

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ТРЕКИНГА ВЗГЛЯДА ДЛЯ МОНИТОРИНГА РАБОТЫ РЕНТГЕНОЛОГА

Художников Н.С. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат педагогических наук Авксентьева Е.Ю. (ИТМО)

Введение. Современная медицинская диагностика стремится к постоянному улучшению качества и точности обследований. Одним из перспективных направлений в этой области является исследование методов и технологий трекинга взгляда для мониторинга работы рентгенолога. Методы, базирующиеся на отслеживании визуального восприятия специалиста рентгенолога, предоставляют новые инструменты для анализа и повышения эффективности процесса интерпретации медицинских изображений, поскольку такой подход позволяет фиксировать, куда направлен взгляд специалиста в режиме реального времени, предоставляя информацию о том, на каких участках рентгеновского изображения сосредотачивается его внимание [1]. Эта информация имеет потенциал для выявления ключевых зон интереса и оптимизации визуального восприятия изображений, что в конечном итоге может повысить эффективность диагностических решений.

Основная часть. В результате анализа отечественных и зарубежных научных источников согласно теме исследования, выявлены методы для осуществления трекинга взгляда путём использования специальных технических средств, а также методов с использованием специального программного обеспечения, не требующих покупки специализированных устройств [2]. К методам с использованием специализированных технических средств можно отнести использование специализированных очков или устройств, которые позволяют выполнять трекинг взгляда, но имеют свои недостатки, особенно касающиеся стоимости таких устройств. К программным методам можно отнести: метод Хаара, который позволяет определять координаты объектов и обнаруживать лица путём разбиения изображения на окна различных размеров и форм, а затем выделять характерные черты исследуемого объекта. Или же использование библиотек и фреймворков, таких как – dlib и mediapipe [3], которые также предоставляют возможность трекинга взгляда путём отслеживания ориентиров на лице и использовании нейронных сетей. Каждый из рассмотренных методов имеет свои достоинства и недостатки и выбор метода зависит от конкретной задачи, особенно в контексте мониторинга работы рентгенолога. На основании этих методов планируется разработка программного обеспечения для трекинга взгляда рентгенолога.

Выводы. Проведен анализ отечественных и зарубежных научных источников по теме исследования и предварительно выбраны наиболее предпочтительные методы для дальнейшего развития технологии.

Список использованных источников:

1. Saif Khairat, Fangyong Li, Bashar Kadhim. Implementation of Eye-Tracking Technology to Monitor Clinician Fatigue in Routine Clinical Care: A Feasibility Study // ACI Open. – 2023. – С. 1-7.
2. Amal Hameed Khaleel, Thekra H., Abbas Abdul-Wahab Sami Ibrahim. Best low-cost methods for real-time detection of the eye and gaze tracking // i-com. – 2024. – С. 2-16.
3. Kavitha Ravindran, P. Subha, Srinivasan Rajkumar, Kavitha Muthuvelu. Implementing OpenCV and Dlib Open-Source Library for Detection of Driver's Fatigue // Innovative Data Communication Technologies and Application. – 2022. – С. 127-133.