

Искусственный интеллект на службе медиаиндустрии

Михаил Житомирский

Искусственный интеллект – Artificial Intelligence (AI) – это очень емкое понятие, и единого определения AI до сих пор нет. Что неудивительно, поскольку нет и точного, а главное, всеобъемлющего понимания того, как действует интеллект человеческий. Стало быть, невозможно смоделировать то, о чем нет достаточного представления.

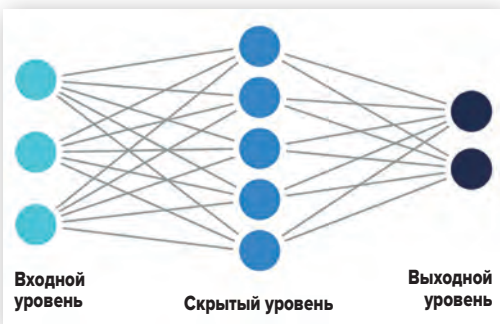
Наиболее общее определение для AI выглядит так: «Искусственный интеллект – это свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека». При этом речь не идет о полном копировании действий и методов, применяемых человеком. Главное здесь – это достижение решения конкретной задачи.

Еще одно важное уточнение – искусственный интеллект вовсе не рассматривается как искусственное сознание. Поэтому от AI-систем не ждут, например, чувств и эмоций. Конечно, эмоции можно правдоподобно имитировать, но эта имитация – результат вычислений, а не переживаний.

В целом же под искусственным интеллектом скорее понимается умение рассуждать разумно, а не интеллект как разум в том смысле, который имеет место в русском языке. К примеру, в английском intelligence и intellect – это не одно и то же.

Теперь от общих рассуждений и определений к более конкретным. Сегодня для AI есть несколько общепринятых формулировок:

- ◆ научное направление, в рамках которого ставятся и решаются задачи аппаратного или программного моделирования тех видов человеческой деятельности, которые традиционно считаются интеллектуальными;
- ◆ свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, традиционно считающиеся прерогативой человека; при этом речь идет о технической или программной системе, решающей задачи в конкретной предметной области, знания о которой хранятся в памяти такой системы;



Упрощенная диаграмма архитектуры нейронной сети AI

- ◆ направление в сфере информационных технологий, направленное на воссоздание с применением вычислительных систем и иных искусственных устройств разумных рассуждений и действий;
- ◆ способность системы правильно интерпретировать внешние данные, обучаться на основе таких данных и использовать результат обучения для решения определенных задач и достижения конкретных целей.

Проще говоря, AI-системы способны на базе самообучения или машинного обучения (Machine Learning – ML) совершенствовать заложенные в них программы и даже создавать новые, направленные на решение того круга задач, для которого создавалась та или иная AI-система. То есть без участия человека-программиста.

Надо отметить, что собирательный образ AI формируется из нескольких основных компонентов – нейронных сетей, машинного обучения, компьютерного зрения и обработки естественного языка. Многие эксперты сходятся во мнении, что в течение некоторого времени имели место слегка завышенные ожидания от возможностей искусственного интеллекта и скорости его внедрения в практику. Пик этих ожиданий уже пройден, и следующим естественным этапом является некоторое разочарование. Причем корень этого разочарования кроется не в том, что сама технология слаба и/или малоперспективна, а в излишнем оптимизме, если не сказать, авантюризме некоторых разработчиков, обещавших повсеместное использование AI чуть ли не завтра.

Как и всегда, истина находится где-то посередине между полярными мнениями. Но в том, что технология многообещающа, перспективна и практически применима, сомнений нет.

Поэтому вслед за разочарованием пришло так называемое просветление – углубленное изучение вопроса, более взвешенный подход к технологии и ее внедрению.

