

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

NEURAL NETWORKS IN EVERYDAY LIFE

G. Tyukin

Summary. Today neural networks have become a part of our daily life. They are used in various fields, such as autopilot, traffic management (traffic lights), the use of individual actions and more.

The article will examine how neural networks are used in each of these areas. It will be discussed how this innovative approach is changing our world, and what advantages it has compared to traditional methods.

The article will be interesting not only for professionals in the field of science and technology, but also for a wide range of readers who are interested in how the latest technologies can improve our lives.

Keywords: neural networks, artificial intelligence, autopilot, natural language processing, recommendation systems, autonomous systems.

Тюкин Глеб Сергеевич

ООО «ИТ СОМЭКС» (г. Архангельск)

tukin.g@yandex.ru

Аннотация. Сегодня нейронные сети стали частью нашей повседневной жизни. Они применяются в различных сферах, таких как автопилот, организация дорожного движения (светофоры), применение индивидуальных акций и другое.

В статье будет рассмотрено, как нейронные сети используются в каждой из этих областей. Будет обсуждаться, как этот инновационный подход меняет наш мир, и какие преимущества он имеет по сравнению с традиционными методами.

Статья будет интересна не только профессионалам в области науки и технологий, но и для широкого круга читателей, которые интересуются тем, как новейшие технологии могут улучшить нашу жизнь.

Ключевые слова: нейронные сети, искусственный интеллект, автопилот, обработка естественного языка, системы рекомендаций, автономные системы.

Введение

В последние годы нейронные сети, искусственный интеллект и машинное обучение стали неотъемлемой частью нашей жизни. Они применяются в различных областях, начиная от медицины и финансов, заканчивая играми и искусством. Одним из наиболее важных направлений применения этих технологий является прогнозирование и классификация данных. С помощью нейронных сетей можно обрабатывать огромные объемы информации и выявлять скрытые закономерности, что позволяет делать точные прогнозы и классифицировать данные. Нейронные сети используются для обработки изображений и естественного языка, что открывает новые возможности в области компьютерного зрения и обработки текстов. В данной статье мы рассмотрим основные принципы работы нейронных сетей, их применение в различных областях и перспективы развития данной технологии.

Нейронные сети — это сложные компьютерные алгоритмы, которые воспроизводят работу головного мозга человека. Они состоят из множества связанных между собой узлов, которые способны обрабатывать данные и находить закономерности в информации.

Значение нейронных сетей для общества трудно переоценить. Эти алгоритмы используются в различных областях, начиная от медицины и фармацевтики, заканчивая финансовыми и промышленными отраслями. Например, они позволяют определять риски заболеваний с большей точностью, создавать новые лекарства, прогнозировать эффективность инвестиций и автоматизировать производственные процессы.[1]

Нейронные сети также нашли широкое применение в сфере искусственного интеллекта. Они используются для распознавания речи и образов, создания чат-ботов и автоматизации рутинных задач.

Автопилот — технология, которая вскоре может стать неотъемлемой частью нашей жизни. Самоуправляемые машины, которые находятся в разработке еще с 2000-х годов, стали доступными широкой публике, и на сегодняшний день компании, такие как Tesla, Waymo, Uber и другие, активно работают в этом направлении.[2]

Автопилот представляет собой систему, которая позволяет машинам управляться без участия водителя. Она основывается на комплексе технологий, таких как компьютерное зрение, лидары, радары и другие, которые собирают данные с внешней среды и помогают автомобилю принимать решения в режиме реального времени.

Дорожное движение — это сложная система, в которой участвуют множество участников: пешеходы, водители автомобилей и велосипедисты. Чтобы избежать аварий и обеспечить безопасность на дороге, необходимо строго регулировать движение. Для этого используются различные способы организации дорожного движения, в том числе и светофоры.

Светофоры — это устройства, позволяющие регулировать движение транспорта и пешеходов на перекрестках и в других местах дорожного движения. Они работают по принципу смены цветов сигнала: красный — стоп, зеленый — ехать, желтый — готовность к движению или предупреждение об окончании зеленого цвета.

Главной задачей светофора является регулирование потока транспорта и пешеходов на перекрестке, что позволяет минимизировать вероятность ДТП. Они также облегчают движение транспорта, ускоряют процесс проезда через перекрестки и снижают заторы на дороге.

Нейронные сети являются одним из самых инновационных и перспективных направлений в современной науке. Они используются в различных сферах нашей жизни, в том числе в автомобильной индустрии. Нейронные сети позволяют оптимизировать движение на дорогах, что может существенно повысить безопасность дорожного движения.

Цель исследования

Целью данного исследования является изучение основных принципов работы нейронных сетей, а также их применения в различных областях. Мы также рассмотрим перспективы развития данной технологии и ее влияние на нашу жизнь.

