

ЛИТЕРАТУРА

1. Experimental security analysis of a modern automobile. In Proceedings of the 2010 IEEE Symposium on Security and Privacy / K. Koscher [et. al.]. –2010. – PP. 447–462.
2. Zhang, Y. A secure and privacy-preserving authentication scheme for vehicular ad hoc networks. IEEE Transactions on Vehicular Technology / Y. Zhang, Y. Xu, P. Wang. – 2016. – PP. 7874–7885.
3. Miller, C. Security and privacy issues in vehicular cloud computing. In Proceedings of the 2015 IEEE International Conference on Cloud Computing / C. Miller, C. Valasek, A. Stamos. – 2015. – PP. 1001–1008.

Представлено 12.04.2023

УДК 621.43

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

Алейников А. А., Шабан М. С., студ., Бабак Н. С., ст. преп.,
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь
A. Aleinikau, M. Shaban, students, N. Babak, Senior Lecturer,
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

В данной работе рассмотрено применение искусственного интеллекта в автомобилестроении. Изучены исследования и разработки, созданные для улучшения работы данных систем.

This paper considers the use of artificial intelligence (AI) in the automotive industry. The research and development created to improve the operation of these systems have been studied.

Ключевые слова: автомобиль, автомобилестроение, искусственный интеллект.

Keywords: auto, automotive industry, artificial intelligence.

ВВЕДЕНИЕ

Искусственный интеллект (ИИ) играет важную роль в проектировании автомобилей. ИИ может быть использован для анализа данных, собранных с датчиков на автомобиле. Это может помочь водителю улучшить свой стиль вождения и экономить топливо.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ (ИИ) В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ

Наиболее распространенные приложения ИИ в проектировании автомобилей в мире:

1. Оптимизация дизайна: искусственный интеллект может использоваться для оптимизации дизайна автомобиля, учитывая различные факторы, такие как аэродинамика, безопасность, производительность и эффективность топлива. Системы ИИ могут создавать и анализировать тысячи вариантов дизайна, чтобы найти оптимальный.

2. Симуляция столкновений: искусственный интеллект может использоваться для симуляции столкновений и предварительного тестирования безопасности автомобиля. Это позволяет инженерам определить, как автомобиль будет вести себя в различных ситуациях и внести соответствующие изменения в его конструкцию.

3. Прогнозирование неисправностей: системы искусственного интеллекта могут использоваться для прогнозирования возможных неисправностей в автомобиле, основываясь на данных датчиков и других источников. Это позволяет предотвратить возможные поломки и увеличить надежность автомобиля.

4. Анализ данных производства: искусственный интеллект может использоваться для анализа данных производства автомобилей, чтобы определить, какие процессы могут быть улучшены и оптимизированы. Это может помочь снизить затраты на производство и повысить эффективность.

5. Автоматическое управление производством: системы искусственного интеллекта могут использоваться для автоматического управления производством автомобилей, отслеживания запасов, планирования производства и оптимизации процессов.

Искусственный интеллект помогает создавать более безопасные, эффективные и надежные автомобили. Он позволяет инженерам

и производителям работать более эффективно и точно, что приводит к улучшению качества и снижению затрат на производство.

Искусственный интеллект широко применяется в системах мониторинга состояния автомобилей и предиктивного обслуживания.

Эти системы используют данные с датчиков, установленных на автомобиле, чтобы определить его текущее состояние и прогнозировать возможные неисправности. Некоторые из наиболее распространенных приложений ИИ в этой области включают следующее:

1. Анализ данных датчиков. Системы искусственного интеллекта могут использоваться для анализа данных датчиков, установленных на автомобиле, таких как датчики давления масла, температуры двигателя, скорости и расхода топлива. Это позволяет определить текущее состояние автомобиля и выявить любые потенциальные проблемы.

2. Прогнозирование неисправностей. Искусственный интеллект может использоваться для прогнозирования возможных неисправностей в автомобиле, основываясь на данных датчиков и других источниках. Это позволяет предотвратить возможные поломки и увеличить надежность автомобиля.

