

РОЗРОБКА МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ СИСТЕМИ ЗБОРУ ДАНИХ З РІЗНОТИПНИХ ДАТЧИКІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Метою проекту є розробка мікропроцесорної системи збору даних з різнотипних датчиків. Данна система розроблена на основі ESP8266 NodeMCU в якому є вбудований WI-FI модуль який спрощує отримання інформації від датчиків. У межах даного проекту були покращені навички роботи в середовищі Arduino IDE та використанні бездротових технологій.

Abstract

The aim of my diploma project is to develop a microprocessor system for collecting data from different types of sensors. This system is based on ESP8266 NodeMCU which has a built-in WI-FI module that simplifies obtaining information from sensors. This project has improved skills in the Arduino ide environment and the use of wireless technology.

Вступ

Збір даних – це процес отримання реального сигналу (наприклад, температура, тиск, вологість тощо) як вхідні дані в систему, для обробки, аналізу та зберігання. Датчики використовуються для збору даних між реальним світом фізичних параметрів, який є аналоговими, та обробки мікропроцесором в цифровому середовищі, ця система збору даних призначена для збору корисних даних вимірювань визначення певних характеристик середовища, моніторингу або контролю за якимись параметрами.

Ця система може використовуватися для різноманітних операцій: системного моніторингу в сільському господарстві, військових, промислових, комерційних та для медичного застосування. Досягнення в бездротовому зв'язку, мережах і в апаратних технологіях, таких як мікроконтролери зробили революцію в розробці систем збору даних, тому тепер можна розробляти специфічні системи для додатків з розширеними можливостями для точного збору даних у реальному часі,

Тут представлені датчики для моніторингу температури, тиску та вологості навколишнього середовища. Ці три параметри навколишнього середовища впливають один на одного, і зміна одного параметру призводить до зміни інших параметрів.

Результат дослідження

Спроектовано мікропроцесорну систему підключення різнотипних датчиків, що дозволяє вирішити задачу поєднання датчиків із різними інтерфейсами в межах однієї системи та подальшого розширення без суттєвих апаратних та програмних змін

Спроектовану систему можна використовувати в наступних напрямках:

- у метеорології для визначення характеристик зовнішнього середовища;
- при зберіганні сировини або певних інструментів, озброєння які потребують особливого середовища в якому вони зберігаються щоб запобігти виходу з ладу продукції;
- при контролі та моніторингу середовищ проживання мікроорганізмів в лабораторіях;
- для контролю температури та вологості в холодильних камерах;
- для підтримки температури та вологості в системах елеваторів;
- в теплицях при вирощуванні прихотливих та екзотичних рослин;
- при контролі та моніторингу систем вентиляції, кондиціонування та опалення.

Висновок

У даній роботі було досліджено різні типи датчиків та мікропроцесорну систему ESP8266, а також теоретичні основи безпроводної передачі даних. Покращені навички розробки в програмному середовищі Arduino IDE.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Що таке мікропроцесор, мікроконтролер та програмований логічний контролер [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://elprivod.nmu.org.ua/ua/interesting/what_is_mp_mc_plc.php
2. Модулі Arduino [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://elprivod.nmu.org.ua/ua/interesting/what_is_mp_mc_plc.php
3. А.В. Меньков, В.А. Острейковский. – Теоретические основы автоматизированного управления/ А.В. Меньков, В.А. Острейковский. – Учебник для вузов. – М.: Издательство Оникс, 2005. – 640 с.
4. Уилли Соммер Программирование микроконтроллерных плат Arduino / Freeduino. БХВ – Петербург – 2012.
5. Що таке мікропроцесор, мікроконтролер та програмований логічний контролер [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://elprivod.nmu.org.ua/ua/interesting/what_is_mp_mc_plc.php
6. ЩО ТАКЕ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://iot.lviv.ua/що-таке-інтернет-речей/>

Бугай Дмитро Олександрович, студент групи ІКІ-20мс, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: rikos155114@gmail.com

Богомолів Сергій Віталійович, к.т.н., доцент каф. ОТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: bogomolovsergiy@vntu.edu.ua

Bugai Dmitry Alexandrovich, student of group Iki-20MS, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, E-mail: Rikos1555114@gmail.com

Bohomolov Serhii, Ph.D., Ph.D., Associate Professor kaf. OT, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bogomolovsergiy@vntu.edu.ua