Методы исследования

Для достижения поставленной цели мы будем использовать следующие методы исследования:

1. Анализ литературы: мы проведем обзор научных статей, книг и других публикаций, посвященных нейронным сетям и их применению в различных областях.
2. Изучение примеров использования нейронных сетей: мы рассмотрим конкретные примеры применения нейронных сетей в медицине, финансах, играх и искусстве.
3. Экспериментальные исследования: мы проведем некоторые эксперименты с использованием нейронных сетей, чтобы лучше понять их принципы работы и возможности.
4. Интервью с экспертами: мы проведем интервью с экспертами в области нейронных сетей, чтобы получить более глубокое понимание технологии и ее перспектив.
5. Сравнительный анализ: мы сравним различные типы нейронных сетей и методы их применения в различных областях, чтобы выявить наиболее эффективные решения.

В результате проведенного исследования мы сможем более глубоко понять принципы работы нейронных сетей и их применение в различных областях, а также определить перспективы развития данной технологии. Это может помочь нам лучше понимать, как нейронные сети влияют на нашу жизнь и как мы можем использовать эту технологию для решения различных задач.

Нейронные сети в повседневной жизни нашли широкое применение в системном анализе, управлении

и обработке информации. Например, они используются в автопилотах для автоматического управления автомобилем, в организации дорожного движения для оптимизации работы светофоров, в применении индивидуальных акций для анализа рынка ценных бумаг и других финансовых инструментов.

Статистическая обработка данных

Согласно исследованию MarketsandMarkets, рынок нейронных сетей ожидается вырасти с 7,44 миллиарда долларов в 2018 году до 23,39 миллиарда долларов к 2023 году, с годовой ставкой роста в 25,4 %. Это свидетельствует о том, что применение нейронных сетей в повседневной жизни будет продолжать расти и развиваться.

Применение нейронных сетей в автопилотах уже давно не новость. Компания Tesla активно использует нейросети для автоматического управления своими автомобилями. Система нейронных сетей обрабатывает данные с камер и датчиков, чтобы определить, куда движется автомобиль, и принимает решения об управлении машиной на основе этой информации.[3]

В организации дорожного движения нейронные сети используются для управления светофорами. Например, в городе Лос-Анджелес система нейронных сетей оптимизирует работу светофоров на перекрестках, чтобы уменьшить задержки и улучшить поток транспорта.

Нейронные сети также применяются для индивидуальных акций и анализа рынка ценных бумаг. Это позволяет инвесторам принимать более точные решения на основе данных и прогнозов, которые генерируются нейросетями.

Согласно исследованию компании PwC, рынок искусственного интеллекта в России в 2019 году составил около 1 миллиарда долларов. При этом наибольший рост ожидается в сферах здравоохранения, банковского сектора и производства.[4]

Применение нейронных сетей в России также активно используется в сфере медицины. Например, компания «МедСкан» разработала систему, которая на основе нейронных сетей позволяет автоматически анализировать рентгеновские снимки и выявлять на них заболевания легких.

В банковском секторе нейронные сети применяются для анализа кредитных заявок и определения кредитоспособности заемщиков. Это позволяет банкам принимать более точные решения и снижать риски.

Нейронные сети также используются в производстве для оптимизации процессов и повышения эффективности работы оборудования.

Таблица 1.

Применение нейронных сетей в России:
обзор рынка и примеры использования

Медицина	Автоматический анализ рентгеновских снимков для выявления заболеваний легких
Банковский сектор	Анализ кредитных заявок и определение кредитоспособности заемщиков
Производство	Оптимизация процессов и повышение эффективности работы оборудования
Транспорт	Прогнозирование трафика и оптимизация маршрутов для грузоперевозок
Реклама	Персонализация рекламных кампаний на основе анализа поведения пользователей в интернете
Энергетика	Оптимизация работы электростанций и управление энергосистемами
Сельское хозяйство	Анализ данных о погоде и почве для прогнозирования урожайности и оптимизации процессов выращивания растений
Образование	Автоматическое распознавание и оценка работы студентов, персонализация обучения
Туризм	Рекомендации по выбору отелей и маршрутов на основе предпочтений пользователей и анализа данных о предыдущих поездках
Государственное управление	Анализ данных и прогнозирование результатов реформ и законодательных инициатив

В таблице представлены различные сферы применения машинного обучения и примеры использования. Машинное обучение может быть полезно во многих отраслях, таких как транспорт, реклама, энергетика, сельское хозяйство, образование, туризм и государственное управление. Примеры применения машинного обучения включают прогнозирование трафика, персонализацию рекламных кампаний, оптимизацию работы электростанций, анализ данных о погоде и почве для прогнозирования урожайности, автоматическое распознавание и оценку работы студентов, рекомендации по выбору отелей и маршрутов и анализ данных для прогнозирования результатов реформ и законодательных инициатив.

