

ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ ARDUINO ТА АРТЕФАКТНИХ ТЕЛЕФОНІВ ДЛЯ КЕРУВАННЯ МІКРОХВИЛЬОВИМИ ПЕЧАМИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У цій роботі проаналізовано можливості повторного використання старих телефонів та Arduino для автоматизації побутових процесів.

Ключові слова: Arduino, мобільний телефон, звуковий сигнал, мікроконтролер, мікрохвильова піч, розумний дім.

Abstract

This research paper analyzes the possibilities of reusing old phones and Arduino for automation of household processes.

Keywords: Arduino, mobile phone, sound signal, microcontroller, microwave, smart home.

Вступ

З кожним роком кількість електронних відходів зростає [1], а разом з нею зростає й усвідомлення потреби у більш ефективному використанні ресурсів. У світі, де технології швидко старіють та змінюються, збереження та переробка вже застарілих пристроїв може стати ключовим етапом у зменшенні відходів та вдосконаленні їхнього життєвого циклу. Проте, у зусиллях знайти нове застосування для старих технологій, наші увагу привертають дві найбільш перспективні галузі: старі моделі телефонів та платформа Arduino.

По-перше, старі моделі телефонів, які можуть здаватися вже непотрібними через виходження нових моделей на ринок, насправді можуть мати значний потенціал у плані автоматизації побутових процесів. Навіть без сучасних функцій смартфонів, вони залишаються функціональними та можуть бути використані для керування побутовими пристроями, моніторингу погодних умов або навіть у ролі системи безпеки. У багатьох вдома є старі телефони, що робить їх ідеальним варіантом для втілення різноманітних інженерних проєктів.

По-друге, платформа Arduino є потужним інструментом для розробки простих і складних електронних систем [2]. Її використання для автоматизації побутових процесів дозволяє створювати індивідуальні рішення для конкретних потреб. Arduino забезпечує широкий спектр можливостей: від керування освітленням та опаленням до відслідковування рівня води в резервуарах або навіть створення системи «розумного дому» [3].

У цій роботі будуть розглянуті нові можливості застосування як старих моделей телефонів, так і платформи Arduino для автоматизації побутових процесів. Такий підхід до використання застарілих технологій може не лише зберегти їхній потенціал, а й сприяти створенню більш сталого та ефективного суспільства.

Можливості Arduino

Розглянемо приклад використання Arduino та старого телефону для автоматизації побутових процесів на прикладі створення системи, яка дозволить включати мікрохвильовку віддалено через мобільний телефон. Алгоритм дій в такому випадку буде таким:

1. Користувач набирає номер старого телефону, підключеного до Arduino, і здійснює дзвінок.
2. Старий телефон автоматично бере слухавку.

3. Коли телефон взяв слухавку, користувач натискає клавішу "1" на клавіатурі свого телефону, яка відповідає за включення мікрохвильовки.

4. Після натискання клавіші "1", телефон генерує звуковий сигнал певної частоти, який відповідає частоті натиснутої клавіші, який буде переданий до телефону, підключеного до Arduino.

5. Телефон, підключений до Arduino, отримує звуковий сигнал.

6. Arduino сприймає звуковий сигнал і реагує на нього, активуючи реле, що керує живленням мікрохвильовки.

7. Мікрохвильовка увімкнюється і починає нагрівання заздалегідь поміщеної всередину їжі або напою.

Таким чином, застосування Arduino та старого телефону для автоматизації включення мікрохвильовки дозволяє забезпечити зручний та ефективний спосіб управління цим побутовим пристроєм, який тепер можна назвати «мобілохвильовка». Це лише один із безлічі можливих проєктів, які можуть бути реалізовані за допомогою цих технологій, і демонструє потенціал їх використання для покращення якості побуту та зручності в повсякденному житті.

Висновки

Використання старих моделей телефонів разом із платформою Arduino для автоматизації побутових процесів є ефективним та доступним рішенням. Алгоритм демонструє як прості дії, такі як дзвінок та натискання клавіш на клавіатурі телефону, можуть бути використані для керування різними пристроями у домі. Цей підхід відкриває нові можливості для використання застарілих технологій та сприяє розвитку більш ефективних та зручних систем автоматизації. Використання старих телефонів разом з Arduino допомагає використовувати наявні ресурси ефективно та сприяє розвитку інноваційних підходів у сфері "розумного" дому та автоматизації побутових процесів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Latest Global E-Waste Statistics And What They Tell Us [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://theroundup.org/global-e-waste-statistics/> (дата звернення: 15.05.2024). — Назва з екрана.
2. Arduino: The Ideal Gateway to Explore Embedded Systems (With some Limitations) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://medium.com/@CTasdemir/arduino-the-ideal-gateway-to-explore-embedded-systems-with-some-limitations-46092f65d416/> (дата звернення: 15.05.2024). — Назва з екрана.
3. Arduino - Home [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.arduino.cc/> (дата звернення: 15.05.2024). — Назва з екрана.

Безкресний Олексій Сергійович — студент групи ЗПІ-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: obezkr@gmail.com

Науковий керівник: Мельник Олександр Васильович – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Bezkrivnyi Oleksii Serhiiovych — student of ЗPI-21b group, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: obezkr@gmail.com

Supervisor: Melnyk Oleksandr Vasylyovych – candidate of technical sciences, senior lecturer of the software department, Vinnytsia National Technical University, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia.