

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Крисанова Е.О. (Университет ИТМО)

В интернете большое количество пользователей, которым нужны вспомогательные технологии для обеспечения доступности веб-ресурсов. В настоящее время технологии искусственного интеллекта стремительно развиваются и применяются в данной области.

Миллионы интернет-пользователей имеют особые потребности, которые могут затруднить или даже сделать невозможным использование определенных типов веб-сайтов. Однако немногие предпринимают шаги, необходимые для того, чтобы их веб-приложение мог использовать каждый. Существуют много пользователей, которые полагаются на доступность сайтов, и если при разработке не потратится время на то, чтобы понять их потребности, то доступ к приложению будет ограничен или закрыт. К счастью, доступность не сложно реализовать и с каждым годом появляются новые технологии для этого.

Доступный веб-сайт стремится обеспечить равный доступ для всех к онлайн-материалам, включая веб-страницы, документы, аудио и видео. Нужно понять основные проблемы, которые могут сделать веб-приложение трудным или невозможным для использования определенными людьми. Как только это будет сделано, можно предпринять шаги, чтобы избежать этих ошибок и сделать приложение для всех посетителей. Несмотря на то, что существует множество ограничений и условий, которые могут повлиять на то, как люди используют веб-приложения, ниже рассмотрены некоторые наиболее распространенные категории нарушений:

- **Нарушение зрения:** Это включает частичную или полную неспособность видеть или воспринимать цветовые контрасты.
- **Нарушение слуха:** некоторые пользователи имеют ограниченную способность слышать.
- **Моторные навыки / Физические нарушения:** У пользователей могут возникнуть трудности при перемещении частей тела, в том числе при совершении точных движений (например, при использовании мыши).
- **Светочувствительные судороги:** такие состояния, как эпилепсия, могут вызывать судороги, которые часто запускаются мигающими огнями.
- **Когнитивные нарушения:** Есть также много условий, которые влияют на когнитивные способности, такие как деменция и дислексия.

Чтобы обойти эти проблемы, многие люди используют вспомогательные технологии для работы в Интернете. С каждым годом понятия искусственный интеллект и машинное обучение становятся более зрелыми, а значит их можно и нужно применять в области доступности в интернете. Это включает программы чтения с экрана, которые озвучивают текст на каждой странице, программное обеспечение для распознавания речи, которое преобразует речь в текст, терминалы Брайля и даже альтернативные клавиатуры, отвечающие особым потребностям. Элементы искусственного интеллекта, связанные с работой камеры, помогают следить за лицом, глазами и жестами, обеспечивая навигацию по веб-ресурсам.

Такая технология искусственного интеллекта, как распознавание речи, чаще всего используется при создании доступности. Использование распознавание речи предлагает методы ввода на веб-страницах с использованием обработки естественного языка для производства текст, в то время как синтез речи обеспечивает альтернативный вывод для чтения текста. Недавно Microsoft инвестировала 36 грантов в рамках проекта AI for Accessibility, цель которого - помочь людям с ограниченными возможностями в повседневной

жизни, работе и общении. В данных проектах технология распознавания речи (и звуков) помогает: ретранслировать их в цветные вспышки; визуализировать ритм музыки; генерировать живые субтитры; при обучении в классе; а также при создании интерактивного репетитора по азбуке Брайля.

Разные компании вносят свой вклад в создание доступной среды интернета для всех пользователей. Google запустил приложение Lookout в 2019 году, чтобы помочь слепым людям узнавать об окружающей среде с помощью комбинации обработки изображений и машинного обучения. Facebook был первым социальным медиа-гигантом, который запустил революционную функцию автоматического альт-текста, способную динамически описывать изображения для слабовидящих и слепых людей. Используя нейронные сети и машинное обучение, Facebook может распознавать различные компоненты изображения и описывать каждый из них с удивительной точностью. Salesforce разработал алгоритм суммирования в 2017 году, который, используя машинное обучение для создания коротких текстовых аннотаций, может помочь людям с проблемами памяти, нарушениями внимания и проблемами с обучением, такими как дислексия.

Таким образом, почти каждый человек может просматривать веб-страницы. Более того, можно значительно улучшить и облегчить их опыт, учтя доступность при разработке веб-продукта.

К 2021 ожидается, что каждую секунду видео-контент будет передаваться по сети. Поскольку интернет-освещение и медиа-контент невероятно полезны для многих людей, то в данной области должны разрабатываться улучшения для автоматизированных субтитров, аудио-описаний.

В рамках данной работы были рассмотрены и проанализированы существующие технологии применения искусственного интеллекта для обеспечения доступности в веб-технологиях. Интернет должен внести свой вклад в создание инклюзивной и доступной среды для всех пользователей, независимо от того, являются они инвалидами или нет. А использование технологии искусственного интеллекта открывает новые возможности для людей с ограниченными возможностями. Но в настоящее время необходимо признать, что искусственный интеллект обладает потенциалом для изменения доступности веб, но все еще не может справиться без аргументированного ввода специалистов по цифровой доступности.

Крисанова Е.О. (автор)