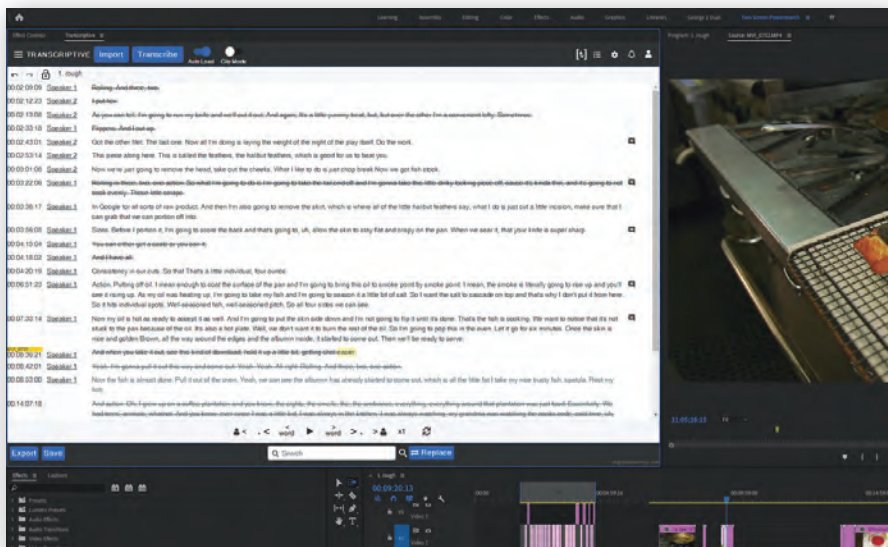
Теперь, собственно, к теме статьи. Идея использования систем на основе искусственного интеллекта и при производстве медиаконтента, и при его доставке аудитории возникла достаточно давно. Причем применительно к производству это произошло раньше, чем применительно к доставке.

Катализаторами внедрения AI в практику стали как стремительный рост объемов медиа- и метаданных, так и существенный прогресс в сфере вычислительных средств – аппаратных и программных.

В целом же точек приложения возможностей AI в медиаиндустрии вполне достаточно. А точнее, искусственный интеллект применим практически на всех этапах создания и распространения контента. Например, обогащение контента метаданными на стадии его создания и/или доставки позволяет эффективнее адресовать те или иные программы той или иной категории зрителей.

Еще один хороший пример – это использование машинного обучения и обработки естественного языка для расшифровки текста в дорожке звукового сопровождения видео. Причем с точностью 97%. Практически каждый тележурналист вынужден проделывать такую нудную и длительную, но неизбежную работу, как расшифровка звукового ряда в видеоматериале. Теперь от этой рутинной процедуры можно избавиться, переложив ее на AI-приложения.

И такое ПО уже есть. В частности, программный модуль TranscripTive, созданный компанией



Расшифровка текста с помощью TranscripTive

БЕСПЛАТНАЯ
загрузка!

Blackmagicdesign



Новинка DaVinci Resolve 17

Более 300 дополнительных функций, в том числе HDR-грейдинг, специальная маска и расширенная поддержка средств Fairlight!

DaVinci Resolve 17 представляет собой масштабный релиз, который содержит более 300 новых функций и улучшений. Колористы получают доступ к современным способам грейдинга HDR-материала, методам маскирования с применением алгоритмов искусственного интеллекта и инструменту тональной коррекции. При обработке звука на странице Fairlight можно использовать клавиатуру и мышь, а для монтажа предусмотрены отображение метаданных, интеллектуальное кадрирование, создание прокси-файлов, кеинг и эффекты Fusion.

HDR-инструменты и грейдинг по последним стандартам

Приложение имеет специальные инструменты для грейдинга HDR-материала, модифицированные элементы управления первичной коррекцией и целый ряд других средств. Новая HDR-панель позволяет создавать индивидуальные цветовые круги для целевой правки, а особая маска использует платформу DaVinci Neural Engine для автоматического изолирования и отслеживания объектов. Тональный корректор дает возможность трансформировать гамму изображения, тогда как обширное цветовое пространство DaVinci Wide Gamut дополнительно улучшает качество обработки.

Средства для самой быстрой и точной обработки звука

Новая аудиоплатформа Fairlight поддерживает до 2000 треков с применением эффектов, динамической обработки и эквализации в реальном времени. Выбор монтажных операций в зависимости от контекста и обновленные сочетания клавиш обеспечивают дополнительное ускорение и будут особенно удобны при переходе с других систем монтажа. Теперь можно воспроизводить клипы в обратном порядке, анализировать громкость, просматривать кратковременные всплески и само изображение, а также перенести параметры автоматизации.

