

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ РАСПОЗНАВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ЖЕСТОВ В ОБРАЗОВАНИИ И ЗНАЧЕНИЕ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ

Ш.М. Жалгасбаева

Докторант Нукусского государственного педагогического института имени
Ажинияза

Аннотация: Статья рассматривает существующие системы распознавания динамических жестов, их использование в образовательных целях и влияние на международную арену. Описание технологий, таких как Microsoft Kinect, MediaPipe и Leap Motion, подчеркивает их важность в контексте инклюзивного образования для людей с ограничениями по слуху. Также обсуждается роль таких систем в сохранении языков жестов и поддержке прав человека. Применение технологий распознавания жестов способствует созданию универсальных решений для обучения жестовому языку, улучшая коммуникацию между носителями различных жестовых языков и повышая культурное и языковое многообразие.

Ключевые слова: распознавание жестов, динамические жесты, инклюзивное образование, искусственный интеллект, языки жестов, Microsoft Kinect, MediaPipe, Leap Motion, международное сотрудничество, права человека, языки меньшинств, Horizon 2020.

Современные технологии активно проникают в сферу образования, предлагая новые возможности для инклюзии, обучения и взаимодействия. Одним из перспективных направлений является применение систем распознавания динамических жестов, которые позволяют расширить доступ к обучению для людей с ограничениями по слуху и речи. В данной статье рассматриваются существующие системы распознавания динамических жестов, их использование в образовательной среде и влияние на международную арену.

Существующие системы распознавания жестов

Системы распознавания жестов делятся на две основные категории: статические и динамические. Динамические системы, в отличие от статических, обрабатывают последовательности движений рук, головы или тела, что позволяет распознавать более сложные жестовые конструкции, используемые в языках жестов [1, 2].

- Microsoft Kinect одна из первых значимых технологий, позволивших распознавать динамические жесты, стала платформа Microsoft Kinect. Оснащенная инфракрасными датчиками, она анализировала движения человека в реальном времени. Kinect применялась в образовательных целях для создания интерактивных приложений, обучающих жестовому языку. Однако ограниченные возможности распознавания сложных движений и необходимость доработки алгоритмов снизили популярность Kinect в образовательных учреждениях.
- MediaPipe представляет собой открытую платформа для распознавания жестов, которая использует машинное обучение для анализа движений. Ее возможности включают отслеживание положения рук, тела и лица. В образовательной среде MediaPipe применяется для создания интерактивных систем, обучающих языкам жестов, и анализа педагогических взаимодействий. Преимущество MediaPipe – высокая точность распознавания и возможность интеграции с другими технологиями.
- Leap Motion система, обеспечивающая высокую точность отслеживания движений пальцев и кистей рук. Она активно используется в разработке приложений для обучения жестовому языку. Одним из примеров является приложение SignAloud, которое преобразует жесты в текст или голосовые сообщения, помогая пользователям лучше понимать и применять жестовый язык.

С развитием искусственного интеллекта (ИИ) стали появляться системы, использующие нейронные сети для анализа жестов. Примеры таких решений включают приложения на базе глубокого обучения, которые способны адаптироваться к особенностям пользователей. В образовательной среде они находят применение для обучения языкам жестов, а также в создании адаптивных интерфейсов для людей с особыми потребностями [3, 4].

Значение на международной арене

Применение технологий распознавания жестов в образовании имеет огромное значение на международной арене, способствуя созданию инклюзивных образовательных систем, где каждый человек, независимо от физических ограничений, может получить равный доступ к знаниям. Эти технологии помогают устранить барьеры общения между людьми с нарушениями слуха и окружающим миром, позволяя учащимся с ограничениями по слуху интегрироваться в образовательные процессы. Множество международных организаций, включая ООН и ВОЗ, поддерживают проекты, направленные на

внедрение таких технологий, подчеркивая их важность для достижения целей устойчивого развития и равенства возможностей.

Международное сотрудничество в области разработки и внедрения технологий распознавания жестов способствует ускоренному прогрессу в этой области. Например, в рамках программ, таких как Horizon 2020, Европейский Союз активно поддерживает исследования и инновационные проекты, направленные на создание универсальных решений для обучения жестовому языку и внедрения этих технологий в образовательные учреждения. Такой обмен знаниями и опытом между странами позволяет быстрее создавать эффективные и доступные решения, которые могут быть адаптированы к различным культурным и социальным контекстам [5].

Технологии распознавания жестов играют важную роль в сохранении языков жестов, которые являются неотъемлемой частью культурного наследия многих народов. На международной арене эти системы способствуют поддержке и распространению языков жестов, помогая создавать глобальные платформы для общения между носителями различных жестовых языков. В свою очередь, это способствует укреплению культурного многообразия и взаимопонимания, а также поддерживает равенство в возможности выразить себя для людей по всему миру.

