

УДК 004.5

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ПОРУШЕННЯМ СЛУХУ З ДОПОМОГОЮ ARDUINO

Іванов Т.І. – гр. БКІ-21, бакалавр, ninavasya9@gmail.com

Стаценко Д.В. – к.т.н., доц., statsenko.dv@knutd.com.ua

Київський національний університет технологій та дизайну

Метою роботи є розробка комп'ютерної системи на основі Arduino для допомоги людям з порушенням слуху. Система призначена для перетворення звукових сигналів навколишнього середовища у візуальні або вібраційні повідомлення, що дозволяє користувачам з вадами слуху оперативно реагувати на важливі звуки, такі як дзвінок у двері, сигналізація чи дитячий плач.

Запропонована система виконує наступні завдання:

- розпізнавання звукових сигналів за допомогою мікрофонного модуля;
- обробка сигналів мікроконтролером Arduino;
- генерація візуальних (LED) та вібраційних повідомлень для інформування користувача;
- забезпечення живлення від акумуляторного джерела для мобільності системи.

Висновок. У результаті аналізу предметної області було підтверджено актуальність розробки комп'ютерної системи для людей з порушенням слуху на основі Arduino. Рішення даної задачі дозволить створити доступний, енергоефективний та простий у використанні пристрій, який забезпечить конвертацію звукових сигналів у візуальні або тактильні сповіщення.

У процесі дослідження було визначено ключові технічні вимоги до системи:

1. Стабільне розпізнавання звукових сигналів різної інтенсивності та частоти.
2. Надання користувачу миттєвих візуальних чи тактильних сповіщень.
3. Енергоефективність і автономність для зручного повсякденного використання.

Платформа: ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ. ТЕХНОЛОГІЇ INTERNET OF THINGS TA SMART-СИСТЕМИ

На основі зібраної інформації сформовано загальну архітектуру системи, що включає:

- сенсорний модуль для фіксації звукових коливань;
- мікроконтролер Arduino для обробки сигналів;
- модулі виводу інформації (світлодіоди, вібромотор).

Результати дослідження свідчать про доцільність подальшої розробки даного проєкту та його перспективність як допоміжного засобу для осіб з порушенням слуху.

Л і т е р а т у р а

1. Banzi M., Shiloh M. Getting Started with Arduino. – O'Reilly Media, 2022. – 256 p.
2. Monk S. Programming Arduino: Getting Started with Sketches. – McGraw-Hill, 2023. – 320 p.
3. Гриценко В.П. Системи технічних засобів реабілітації осіб з порушеннями слуху. – К.: Наука, 2021. – 180 с.
4. Документація Arduino. – Режим доступу: <https://www.arduino.cc/en/Guide>