Расширенный функционал на страницах монтажа и сборки

Новый способ вывода метаданных с разделением ящиков облегчает поиск и сортировку клипов по сценам, кадрам, камере и другим параметрам. Дополнительно предусмотрены подгонка звука на странице сборки, изменение соотношения сторон с использованием алгоритмов искусственного интеллекта, работа с прокси-материалом для повышения производительности, рендеринг по месту, синхронизация по временной шкале, композитинг, кеинг и наложение эффектов Fusion.

Эффекты, титры и переходы Fusion для целей монтажа

DaVinci Resolve 17 позволяет сохранять полученный на странице Fusion результат как эффект, титр или переход для дальнейшего использования на этапах сборки и монтажа. Модификаторы кривых анимирования дают возможность автоматически пересчитывать хронометраж при изменении продолжительности клипа. Кроме того, есть векторы для создания графики, общие маркеры и воспроизведение звука с отображением формы волны.

DaVinci Resolve 17 **Бесплатно**
DaVinci Resolve Studio 17 **US\$379***



**Бесплатная клавиатура
DaVinci Resolve Speed Editor**
при покупке DaVinci Resolve Studio 17

www.blackmagicdesign.com/ru

*Рекомендованная производителем розничная цена включает НДС и пошлины, но указана без стоимости доставки.

Совместимость с Mac,
Windows и Linux

Подробнее

Digital Anarchy. Он служит для создания титров, других текстовых компонентов и хорошо интегрируется с монтажной системой Adobe Premiere. Еще он позволяет эффективно выполнять поиск видеофрагментов по ключевым текстовым словам. С сайта компании можно загрузить пробную бесплатную версию Transcriptive, чтобы оценить ее эффективность. Существенный недостаток модуля в том, что пока он работает только с Adobe Premiere.

Transcriptive – не единственное программное решение для расшифровки звукового сопровождения. Есть еще технология ASR (Automatic Speech Recognition), разработанная компанией Verbit для автоматического распознавания речи и субтитрования, в том числе и в режиме реального времени в процессе прямых трансляций.

У Verbit есть и еще одно решение – Transcription. Оно выполняет транскрипцию записанных видео и аудио. Интеграция с Zoom, LMS и другими платформами обеспечивает пользователям функцию полностью интерактивной расшифровки текстов, а это в свою очередь делает возможным поиск нужных фрагментов контента. Точность расшифровки составляет 99% (так, во всяком случае, утверждает Verbit). Кроме того, приложение выполняет правильную идентификацию говорящих и формирует временные коды SMPTE.

Кстати, для функции расшифровки текстов нашлось и еще одно применение, уже в правовой сфере. Теперь продюсеры и руководи-

тели медиаконцернов могут получать полные тексты того, что было произнесено в эфире, и тексты эти формируются автоматически. Они затем могут служить подтверждением соответствия правовым требованиям, предъявляемым к вещанию.

В сфере монтажа тоже есть примеры использования AI. Компания Adobe, следуя тенденции внедрения искусственного интеллекта, использует его возможности в сфере видеомонтажа. Так, функции AI на основе машинного обучения уже появились в пакете Creative Cloud. Это имеющиеся в Adobe Premiere функции Auto Reframe, Color Match и Auto Ducking (последняя есть еще и в Audition).

Поскольку речь идет об аудиовизуальном контенте, то качество видео и звука является ключевым параметром. Но оно в немалой степени зависит от устройства, которое используется для приема и/или просмотра контента. Поэтому уже давно в практику производства и вещания вошло формирование нескольких версий одного и того же контента, оптимизированных для разных оконечных устройств – телевизора, компьютера, планшета или смартфона. Разумеется, создавать такие версии целесообразно автоматически, а AI здесь найдется работа по выбору и адаптации компрессии медиаданных.

