

УДК 621.326

Українець А.-ст. гр.ТР-302

ВСП "ТФК ТНТУ ім. І. Пулюя"

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ДЛЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЖЕСТИВ У ТЕКСТОВІ ТА ЗВУКОВІ ПОВІДОМЛЕННЯ

Науковий керівник: Недошитко Л.М. викладач методист

Ukrainets A.

*Separate structural unit "Ternopil Vocational College" Ternopil Ivan Puluj
National Technical University*

COMPUTER SYSTEM FOR CONVERTING GESTURES IN TEXT AND AUDIO MESSAGES

Supervisor: Nedoshytko L.M

У сучасному світі спілкування між людьми має вирішальне значення. Мова жестів поширена в усьому світі, але вона може створювати перешкоди під час розмови. Сьогодні більше 5% населення світу стикається з втратою слуху. За прогнозами, до 2050 року ця проблема торкнеться майже 2,5 мільярда людей у різній мірі, а щонайменше 700 мільйонів осіб будуть потребувати реабілітаційних послуг у зв'язку з втратою слуху. Більш ніж 70 мільйонів людей по всьому світу активно використовують різні мови жестів.

В Україні згідно із різними даними налічується понад 120 тис. людей із порушенням слуху – глухих, які у повсякденному житті спілкуються жестовою мовою.

Слід зазначити, що люди із вадами слуху використовують знакову мову спілкування. У сучасному світі існує декілька знакових систем спілкування для глухих:

- жестова мова – повноцінна знакова система й один із трьох засобів комунікації людей із вадами слуху;
- калькуюча жестова мова – будується на основі граматики розмовної мови;
- дактильна азбука – кожен жест відповідає буквам алфавіту;

Наявні системи перетворення мови жестів у текст дозволяють перетворювати жестову мову на письмовий текст, дозволяючи людям з обмеженими можливостями спілкуватися з іншими без потреби в додатковому обладнанні чи перекладачах. Окрім того, такі системи дозволяють використовувати жестову мову в інтернеті, електронній пошті та інших сферах життя, які потребують письмового спілкування.

Система Enable Talk відноситься до галузі електроніки, зокрема до систем збору даних про рух рук і їх інтерпретації. Його можна використовувати як засіб керування маніпулятором шляхом формування опису руху в деякій знаковій системі (рис. 1).

Аналогом пристрою є CyberGlove, в якій дані надходять від багатьох датчиків, розміщених на рукавичці. Однак, всі ці датчики збирають дані лише про положення пальців, долоні і кисті, що лише дозволяє позиціонувати елементи руки відносно один одного. У CyberGlove також реалізований модуль бездротової передачі даних через WiFi і Bluetooth.

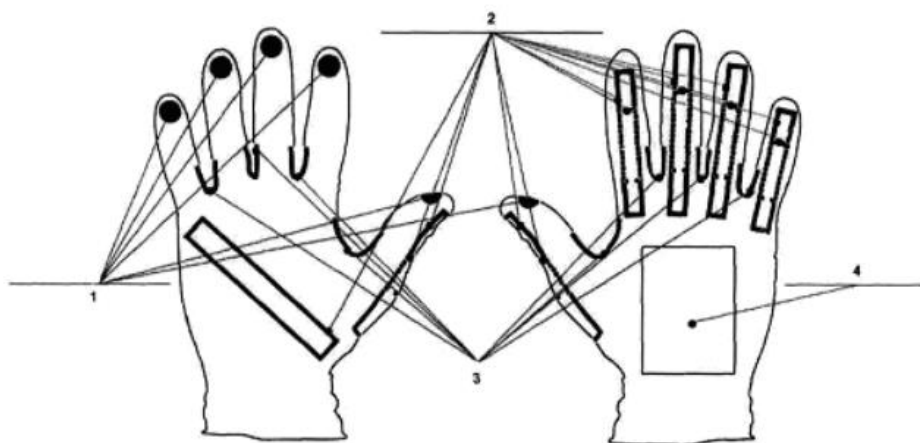


Рис. 1 - Будова печатки Системи Enable Talk , де: 1 - датчики контакту подушечок пальців; 2 - датчики згинання; 3 - датчики контакту; 4 – контролер.

Однак, на відміну від CyberGlove, Система Enable Talk збирає та аналізує дані не тільки про взаємне розташування елементів руки відносно один одного, а й про положення всієї руки в просторі, що є необхідною умовою розпізнавання жестової мови. Система Enable Talk є не тільки апаратним, але і програмним рішенням, представляючи можливість інтерпретувати дані, що надходять в знакову систему (жестова мова), на відміну від CyberGlove. Також слід зазначити, що Система Enable Talk адаптована для роботи на мобільних пристроях (такими як смартфон, планшет, тощо), що значно розширює можливості для її використання і відповідно її цінність для користувача.

Пальці рукавички оснащені датчиками згинання і коли користувач згинає пальці, ці датчики розпізнають положення пальців і жест, який робить людина. Також на рукавиці знаходиться мікроконтролер та інші контрольні датчики, які допомагають визначити положення руки у просторі. Всі дані передаються через Bluetooth на мобільний телефон або комп'ютерний пристрій, де жест розпізнається та перетворюється на звук.

Отже, комп'ютерна система для перетворення жестів у текстові та звукові повідомлення є потужним інструментом, що полегшують спілкування людей з інвалідністю та розширюють можливості для взаємодії та інтеграції в суспільство.

Література:

1. Веб-сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я (WHO) – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
2. Електронний архів Київського політехнічного інституту – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/e5f818f4-bec7-4098-aecc-7aa85ffcb9a8/content>
3. Стаття з технічного журналу “Vernadsky Journals” – [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/6_2021/7.pdf
4. Стаття на порталі “Українська мода” – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uamodna.com/articles/ukrainian-invention-is-one-of-the-best-in-2012/>
5. Стаття на порталі “Українські патенти” – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uapatents.com/9-86748-sistema-enable-talk-inejtbl-tolk.html>