

Universitatea Tehnică a Moldovei

**SISTEM MCU PENTRU MONITORIZAREA RESURSELOR DE
APĂ POTABILĂ**

**Masterand:
Calugher Maxim**

**Conducător:
Emilian Guțuleac,
prof.univ., dr. hab.**

Chișinău – 2018

Adnotare

La lucrarea de master „Sistem MCU pentru monitorizarea resurselor de apă potabilă” a studentului Calugher Maxim.

În lucrarea de magistru s-a efectuat proiectarea unui sistem MCU pentru monitorizarea resurselor de apă potabilă. Scopul dezvoltării sistemului de monitorizare este posibilitatea de a efectua măsurări în adâncul fântânilor de apă potabilă prin utilizarea canalelor de comunicare fără fir.

Lucrarea face parte din domeniul proiectării și implementării sistemelor MCU pentru monitorizarea în domeniul de mediu și ecologie. Lucrarea se încadrează în politica și tendințele de dezvoltare a economiei naționale în special proiectarea sistemelor IoT de mediu.

În rezultatul proiectării tezei de magistru a fost elaborate: topologia rețelei WiFi a sistemului, modul de amplasare a modulelor de măsurare, diagramele UML de descriere funcțională a sistemului, și scheme funcționale ale modulelor de măsurare a parametrilor de stare a calității apei în fântână.

Rezultatele proiectării au fost implementate într-o serie de produse program care au fost testate pe diferite topologii de rețea cu comunicare fără fir.

Lucrarea de magistru include 3 capitole pe 60 de pagini text de bază, figuri, tabele, anexe și concluzii finale.

Lista bibliografică include principalele surse informaționale utilizate în procesul proiectării și implementării proiectului de magistru.

Annotation

In the master thesis "MCU System for Monitoring Drinking Water Resources" by student Calugher Maxim.

In the Master's thesis, a MCU system was designed to monitor drinking water resources. The purpose of developing the monitoring system is to carry out measurements in the depths of drinking water wells through the use of wireless communication channels.

The paper is part of the design and implementation of MCU systems for environmental and ecological monitoring. The paper is part of the policy and trends of national economic development, especially the design of environmental IoT systems.

As a result of the design of the master thesis, the system topology of the WiFi network, the location of the measuring modules, the functional description of the UML diagrams, and the functional schemes of the water quality parameters measurement modules in the well were elaborated.

The design results have been implemented in a series of program products that have been tested on different wireless network topologies.

Master's work includes 3 chapters on 60 pages of basic text, figures, tables, annexes, and final conclusions.

The bibliographic list includes the main information sources used in the design and implementation of the master thesis.

Cuprins

Introducere	Ошибка! Закладка не определена.
1. Analiza situației în domeniul de proiectare / cercetare	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Introducere în problemă și specificul de monitorizare a mediului	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Cadrul legal al R. Moldova pentru monitorizarea resurselor de apă potabilă	Ошибка! Закладка не определена.
1.3. Exemple de sisteme pentru monitorizarea de mediu	Ошибка! Закладка не определена.
1.4. Concluzii și formularea sarcinii de proiectare a sistemului MCU pentru monitorizarea resurselor de apă potabilă.....	Ошибка! Закладка не определена.
2. Tehnici și tehnologii aplicate în proiectarea sistemului de monitorizare	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Tehnologii de comunicare fără fir pentru monitorizarea resurselor de apă potabilă	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Metode de organizare a schimbului de date în rețele fără fir	Ошибка! Закладка не определена.
2.3. Analiza standardelor de comunicare fără fir pentru rețele de senzori cu aplicare în monitorizarea resurselor de apă potabilă	Ошибка! Закладка не определена.
2.4. Concluzii.....	Ошибка! Закладка не определена.
3. Proiectarea sistemului pentru monitorizarea resurselor de apă potabilă	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Proiectarea topologiei rețelei pentru monitorizarea resurselor de apă potabilă	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Sinteza structurii sistemului de monitorizare a resurselor de apă potabilă	Ошибка! Закладка не определена.
3.3. Modelarea sistemului pentru monitorizarea resurselor de apă potabilă	Ошибка! Закладка не определена.
3.4. Implementarea sistemului pentru monitorizarea resurselor de apă potabilă	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.1. Argumentarea resurselor Hardware pentru implementarea proiectului	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.2. Argumentarea mediului de dezvoltare a aplicațiilor pentru implementarea proiectului.	Ошибка! Закладка не определена.
3.4.3. Proiectarea sistemului în detaliu.....	Ошибка! Закладка не определена.
Concluzii	Ошибка! Закладка не определена.
Bibliografie	Ошибка! Закладка не определена.
Anexa 1. Codul sursă al programului de identificare a conductibilității apei în fântână	Ошибка! Закладка не определена.
Anexa 2. Codul sursă al programului de identificare a temperaturii și umidității la suprafața apei	Ошибка! Закладка не определена.
Anexa 3. Codul sursă al programului pentru măsurarea gazelor grele la suprafața apei	Ошибка! Закладка не определена.
Anexa 4. Codul sursă al programului pentru identificarea distanței până la Router (Acces Point) pentru calculul nivelului apei în fântână	Ошибка! Закладка не определена.