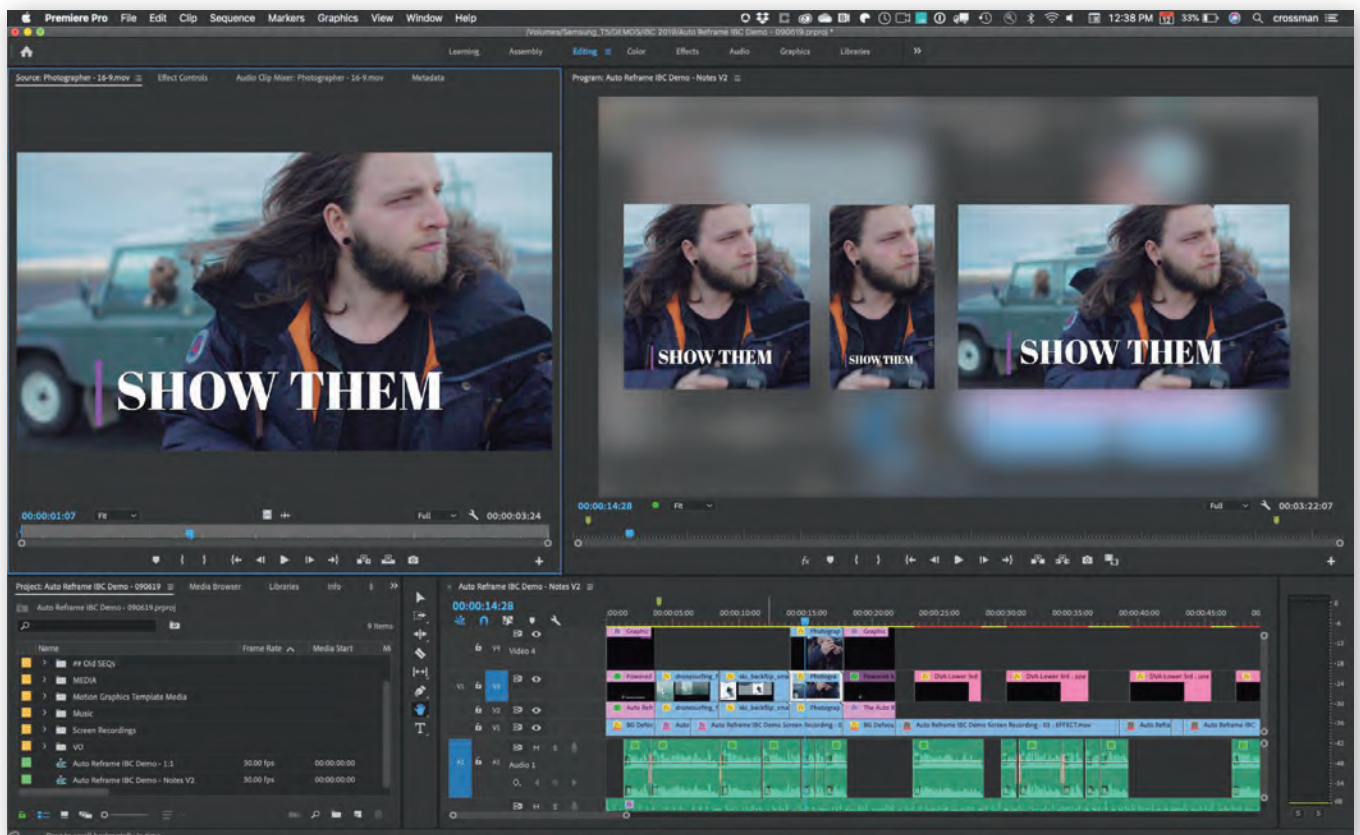
В этом контексте можно отметить и еще одну задачу для машинного обучения – повышающее преобразование изображения. Это бывает нуж-

но для создания видео высокого разрешения из исходного материала, имеющего низкое разрешение, что позволяет более эффективно использовать видеoaрхивы, в том числе и зарабатывая на этом.

Есть также важная область, где AI-решения уже становятся просто незаменимыми, – это работа с огромными объемами медиаданных, и объемы эти стремительно растут. Их отбор, фильтрация и систематизация в ручном режиме – процедура не просто крайне дорогостоящая, а практически нереальная.

