

КОМПЛЕКС ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ СМАРТ-СИСТЕМИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто основні аспекти мікропроцесорної смарт-системи та їх впровадження у навчальний процес. Охарактеризовано основні переваги та недоліки використання смарт-систем у навчанні та у повсякденному житті.

Ключові слова: *Смарт-система; Arduino; автоматизована система.*

Abstract

The paper deals with the main aspects of microprocessor-based smart systems and their implementation in the educational process. The main advantages and disadvantages of using smart systems in education and in everyday life are characterized.

Keywords: *Smart system; Arduino; automated system.*

Вступ

Смарт-системи з кожним роком все більше стають невід'ємною частиною життя. Можемо бачити смарт-системи в промисловості, на транспорті, в будівництві тощо. Вони здатні виконувати різноманітні функції – від інформативних до освітніх, створюючи зручні та ефективні рішення для спілкування, навчання та автоматизації процесів. Практична цінність смарт-систем може полягати у дешевизні, простоті, доступності, може використовуватись користувачем як обізнаним із програмуванням так і без навичок програмування.

Основна частина

Смарт-систему для надання різного виду інформації та для навчального процесу можна реалізувати на основі платформи Arduino [1].

Розробка смарт-системи на базі мікропроцесорної технології Arduino відкриває широкі можливості для впровадження інноваційних методик навчання та досліджень у різних галузях. Крім того, ця система дозволяє ефективно виводити інформацію та створювати різноманітні інтерактивні засоби комунікації. Наприклад, з використанням цієї платформи можна розробити інформаційні табло, системи автоматизації, а також пристрої для моніторингу та контролю різних процесів.

Крім того, розробка смарт-систем на основі Arduino сприяє розвитку творчих навичок у студентів та їхньому підприємницькому мисленню. Завдяки доступності та простоті використання цієї платформи, студенти можуть експериментувати з різними ідеями та реалізовувати їх у вигляді функціональних пристроїв або систем.

Звичайне світлодіодне табло на даний час, є одним із основних способів надання інформації (текстове повідомлення, температура, час і т.д.). Щоб світлодіодне табло могло виводити якусь інформацію чи данні про температуру потрібні додаткові елементи, які в об'єднанні і формують смарт-систему.

Для прикладу, мінімально необхідні комплектуючі для смарт-системи яка надає інформацію про час, температуру, виводить різну інформацію, звукові сигнали: Arduino Mega 2560; інтерфейсні та допоміжні модулі світлодіодний модуль P6; ESP8266; DHT11; DS3231; HC-SR501; зумер KY-006.

Для роботи смарт-системи використовується система розробки та використання мобільних графічних інтерфейсів для управління контролерами – RemoteXY та уніфіковані скетчі (програми для контролера) розроблені в Arduino IDE [2].

Практична цінність продукту полягає у дешевизні, простоті, доступності (можна використовувати у будь якій сфері нашого життя). Може налаштовуватися користувачами як обізнаними з програмуванням так і без навичок програмування. Програмне забезпечення дозволяє вимірювати температуру та вологість, виводити поточний час, звукові сигналів, виводити на світлодіодний модуль введений текст користувача або вже заготовлені текстові рядки та зображення. Зараз все більше освітніх закладів починають шлях у програмування за допомогою платформи Arduino. Тому розроблена смарт-система дозволить студентам не просто писати код але й бачити його наглядну роботу, що зможе покращити розуміння основ програмування.

Висновки

Смарт-система була розроблена в інтегрованому середовищі розробки програм Arduino IDE та з допомогою системи розробки та використання мобільних графічних інтерфейсів для керування контролерами – RemoteXY. Створена смарт-система може бути використана як інформативне табло для надання потрібної інформації та для ознайомлення студентів з технологією смарт-розробок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Arduino [Електронний ресурс] // Arduino. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.arduino.cc/>.
2. RemoteXY [Електронний ресурс] // RemoteXY. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://remotexy.com/en/help/>.

Карпенко Ярослав Вікторович – студент групи ІКІ-22мс, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: yaroslavkarpenko701@gmail.com.

Науковий керівник - Крупельницький Леонід Віталійович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: krupost@gmail.com.

Karpenko Yaroslav V. – student of group ІКІ-22ms, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: yaroslavkarpenko701@gmail.com.

Supervisor - Krupelnytskyi Leonid V. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: krupost@gmail.com.