

Пресс-релиз

23 ноября 2022 г.

Вспомогательные технологии для коммуникации на основе искусственного интеллекта

В последние годы, благодаря существенному прогрессу в области искусственного интеллекта, были достигнуты успешные результаты во многих областях, таких как информационные коммуникации, медицина, финансы, образование и др. Гос.Комитет по науке и технологиям (National Science & Technology Council, NSTC) уже давно придает большое значение развитию фундаментальных исследований и активно содействует развитию перспективных технологий таких как искусственный интеллект, включая разработку технологий искусственного интеллекта для умного здравоохранения. А также поощряет научные круги, промышленность и медицинское сообщество к совместным исследованиям и сотрудничеству для удовлетворения потребностей промышленности и клинической практики и повышения конкурентоспособности интеллектуальных медицинских технологий. При поддержке ГКНТ команда под руководством доктора Ю Цао (Yu Tsao), заместителя директора исследовательского центра инноваций в области информационных технологий Академии Синика (Academia Sinica), разработала технологию с применением искусственного интеллекта, помогающую людям с нарушениями речи улучшить качество их жизни и улучшить их способность к обучению.

Увеличение доли пожилых и ненадлежащее использование портативных аудиоустройств привело к быстрому увеличению случаев потери слуха. Как сообщается в недавней статье, опубликованной Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), к 2050 году почти 2,5 миллиарда человек во всем мире (каждый четвертый) будут жить с различной степенью потери слуха. Потеря слуха может изолировать пожилых людей от внешнего мира, в то время как потеря слуха у детей школьного возраста может снизить эффективность обучения. За последние несколько лет лаборатория BioASP под руководством доктора Ю Цао исследовала применение алгоритмов машинного обучения и обработки сигналов в различных типах вспомогательных слуховых устройств, включая персональные устройства для усиления звука (PSAPs), слуховые аппараты (HAs), и кохлеарные имплантаты (CIs) для улучшения речевой коммуникации у пациентов с нарушениями слуха и последующего улучшения качества их жизни. За это направление исследований команда ученых получила Национальную премию за инновации 2018–2020 годов и премию за будущие технологии FutureTech 2022 года.

В дополнение к вспомогательным слуховым устройствам лаборатория BioASP также исследует разработку вспомогательных голосовых устройств на основе машинного обучения для повышения интеллекта пациентов с нарушениями речи и языка. Речевая система человека обычно состоит из четырех частей: (1) генератора воздуха, (2) вибрационного аппарата, (3) резонансного модулятора и (4) артикуляционного тракта. Нарушения речи, которые могут возникнуть в результате травмы головного мозга или повреждения нервов и мышц вокруг рта, могут воздействовать на эти части, что приводит к ухудшению разборчивости речи. Общие причины нарушения речи включают удаление гортани, хирургические вмешательства на полость рта, потерю слуха и дизартрию. Лица с нарушениями речи имеют ограниченные возможности коммуникации, что серьезно ухудшает качество их жизни. За последние несколько лет были проведены исследования по диагностике речевых расстройств и улучшению речевых расстройств, и были получены замечательные результаты. Помимо публикации более 15 статей на эту тему, был организован челлендж по обнаружению голоса (Voice Detection Challenge) на IEEE Big Data

2018, в котором приняли участие 109 команд из 27 стран. За это направление исследований команда также получила Национальную премию за инновации 2019 года.

Доктор Ю Цао опубликовал более 90 рецензируемых журнальных статей и 180 докладов на конференциях. Он получил награду за лучшую студенческую работу на конференции ISCSLP 2018 (International Symposium on Chinese Spoken Language Processing 2018), награду за лучшую постерную презентацию на конференции IEEE MIT URTC 2017 (IEEE MIT Undergraduate Research Technology Conference (MIT URTC)) и награду за постерную презентацию на конференции APSIPA 2017 (Asia-Pacific Signal and Information Processing Association 9th Annual Summit and Conference). Доктор Ю Цао является помощником редактора журналов IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, а также IEEE Signal Processing Letters. Он часто выступает с докладами на ведущих конференциях в области обработки сигналов, является лауреатом премии Академии Синика за развитие карьеры (Academia Sinica Career Development Award 2017), обладателем золотой награды V-го Международного конкурса изобретений и инноваций, премии APSIPA за выдающиеся лекции 2018 года, обладателем Национальной премии за инновации 2018–2021 годов, премии фонда Ротари (Rotary Education Foundation) за выдающиеся достижения 2019–2020 гг. (один в год), награды SPS IEEE (Signal Processing Society IEEE), награды за лучшую статью молодых авторов 2021 года и награды за технологии будущего 2022 (Future Technology Award 2022).

Контакты для СМИ:

Ting-Shiuan Chang, Dept. of Engineering and Technologies, NSTC

tel.: +886-2-2737-7437

e-mail: tschan@nstc.gov.tw