Уже довольно давно, примерно лет 20 назад, Генрих Юшьявичус, бывший в те времена советником ЮНЕСКО от России и хорошо известный многим специалистам медиаиндустрии еще по Олимпиаде-80, точно подметил: «Современный мир – это не то, что он есть на самом деле, а то, что о нем говорят». Фраза эта приобрела дополнительный смысл с появлением так называемых Fake News. Фактически, речь идет о лживой информации, которая путем довольно несложных манипуляций приобретает вид достоверных данных. Проверить их бывает довольно сложно из-за длинной цепочки последовательных повторных публикаций, скрывающих первоисточник.

Но ситуация стала проще благодаря AI-инструментам с функцией глубокого машинного обучения. Их можно применять для поиска источника информации и проверки самой информации на предмет достоверности.



Применение Auto Reframe на основе AI в Adobe Premiere Pro



ПРОСТО СДЕЛАЙ СВОЁ ТВ С ФОРВАРД!



SOFTLAB-NSK

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

- Автоматизация вещания
- Многоканальный плейаут
- Врезка региональной рекламы/передач
- «Вырезка» рекламы
- Сплайсинг
- Брендинг телеканала
- Наложение и управление титрами
- Вещание со сдвигом по времени
- Многоканальная запись
- Живое ТВ-производство
- Спортивное телевещание

НОВЫЙ ПРОДУКТ

Forward4Skype

Программно-аппаратный комплекс для захвата и вывода в эфир четырех видеовызовов Skype в профессиональном качестве FullHD со вложенным звуком.



ПЛАТЫ СЕРИИ FDExt



FD722
2 SDI/ASI IN + 2 SDI/ASI OUT



FD788
up to 8 SDI/ASI IN/OUT



FD720
2 HDMI IN



FD922
12G SDI

ООО «СофтЛаб-НСК»

+7(383) 363-04-62

forward@softlab.tv

@SoftlabNsk

www.softlab.tv

sales@softlab.tv

SoftLabTV

Automatic Detection of Fake News

Verónica Pérez-Rosas¹, Bennett Kleinberg², Alexandra Lefevre¹, Rada Mihalcea¹

¹Computer Science and Engineering, University of Michigan

²Department of Psychology, University of Amsterdam

vrncap@umich.edu, b.a.r.kleinberg@uva.nl, mihalcea@umich.edu

Abstract

The proliferation of misleading information in everyday access media outlets such as social media feeds, news blogs, and online newspapers have made it challenging to identify trustworthy news sources, thus increasing the need for computational tools able to provide insights into the reliability of online content. In this paper, we focus on the automatic identification of fake content in online news. Our contribution is twofold. First, we introduce two novel datasets for the task of fake news detection, covering seven different news domains. We describe the collection, annotation, and validation process in detail and present several exploratory analyses on the identification of linguistic differences in fake and legitimate news content. Second, we conduct a set of learning experiments to build accurate fake news detectors. In addition, we provide comparative analyses of the automatic and manual identification of fake news.

1 Introduction

Fake news detection has recently attracted a growing interest from the general public and researchers as the circulation of misinformation online increases, particularly in media outlets such as social media feeds, news blogs, and online newspapers. For instance, a recent report by the Jumpshot Tech Blog¹ found that Facebook referrals accounted for 50% of the total traffic to fake news sites and 20% total traffic to reputable websites. Since the majority of U.S. adults – 62% – gets news on social media (Jeffrey and Elisa, 2016), being

¹<https://www.jumpshot.com/data/facebook-fake-news-problem>

able to identify fake content in online sources is a pressing need.

To date, computational approaches for fake news detection have relied on satirical news sources such as “The Onion” and fact-checking websites such as “PolitiFact” and “Snopes”. However, the use of these sources poses several challenges and potential drawbacks. For instance, using satirical content as a source for fake content can bring underlying confounding factors into the analysis, such as humor and absurdity. This is particularly the case for satirical news from “The Onion”, which has been used in the past to explore other text properties such as humor (Mihalcea and Strapparava, 2005) and irony (Wallace, 2015). On the other hand, fact-checking websites are usually constrained to a particular domain of interest, such as politics, and require human expertise, thus making it difficult to obtain datasets that provide some degree of generalization over several domains.

