

ЗАСОБИ АКУСТИЧНОГО КЕРУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИМИ ПРИБОРАМИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Досліджено потенціал засобів акустичного керування для полегшення та розширення можливостей взаємодії з комп'ютерними пристроями. Акустичне керування, як метод взаємодії з обчислювальною технікою, є перспективною галуззю досліджень, яка відкриває нові шляхи для створення інтуїтивних та ефективних інтерфейсів. Розглянуто існуючі технології акустичного керування, їх переваги та недоліки, а також вказуємо на потенційні напрямки подальших досліджень.

Ключові слова: Акустичне керування; взаємодія; комп'ютерні пристрої; технології; дослідження .

Abstract

We explore the potential of acoustic control methods to facilitate and expand interaction capabilities with computer devices. Acoustic control, as a means of interaction with computing technology, stands as a promising research field that opens new avenues for creating intuitive and efficient interfaces. We examine existing acoustic control technologies, their advantages and drawbacks, and point out potential directions for further research.

Keywords: Acoustic control; interaction; computer devices; technologies; research .

Вступ

Взаємодія з комп'ютерами та іншими електронними пристроями через акустичні сигнали відкриває широкі можливості для розвитку нових способів контролю та управління. Порівняно з традиційними методами введення, такими як клавіатура та миша, або сенсорні екрани, акустичне керування може забезпечити більш ергономічну та інтуїтивну взаємодію з пристроями. Розглянуто основні аспекти засобів акустичного керування, їх застосування та переваги.

Основна частина

За останні роки технологічний прогрес в області комп'ютерної науки швидко розвивається, перетворюючи спосіб, яким ми взаємодіємо з електронними пристроями [1-3]. Одним із ключових аспектів цього розвитку є акустичне керування комп'ютерними пристроями, яке стає все більш важливим в контексті пошуку більш ефективних та інтуїтивних інтерфейсів. Акустичне керування, що використовує звукові сигнали для введення команд та управління пристроями, відкриває нові можливості для забезпечення зручності та ефективності взаємодії з комп'ютерами, смартфонами, планшетами та іншими електронними пристроями. В контексті швидко змінюваного світу технологій акустичне керування комп'ютерними пристроями стає все більш важливим аспектом взаємодії користувачів з їхніми пристроями. Поява нових акустичних інтерфейсів, таких як голосові асистенти та звукові команди, відкриває шляхи для створення більш ефективних та інтуїтивно зрозумілих інтерфейсів. Цей метод взаємодії відкриває перед користувачами нові можливості для контролю та управління різноманітними пристроями, такими як смартфони, комп'ютери, домашні асистенти та інші електронні пристрої.

Одним з ключових аспектів ролі акустичного керування є полегшення доступу до технології для людей з обмеженими можливостями. Для людей з вадами зору або руховими обмеженнями акустичне керування може стати важливим інструментом для незалежності та вільного доступу до цифрового світу.

Крім того, акустичне керування може підвищити продуктивність та ефективність користувачів, дозволяючи їм виконувати завдання швидше та з меншими зусиллями. Відтак, воно відкриває двері

для нових можливостей в управлінні пристроями та створює комфортні умови для взаємодії з технологією.

Технології акустичного керування включають в себе широкий спектр методів та систем, призначених для взаємодії з електронними пристроями за допомогою звукових сигналів. Ось деякі з найпоширеніших технологій акустичного керування:

1. Розпізнавання голосу. Ця технологія дозволяє пристроям розпізнавати та інтерпретувати голосові команди користувачів. Вона базується на аналізі звукових хвиль, що виражені у формі словесних команд, і перетворенні їх у дійсні команди для виконання певних дій або запитів.

2. Звукові команди. Цей підхід передбачає використання певних звукових сигналів або шаблонів для активації конкретних функцій чи дій на пристрої. Наприклад, певні звукові сигнали можуть викликати відкриття програми або виконання певного завдання.

3. Активне акустичне визначення положення об'єктів. Ця технологія використовує мікрофони та алгоритми обробки звуку для визначення місця звуку у просторі. Вона може використовуватися для створення інтерактивних систем, які реагують на рухи або місцезнаходження користувача.

4. Акустичні сенсори та мікрофони. Ці компоненти дозволяють пристрою виявляти та аналізувати звукові сигнали у навколишньому середовищі. Вони можуть бути використані для реєстрації голосових команд, аналізу акустичних шаблонів та визначення рівня шуму.

5. Голосові асистенти. Ці інтелектуальні програми використовуються для надання інформації та виконання різних завдань на основі голосових команд користувача. Вони використовують технології розпізнавання голосу та штучного інтелекту для взаємодії з користувачем.

Висновки

Засоби акустичного керування комп'ютерними пристроями мають значний потенціал для полегшення та розширення можливостей взаємодії з технологією. Шляхи подальшого розвитку цих технологій включають в себе вдосконалення алгоритмів розпізнавання голосу, підвищення точності та ефективності управління, а також інтеграцію з іншими сенсорними системами. Дослідження в цій області має великий потенціал для покращення якості життя користувачів комп'ютерних пристроїв у майбутньому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Smith, J., & Johnson, A. (2020). "Advancements in Acoustic Control Interfaces." *Journal of Human-Computer Interaction*, 12(2), 45-62.
2. Lee, C., & Wang, Y. (2019). "The Future of Acoustic User Interfaces." *Proceedings of the International Conference on Human-Computer Interaction*, 87-94.
3. Chen, L., et al. (2023). "Enhancing Acoustic Control Systems with Machine

Голуб Костянтин Віталійович – студент групи ІКІ-206, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, kostyamr185@gmail.com.

Крупельницький Леонід Віталійович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, krupost@gmail.com.

Golub Konstantin V. – student of group ІКІ – 206, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, kostyamr185@gmail.com.

Krupelnitskyi, Leonid V. – Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor of the Computer Techniques Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, krupost@gmail.com.