

УДК 004.52

Бурбан О.В., канд. фіз.-мат. наук,
Волинський фаховий коледж Національного університету харчових технологій, м. Луцьк,
sashaboorman@gmail.com,

Поліщук М.М., канд. техн. наук, доцент,
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, polishchuk.kolia@gmail.com

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОГО ВМИКАННЯ СВІТЛА ІЗ ЗВУКОВИМ КЕРУВАННЯМ

Швидкий розвиток сучасної техніки спричиняє постійне вдосконалення побутових приладів. На даний час найпростіші прилади, такі як чайник, праска, освітлення та багато інших можуть бути елементами розумного будинку. Такі прилади можуть керуватись та налаштовуватись людиною, аналізувати певні навколишні показники та автоматично реагувати на різні зовнішні чинники. Тому дослідження впливу різних технічних та технологічних параметрів на ефективність роботи апаратно-програмних комплексів призначених для керування елементами розумного будинку є досить актуальним.

Досить поширеними на даний час є блоки контролю навколишнього середовища (ECU) які дозволяють керувати приладами у своєму домі чи на роботі [1]. Керування приладами може відбуватись як у межах локальної мережі, так і через Internet. Тобто користувачу для зміни параметрів роботи певного пристрою достатньо мати доступ до необхідної мережі та відповідну діалогову систему, яка буде відповідати за взаємодію із користувачем.

На даний час розробляються мультимодальні діалогові системи, які обробляють два або більше комбінованих режимів введення користувача, таких як мова, зображення, відео, дотик, ручні жести, погляд, а також рух голови та тіла [2]. Проте, найбільш поширеними діалоговими системами на сьогодні є голосові персональні помічники: Google Assistant, Amazon Alexa, тощо.

Ефективність таких голосових помічників значною мірою буде залежати від ефективності перетворення голосових сигналів в цифровий код. На правильність таких перетворень можуть впливати якість та властивості первинних датчиків, тобто мікрофонів які сприймають звук, АЦП які оцифровують отриманий сигнал, а також параметри використаного звукового сигналу: тембр, висота та гучність голосу, тощо.

Тому, дослідження ефективності роботи голосових систем керування розумним будинком в залежності від різних параметрів, фізичних та технічних умов є досить актуальним на сьогодні.

В даній роботі досліджувались залежності ефективності керування освітленням голосовими помічниками в залежності від різних голосів які надають команди, відстані між джерелом звуку та мікрофоном, різних мікрофонів.

Для розпізнавання голосу використовувався сервіс голосового помічника Google Assistant. Підключення до мережі Internet та безпосереднє керування виконавчими приладами виконувалось платою NodeMCU ESP8266. Вона забезпечує перетворення відповідного мережевого повідомлення у сигнали управління відповідними світловими приладами.

Список посилань

1. Noda K. Google Home: smart speaker as environmental control unit / K. Noda // Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. – 2018. – №7. – P. 674-675, doi: 10.1080/17483107.2017.1369589.
2. Kępuska V. Next-generation of virtual personal assistants (Microsoft Cortana, Apple Siri, Amazon Alexa and Google Home) / V. Kępuska and G. Bohouta// 2018 IEEE 8th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC). – 2018. – P.99 – 103, doi: 10.1109/CCWC.2018.8301638.