In this paper, we develop computational resources and models for the task of fake news detection. We present the construction of two novel datasets covering seven different domains. One of the datasets is collected using a combination of manual and crowdsourced annotation efforts, while the second is collected directly from the web. Using those datasets, we conduct several exploratory analyses to identify linguistic properties that are predominantly present in fake content, and we build fake news detectors relying on linguistic features that achieve accuracies of up to 78%. To place our results in perspective, we also compare the accuracy of our fake news detection models with an empirical human baseline accuracy.

2 Related Work

To date, there are three important lines of research into the automated classification of genuine and

кацию буквально одним щелчком мыши. Этот процесс даже получил свое собственное название – автоматизированная журналистика. Алгоритмы, которые для этого используются, довольно много. Автоматизированной журналистике уже посвящены довольно серьезные исследования. С некоторыми из них можно ознакомиться здесь: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21670811.2019.1685395>.

А частными примером может служить преобразование структурированных данных, таких как спортивная статистика или финансовые сводки, в новостные тексты, причем с минимальным использованием ручного труда или вовсе без него.

Еще одно направление применения AI – это персонализация новостей. Машинное обучение открывает возможности для анализа и учета предпочтений конкретного зрителя, чтобы затем предлагать ему именно тот контент, который вызывает интерес. Эта технология уже используется и для того, чтобы доставлять горячие новости на заблокированные экраны мобильных устройств. Речь идет об «умных»

оповещениях, называемых еще рекомендательными системами. Они оптимизируют контент на основе информации об индивидуальных предпочтениях пользователя. Как и большинство технологий, рекомендательные системы нейтральны, то есть их нельзя считать ни плохими, ни хорошими. Скорее, они в настоящее время являются предметом для обсуждения.

Далее, у вещателей и компаний, создающих контент, накоплено огромное количество медиаданных, объемы которых продолжают стремительно расти. Систематизировать эти данные вручную уже стало очень дорого, а в некоторых случаях просто нереально. Здесь тоже не обойтись без машинного обучения и компьютерного зрения.

Ну а применением AI в сфере управления медиаактивами сейчас уже почти никого не удивит. Искусственный интеллект способен автоматически извлекать важные метаданные из видеофайлов, на основе машинного обучения помечать лица, выполнять уже упоминавшуюся выше расшировку звукового сопровождения, делать описательную разметку и автоматический перевод.

Трудно переоценить роль искусственного интеллекта применительно к социальным сетям. Здесь для AI есть широчайшее поле для внедрения, а во многих случаях AI играет ключевую роль в том, как функционирует та или иная социальная сеть.

К примеру, Facebook уже научился распознавать лица и использует автоматическое «прицеливание» при демонстрации рекламы тому или иному пользователю сети. Основой для такой целевой рекламы является информация о том, чем в последнее время интересовался пользователь.

И уже не секрет, что в Facebook используется развитое машинное обучение по практически каждому аспекту функционирования этой платформы, что позволяет лучше удовлетворять потребности пользователей и, как следствие, зарабатывать больше денег.

Если же перейти к более общему рассмотрению AI и его использованию для решения не только рутинных технических, но и творческих задач, то уже есть примеры того, как компьютеры «сочиняют» музыку.

Глобальный медиагигант Warner Brothers использует технологии на базе искусственного интеллекта для управления такими активами, как кинофильмы и бюджеты. В частности, для выполнения повторяющихся процедур, автоматизации субтитрования, фильтрации и распространения новостей. Благодаря этому творческие специалисты получают возможность больше сосредоточиться именно на творчестве.

Словом, вариантов применения у искусственного интеллекта очень много. Однако тем, кто боится, что искусственный интеллект полностью заменит человека, волноваться вряд ли стоит. AI – это не волшебная палочка, которая все сделает сама. К тому же на начальном этапе использования AI есть одна существенная проблема – системы на основе искусственного интеллекта нужно научить выполнять поставленные перед ними задачи. В результате машинного обучения действия AI будут все более точными и эффективными, но следует набраться терпения, ибо процесс обучения займет определенное время.