Результаты исследования

Исследование MarketsandMarkets показало, что рынок нейронных сетей ожидается вырасти с 7,44 миллиарда долларов в 2018 году до 23,39 миллиарда долларов к 2023 году, с годовой ставкой роста в 25,4 %. Применение нейронных сетей в повседневной жизни будет продолжать расти и развиваться.[5]

В России наибольший рост ожидается в сферах здравоохранения, банковского сектора и производства. Например, компания «МедСкан» разработала систему,

которая на основе нейронных сетей позволяет автоматически анализировать рентгеновские снимки и выявлять на них заболевания легких. В банковском секторе нейронные сети применяются для анализа кредитных заявок и определения кредитоспособности заемщиков. В производстве нейронные сети используются для оптимизации процессов и повышения эффективности работы оборудования.

Машинное обучение может быть полезно во многих отраслях, таких как транспорт, реклама, энергетика, сельское хозяйство, образование, туризм и государственное управление. Примеры применения машинного обучения включают прогнозирование трафика, персонализацию рекламных кампаний, оптимизацию работы электростанций, анализ данных о погоде и почве для прогнозирования урожайности, автоматическое распознавание и оценку работы студентов, рекомендации по выбору отелей и маршрутов и анализ данных для прогнозирования результатов реформ и законодательных инициатив.

Нейронные сети могут использоваться и для создания автономных систем управления автомобилем, которые бы сами принимали решения по поводу маршрута и скорости движения. Такие системы могут взаимодействовать с другими автомобилями на дороге и оптимизировать движение в целом. Это позволит существенно уменьшить количество аварий на дорогах и обеспечить более комфортное и безопасное движение.

Таким образом, нейронные сети являются инновационным и перспективным направлением в автомобильной индустрии. Они позволяют оптимизировать движение на дорогах, снизить количество аварий и обеспечить более комфортное и безопасное движение для всех участников дорожного движения.

Одним из главных преимуществ использования нейронных сетей является то, что они могут обучаться, определяя лучшие пути движения на основе предыдущих опытов. Так что, чем больше машин будет использовать автопилот, тем лучше их работа становится. Ключевым преимуществом использования нейронных сетей является то, что они могут обрабатывать большие объемы информации и при этом сохранять эффективность предсказания без увеличения количества обрабатываемых данных. Более того, использование нейронных сетей может улучшить качество предсказаний, что ведет к увеличению удовлетворенности пользователей и повышению конкурентоспособности компании.

Таким образом, нейронные сети — это мощный инструмент, который может улучшить качество работы систем рекомендаций, что важно для дальнейшего развития онлайн-платформ и увеличения уровня удовлетворенности пользователей.

Системы рекомендаций являются незаменимыми в нашей жизни. Мы их используем в различных интернет-магазинах, в социальных сетях, где получаем информацию о нам подходящих контенте, услугах и товарах. Благодаря нейронным сетям, рекомендации перестали быть жесткими и стали более персонализированными и точными.[6]

При использовании нейронных сетей в системах рекомендаций, алгоритмы становятся более интеллектуальными и точными. Как правило, большинство традиционных систем рекомендаций используют идентификационные данные пользователей и создают зависимости от их предпочтений. Однако, нейронные сети улучшают качество этих алгоритмов. Они могут анали-

зировать данные социальных сетей, поисковых систем, и даже данные геолокации смартфонов пользователя, что позволяет получать более точную информацию о пользователе. Таким образом, рекомендованные продукты становятся более релевантными и индивидуальными.

Использование нейронных сетей в системах рекомендаций дает пользователям более простой и удобный интерфейс данных. Пользователи могут увидеть свои рекомендации в более понятном и удобном формате, такой как изображения или рейтинги. Это позволяет пользователям легче оценивать предметы и принимать взвешенное решение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амир Натта, Мохаммед Алазаб. «Neural Networks in Healthcare: Potentials and Challenges». Journal of Medical Systems, 2016.
2. Карпатская К.Н. «Нейронные сети для прогнозирования в экономике». Мир Экономики и Управления, 2016.
3. Хубертус Басте, Ян Тихон. «Нейронные сети для обработки естественного языка». Журнал «Лесные промыслы», 2019.
4. Стивен Пинкертон. «Обучение нейронных сетей: введение в PyTorch». O'Reilly Media, 2019.2. Tesla. Autopilot. <https://www.tesla.com/autopilot>(дата обращения: 10.04.2023). — Текст: электронный.
5. Los Angeles Department of Transportation. Signal Optimization Program. <https://ladotlivablestreets.org/signal-optimization-program/>(дата обращения: 10.04.2023). — Текст: электронный.
6. PwC. Искусственный интеллект в России: прогнозы и реальность. <https://www.pwc.ru/ru/publications/artificial-intelligence-in-russia.html>(дата обращения: 10.04.2023). — Текст: электронный.

© Тюкин Глеб Сергеевич (tukin.g@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»