявили интерес. Наша цель – предложить малым и средним предприятиям практические идеи. Одного лишь сбора данных недостаточно. Для того чтобы создать добавленную стоимость, мы должны сначала получить и визуализировать полезную информацию, а затем сгенерировать экран дисплея, если, например, лимит был превышен», – поясняет профессор Детлеф Зульке, председатель SmartFactory^{KL}.

Ещё один впечатляющий вариант – приложение для преобразования речи

в текст, которое может перевести голосовую команду оператора в текстовую, а затем искать необходимую информацию в базе данных. В этом случае оператор может выводить необходимые страницы инструкции по сборке или эксплуатации из технической документации на смарт-очки. Консорциум партнёров SmartFactory^{KL} также представил этот сценарий использования на Ганноверской промышленной выставке-ярмарке.

Партнёрами при демонстрации возможностей Индустрии 4.0 на SmartFactory^{KL} являются: B&R Automation, Bosch Rexroth, EPLAN Software & Service, Festo, HARTING, Huawei, IBM, KIST Europe, METTLER TOLEDO, MiniTec, PHOENIX CONTACT, Pilz, proALPHA, TÜV SÜD и Weidmüller.



НОВОСТИ МИРА

«Микрон» выпустил RFID-метку для маркировки товаров со специфической упаковкой

«Микрон» освоил серийный выпуск новых радиочастотных идентификационных (RFID) меток M3946/1R6, или Flag-Tag для маркировки товаров и упаковки. Специальная форма метки в виде флажка позволяет идентифицировать предмет на расстоянии до 5 м. Метка Flag-Tag может применяться для стеклянных, металлических, фольгиро-

ванных и зеркальных поверхностей, в том числе для бутылок и других товаров из любого типа материала, с целью автоматизации инвентаризации и складского и логистического учёта.

Клеевым слоем обладает только область для нанесения на объект маркировки, а антенна метки при этом находится в воздухе и не приклеивается к поверхности. Таким образом, метку можно легко наносить на поверхность из любого материала, и она будет гарантированно считываться. Новое

изделие успешно прошло лабораторные и полевые испытания и готово к серийному выпуску.

RFID-метка M3946 ультравысокой частотного диапазона (УВЧ) разработана RFID-лабораторией «Микрона» по спецзаказу. Метка размером 39×46 мм имеет в своей конструкции специальный хлястик для наклеивания на крышки бутылок и прочие предметы со специфической по форме или материалу упаковки.

www.mikron.ru