

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**REȚEA DE SENZORI PENTRU LOCALIZAREA OBIECTELOR  
MOBILE ÎN SPAȚIUL 3D**

**Masterand:  
Godonoagă Victor**

**Conducător:  
Ababii Victor,  
conf.univ., dr.**

**Chișinău – 2018**

## **Adnotare**

La lucrarea de master „Rețea de senzori pentru localizarea obiectelor mobile în spațiul 3D” a studentului Godonoagă Victor.

În lucrarea de magistru s-a efectuat proiectarea unei rețele de senzori în bază de dispozitive ESP8266 destinată pentru localizarea obiectelor mobile în spațiul 3D. Scopul dezvoltării proiectului este utilizarea rețelelor de calculatoare WiFi pentru a efectua operații de localizare a obiectelor mobile în spațiul de coordonate 3D.

Lucrarea face parte din domeniul proiectării și implementării sistemelor MCU cu aplicare în diferite domenii unde sunt necesare operații de localizare a obiectelor mobile. Lucrarea se încadrează în politica și tendințele de dezvoltare a economiei naționale în special în domeniul de dezvoltare a sistemelor IT de servicii transport.

În rezultatul elaborării tezei de magistru au fost obținute: structura sistemului, modul de amplasare a punctelor de referință, diagramele UML de descriere funcțională a sistemului, și scheme funcționale ale modulelor punct de referință și modulul mobil.

Rezultatele proiectării au fost implementate într-o rețea de senzori care permite localizarea obiectelor mobile și afișarea coordonatelor pe ecran.

Lucrarea de magistru include 3 capitole pe 68 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 "Sensor Network for Sensor Locating Mobile Objects in 3D Space" by student Godonoaga Victor.

In Master's thesis, an ESP8266 device-based sensor network was designed to locate moving objects in 3D space. The goal of the project development is to use WiFi computer networks to perform mobile object localization operations in the 3D coordinate space.

The work is part of the design and implementation of MCU systems with application in various areas where mobile object localization operations are required. The paper is part of the policy and trends in the development of the national economy, especially in the field of development of IoT transfort services.

As a result of the design of the Master's thesis there were elaborated: the structure of the system, the location of the reference points, the functional description of the UML diagrams, and functional schemes of the reference point modules and the mobile module. The design results have been implemented in a network of sensors that allows the locating of moving objects and the display of coordinates on the screen.

Master's work includes 3 chapters on 68 base text pages, figures, tables, appendices, and final conclusions.

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

# Cuprins

<b>Introducere</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>1. Analiza situației în domeniul de proiectare și cercetare</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Introducere în tehnologia de comunicare Wireless .....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Standardele IEEE 802.11.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3. Tehnologia WiFi.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.4. Concluzii și formularea sarcinii de proiectare / cercetare	Ошибка! Закладка не определена.
<b>2. Tehnici și tehnologii aplicate în proiectarea rețelei de senzori pentru localizarea obiectelor în spații 3D</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Compatibilitatea standardelor WiFi pentru implementarea rețelelor de senzori	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Componentele de bază ale rețelelor Wireless.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.3. Arhitectura IEEE 802.11 pentru localizarea obiectelor	Ошибка! Закладка не определена.
2.4. Tehnici și tehnologii de localizare în rețele Wireless...	Ошибка! Закладка не определена.
2.5. Tehnici și tehnologia de localizare GPS.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.6. Rețele de senzori pentru localizarea obiectelor .....	Ошибка! Закладка не определена.
2.7. Concluzii.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>3. Proiectarea rețelei de senzori pentru localizarea obiectelor în spațiul 3D</b>	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Sinteza schemei de structură a sistemului de localizare a obiectelor în spațiul 3D	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Modelul matematic al algoritmului de localizare a obiectelor în spațiul 3D	Ошибка! Закладка не определена.
3.3. Modelul analitic pentru identificarea distanței dintre obiect și punctele de referință	Ошибка! Закладка не определена.
3.4. Schema funcțională a dispozitivelor de referință .....	Ошибка! Закладка не определена.
3.5. Schema funcțională a senzorului de rețea.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.6. Argumentarea dispozitivului MCU pentru implementarea senzorului de rețea	Ошибка! Закладка не определена.
3.7. Modelarea sistemului de localizare a obiectelor în baza rețelelor Wireless	Ошибка! Закладка не определена.
3.8. Implementarea sistemului.....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Concluzii</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Bibliografie</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>Anexe</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.