И еще – специалисты по AI сходятся в одном: компьютер не способен на настоящее творчество, и оно останется за человеком. А машина станет его неумолимым помощником, взяв на себя самые скучные, рутинные операции.

В том же, что темп внедрения AI будет только расти, сомнений нет. По некоторым экспертным оценкам, уже к 2027 году объем AI-рынка может превысить отметку в 312 млрд долларов США. Конечно, речь идет о совокупном глобальном рынке, а не только о медиаиндустрии.

Но и в сфере СМИ вариантов использования искусственного интеллекта будет становиться все больше. Равно как станет увеличиваться и число AI-приложений, применимых в ежедневной работе журналистов и технических специалистов. Журнал MediaVision планирует внимательно следить за этим и предоставлять читателям самую свежую информацию. ■

Доклад ученых университета Мичигана, посвященный автоматическому выявлению фальшивых новостей

Хорошим примером может служить обновленный еще в 2017 году поисковый алгоритм Google, призванный предотвращать распространение как лживой информации (Fake News), так и оскорбительных высказываний (Hate Speech).

Ученые университета Мичигана также разработали подход на основе AI для точного выявления фальшивых новостей. Его эффективность составила 76%. Поскольку средой распространения фальшивых новостей, как правило, служит Интернет, система сканирует различные веб-сайты, выделяя там наиболее корректные и заслуживающие доверия версии сюжетов и новостных релизов. Чем больше сайтов проходят через систему, тем точнее она становится, поскольку «обучается» с течением времени. И хотя такие алгоритмы пока не обладают точностью в 100%, направление развития выбрано верно.

Ну а что касается объективных новостей, то AI помогает автоматизировать их распространение, позволяя вещательным компаниям повышать эффективность работы, экономить средства и расширять аудиторию.

Кроме того, журналисты, используя искусственный интеллект, получают возможность улучшить процесс работы над подготовкой новостей. В частности, AI облегчает и ускоряет сбор контента, анализ и обработку больших объемов данных, сборку новостных выпусков и их публи-

КОММУТАТОРЫ РЕЗЕРВА SMART – АВТОНОМНЫЕ И МОДУЛЬНЫЕ

ASI



RAC-4220 – двухканальный коммутатор резерва ASI T2-MI бесшовный

- ▶ Выравнивание входных синхронных (идентичных) сигналов и их бесшовная пакетная коммутация при возникновении ошибок в основном канале.



RAC-4212 – двухканальный коммутатор резерва ASI T2-MI

- ▶ Два независимых коммутатора в одном корпусе
- ▶ Ручной и автоматический режимы коммутации



PN-CAS-326 – коммутатор резерва ASI T2-MI бесшовный, выполненный в виде модуля для модульной системы PROFNEXT

Все коммутаторы резерва ASI выполняют оценку качества сигналов в соответствии с ESI TR 101-290

SDI



PRSD-4069 – вещательный коммутатор резерва сигналов HD/SD-SDI

- ▶ Переход на резерв при обнаружении отсутствия движения в изображении, ошибки EDH и при потере сигнала



PCOS-7376 – коммутатор резерва HD/SD-SDI бесподрывный для модульной системы PROFLEX



PN-CSE-055 (M,F) – коммутатор резерва 3G/HD/SD-SDI бесподрывный с электрическими и оптическими входами для модульной системы PROFNEXT

Все коммутаторы резерва SDI выполняют анализ движения в кадре

Аудио аналоговые



PRAA-4065ME – вещательный аудиокоммутатор резерва

- ▶ Анализ уровней сигнала
- ▶ Переход на резерв при уменьшении уровня сигнала основного канала относительно резервного и/или ниже установленного порога молчания. Допускается рассогласование до 600 мс

AES



PCOA-7105 – блок резервирования аудио AES для модульной системы PROFLEX



PN-COA-305 – блок резервирования аудио AES для модульной системы PROFNEXT

- ▶ Анализ тишины
- ▶ Регулировка порога и длительности паузы

Все резерваторы поддерживают горячий резерв и замену блоков питания