

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

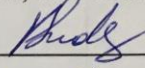
Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică

Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor

Admis la susținere

Șef DIIS: conf. univ., dr. V. Sudacevschi

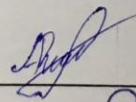

"09" 01 2019

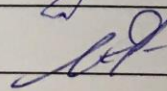
Sistem de asigurare a condițiilor de microclimat în încăperi

Teză de master în

Calculatoare și rețele informaționale

(programul de masterat)

Masterand:  (A. Radmeșco)

Conducător:  (V. H. Gabi)

Chișinău – 2019

ADNOTARE

La teza de master cu tema „ Sistem de asigurare a condițiilor de microclimat în încăperi” , elaborată de masterandul Răzmeriță Andrei

Cuvinte cheie : microclimat, date, sistem, algoritmi, senzori, monitorizare.

Scopul lucrării - sistemul elaborat are ca scop de a asigura condițiile de microclimat în încăperi.

Obiectivele lucrării

- Controlul mai multor parametri climaterici.
- Menținerea parametrilor cât mai aproape de cei doriți.
- Vizualizarea datelor din mai multe locații ale utilizatorului.
- Posibilitatea de manipulare cu sistemul din mai multe locații ale utilizatorului.

Sistemul elaborat poate fi realizat și implementat la întreprinderile care necesită monitorizarea și controlul parametrilor climaterici în timp real.

Efectul social în rezultatul implementării acestui proiect este foarte important deoarece va permite micșorarea timpului pentru control a parametrilor climaterici în încăperi, spre exemplu sere.

În urma testării sistemului s-au accentuat unele avantaje și dezavantaje. Avantajele sunt determinarea și afișarea în timp real a datelor despre starea mediului , afișarea la ecran cât și la pagina web, posibilitatea măsurării temperaturii apei, umidității solului, temperaturii aerului, umidității aerului. Posibilitatea îmbunătățirii sistemului. Un dezavantaj al dispozitivului este necesitatea conectării produsului hardware la sursa de alimentare cu curent electric și conexiunea la internet.

Teza este constituită din Introducere, trei capitole, concluzie, bibliografie cu 20 titluri, 1 anexe, 70 pagini de text de bază, 48 figuri, 4 tabele

Annotation

The master thesis with the theme “System for maintenance the conditions of microclimate in the rooms” developed by Razmerita Andrei

Keywords : microclimate, data, system, algorithms, sensors, monitoring.

Purpose of the paper - the developed system aims at ensuring the conditions of microclimate in the rooms.

Objectives of the paper.

- Control of several climatic parameters.
- Keeping the parameters as close as possible to the ones you want.
- View data from multiple user locations.
- The ability to manipulate the site from multiple user locations.

The system developed can be realized and implemented in enterprises that require monitoring and control of real-time climatic parameters.

The social effect resulting from the implementation of this project is very important because it will allow for reducing the time to control the climatic parameters in the rooms, for example greenhouses.

The testing of the system has highlighted some advantages and disadvantages. The advantages are the determination and real-time display of environmental status, screen and web, water temperature, soil humidity, air temperature, air humidity measurement. The possibility of improving the system. A disadvantage of the device is the need to connect the hardware product to the power supply and the internet connection.

The thesis consists of Introduction, three chapters, a conclusion, a bibliography with 20 titles, 1 annexes, 70 pages of basic text, 48 figures, 4 tables

CUPRINS

Introducere.....	8
1. Analiza situației În domeniu de proiectare	9
1.1 Generalități	9
1.2. Sisteme de ventilare aplicabile	11
1.3. Particularitățile factorilor de mediu în domeniul industrial.....	12
2. TEHNICI ȘI tehnologii aplicate în domeniul de proiectare și implementare	14
2.1 STM32.....	14
2.2 ESP8266	15
2.2 Sensori Temperatura.....	17
2.2.1 Temperature Sensor Module RW1820 (DS18B20).....	17
2.2.2 DHT11 Humidity & Temperature Sensor	18
2.3 PID controler	20
2.4 Comunicarea.....	22
2.4.1 UART	22
2.4.2 WIFI.....	25
2.5 LCD Module.....	30
2.6 Sensor umiditate sol.....	33
2.7 SG90 9 g Micro Servo	34
2.8 DC motor 6/9V	35
2.10 2 CHANNEL 5V 10A RELAY MODULE.....	36
2.11 Fotorezistor GL5528 senzor lumină.....	39
2.12 Conectarea senzorilor la placa STM32.....	39
2.13 Server.....	43
3. Implementarea sistemului	46
3.1 Proiectarea structurii sistemului	46
3.1.1 Box pentru microcontroler si hardware	48
3.1.2 Module autonome de colectare date.	49
3.1.3 Elaborarea algoritmului de funcționare	50
3.1.4 Arduino IDE	50
3.1.5 Limbajul C++	50
3.1.6 Limbajul de programare C.....	51
3.1.7 Eclipse IDE.....	52
3.2 Organizarea a programului	53
3.3 Implementarea sistemului în resurse hardware	66
CONCLUZII:.....	69

BIBLIOGRAFIE	70
Anexa 1	71