Укрепление прав человека

Интеграция систем распознавания жестов в образовательные и коммуникационные процессы играет ключевую роль в укреплении прав людей с ограничениями по слуху. Одним из основных аспектов таких технологий является их способность обеспечить равный доступ к образованию, что является важным правом, закрепленным в международных документах, таких как Всеобщая декларация прав человека. Системы распознавания жестов позволяют глухим и слабослышащим людям участвовать в учебных процессах наравне с другими учащимися, устраняя языковые барьеры и создавая условия для полноценной коммуникации.

Международные организации, включая ООН, активно поддерживают инициативы, направленные на создание и внедрение технологий, которые способствуют инклюзивному образованию и обеспечивают равенство возможностей для всех. Программы, направленные на развитие технологий распознавания жестов, обеспечивают поддержку прав людей с инвалидностью, способствуя интеграции таких людей в общественные и образовательные процессы. Это подчеркивает важность технологий в обеспечении

фундаментальных прав человека, особенно в контексте создания справедливого и инклюзивного общества [6].

Интеграция таких систем на международном уровне способствует развитию правозащитных инициатив, направленных на расширение возможностей для людей с ограниченными возможностями. Системы распознавания жестов помогают не только обеспечить доступ к обучению, но и улучшить общую коммуникацию, что важно для социальной и трудовой интеграции людей с ограничениями по слуху, гарантируя им полные права на участие в социальной жизни.

Поддержка языков меньшинств

Одним из значимых аспектов применения технологий распознавания жестов является поддержка и сохранение языков жестов меньшинств, включая языки жестов коренных народов. Многие из этих языков находятся под угрозой исчезновения, так как число их носителей сокращается, а культурное значение таких языков остается недооцененным. Использование технологий распознавания жестов для создания цифровых моделей этих языков может существенно повлиять на их сохранение, предоставив более широкий доступ к изучению и использованию жестовых языков.

Разработка систем распознавания жестов для языков меньшинств способствует не только сохранению уникальных лингвистических особенностей, но и помогает их популяризации на международном уровне. Внедрение таких технологий в образовательные и культурные учреждения создает возможность для изучения и использования языков жестов коренных народов на глобальной платформе. Это способствует увеличению осведомленности о культурном наследии этих народов и поддерживает их языковую идентичность.

Технологии распознавания жестов также играют ключевую роль в улучшении коммуникации между носителями разных языков жестов, в том числе меньшинств. Создание универсальных систем, которые могут распознавать и переводить жесты различных языков жестов, способствует взаимодействию между различными культурными и языковыми группами. Такой подход поддерживает идеи инклюзивности и многообразия, создавая условия для равенства и взаимопонимания на международной арене [7].

Системы распознавания динамических жестов открывают новые горизонты для образования, создавая инклюзивные возможности для обучения и взаимодействия. Их значение на международной арене подчеркивает важность развития технологий, способных объединять людей и укреплять равенство

возможностей. Будущее за интеграцией этих систем в образовательные процессы и расширением их применения для поддержки людей с ограничениями и продвижения языков жестов по всему миру.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. European Commission. (2020). Horizon 2020: Research and Innovation in the Field of Disabilities. Retrieved from <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home>
2. К.Сейтназаров, К., & .К.Туремуратова, Б. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(1), 176–185. извлечено от <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/127>
3. K. K. Seitnazarov, B. K. Turemuratova and A. K. Aytanov, "Stages and Methods of Data Collection for Developing an Artificial Intelligence Model for Recognizing Letters of the Karakalpak Sign Language," 2024 IEEE 25th International Conference of Young Professionals in Electron Devices and Materials (EDM), Altai, Russian Federation, 2024, pp. 2530-2534, doi: 10.1109/EDM61683.2024.10615102.
4. O'Neill, M., & McCormack, J. (2021). Sign language recognition using machine learning algorithms. *Journal of Assistive Technology*, 15(2), 112-125.
5. Zhang, X., & Hu, S. (2017). *Gesture recognition for human-computer interaction*. Springer.
6. Seitnazarov K. K. et al. Ta'lim yangiliklari: XXI asr tadqiqotlari.-2022.-1-jild //Yo'q. – T. 1. – С. 176-185.
7. Turemuratova, B. K., A. M. Dosimbetov, and S. M. Madirimova. "Software Development For Recognizing Letters Of The Karakalpak Sign Language Using Artificial Intelligence." *Onomázein* 62 (2023): December (2024): 2582-2602.