

Переводчик с русского языка жестов

О. Ю. Демидович

Инженерный лицей НГТУ

По словам Президента Ассоциации переводчиков жестового языка Лилии Ионичевской, в России более 2 млн глухих и слабослышащих людей и всего около одной тысячи переводчиков с русского жестового языка (далее – РЖЯ). Президент Всероссийского общества глухих Станислав Иванов, говорит о нехватке четырех тысяч переводчиков с РЖЯ

Целью проекта является разработать программу для облегчения общения с людьми, которые не знают жестовый язык, и при этом ограничена возможность использования клавиатуры

Для решения используются следующие технологии: язык программирования – Python; для операций с видео используется библиотека OpenCV, обработка данных осуществляется с библиотекой NumPy, для глубокого обучения применяется библиотека TensorFlow. Фреймворк MediaPipe и его раздел Hands позволяют точно отслеживать руки и пальцы. Также РЖЯ.

Для обучения нейросети использовалось 10 000 наборов относительных координат по каждому жесту РЖЯ.

Программа с помощью веб-камеры видит жест правой руки, и определяет его принадлежность к букве по точкам на суставах ладони, которые добавляет к изображению сама программа. В левой руке заложен ввод и удаление знаков.

Жесты левой руки:

- жест “Ввод” - программа добавляет к сообщению, находящемуся под правой рукой, введенную букву;
- жест “Пробел” - программа добавляет к сообщению разделяющий знак - пробел;
- жест “Стирание” - происходит по-знаковое удаление введенных букв;
- жест “Удаление” - всё сообщение удаляется.

Жесты правой руки: буквы русского языка жестов

Перспективы дальнейшего развития проекта, следующие:

- Добавление жестов, которые обозначают сразу целое слово.
- Разработка учебного приложения, которое бы можно использовать для обучения русскому языку жестов.
- Выпуск перчаток, которые могли бы также считывать жесты, так как программа использует точки на руках
- Голосовая интерпретация введенных слов на языке жестов.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доц. Б. А. Шрайнер