3. Рекомендации по обслуживанию. Системы искусственного интеллекта могут использоваться для предоставления рекомендаций по обслуживанию автомобиля на основе его текущего состояния и прогнозируемых неисправностей. Это помогает владельцам автомобилей планировать обслуживание заранее и избежать неожиданных ремонтов.

4. Оптимизация процессов обслуживания. Искусственный интеллект может использоваться для оптимизации процессов обслуживания автомобилей, например, планирования расписания обслуживания и определения оптимальных запасных частей для замены.

5. Автоматическое управление обслуживанием. Системы искусственного интеллекта могут использоваться для автоматического управления процессом обслуживания автомобилей, включая заказ запасных частей и назначение работ. Это может помочь снизить время простоя автомобиля и увеличить его доступность.

Использование ИИ в системах помощи водителю. Они используют машинное обучение и анализ данных для предотвращения аварий и оптимизации езды. Например, системы контроля полосы

движения, предупреждающие о возможном столкновении и системы автоматического торможения.

Одной из наиболее распространенных систем, использующих ИИ, является система автоматического экстренного торможения (АЕВ). Эта система использует камеры и радары для определения расстояния до других автомобилей и объектов на дороге. Если система обнаруживает, что есть риск столкновения, она автоматически затормаживает автомобиль.

Другой пример – система адаптивного круиз-контроля (АСС). Эта система использует те же камеры и радары, что и система АЕВ, чтобы определить расстояние до других автомобилей на дороге. Однако вместо того, чтобы просто затормозить автомобиль, система АСС автоматически регулирует скорость автомобиля, чтобы поддерживать заданное расстояние до других автомобилей.

Еще один пример – система предупреждения о выходе из полосы движения (LDW). Эта система использует камеры, чтобы определить положение автомобиля на дороге. Если система обнаруживает, что автомобиль начинает выходить за пределы своей полосы движения, она предупреждает водителя.

Системы помощи водителю также могут использовать ИИ для распознавания голосовых команд и управления различными функциями автомобиля. Например, водитель может использовать голосовую команду, чтобы попросить систему навигации указать путь до ближайшей заправки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование искусственного интеллекта в автомобилестроении позволяет создавать более безопасные, эффективные и экологически чистые автомобили, позволяет улучшить надежность и безопасность автомобилей, а также снизить затраты на производство и обслуживание.

ЛИТЕРАТУРА

1. Experimental security analysis of a modern automobile. In Proceedings of the 2010 IEEE Symposium on Security and Privacy / K. Koscher [et. al.]. – 2010. – PP. 447–462.

2. Zhang, Y. A secure and privacy-preserving authentication scheme for vehicular ad hoc networks. IEEE Transactions on Vehicular Technology / Y. Zhang, W. Xu, W. Wang. – 2016. – PP. 7874–7885.

3. Miller, C. Security and privacy issues in vehicular cloud computing. In Proceedings of the 2015 IEEE International Conference on Cloud Computing / C. Miller, C. Valasek, A. Stamos. – 2015. – PP. 1001–1008.

Представлено 12.04.2023

УДК623-33

БЕСПИЛОТНЫЙ ТРАКТОР «БЕЛАРУСЬ»

UNMANNED TRACTOR “BELARUS”

Исаченко Е. В. студ., **Бабак Н. С.**, ст. преп.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
Y. Isachanka, student, N. Babak, Senior Lecturer,
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

ОАО «Минский тракторный завод» представил беспилотный трактор BELARUS-A3523i на международной специализированной выставке «Белагро-2022». Он оснащен системой автоматического управления и может выполнять различные задачи, такие как пахота, посевы, уборка урожая и т.д. Беспилотный трактор «Беларус» был разработан на базе трактора «Беларус-3522».

JSC "Minsk Tractor Plant" presented the BELARUS-A3523i unmanned tractor at the international specialized exhibition "Belagro-2022". It is equipped with an automatic control system and can perform various tasks, such as plowing, sowing, harvesting, etc. The unmanned tractor "Belarus" was developed on the basis of the tractor "Belarus-3522".

Ключевые слова: беспилотный транспорт transport, трактор.

Keywords: unmanned transport, tractor.