Automatizacija održavanja uvjeta u morskom akvariju

Lazić, Ljubomir

Master's thesis / Diplomski rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:327367

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

AUTOMATIZACIJA ODRŽAVANJA UVJETA U MORSKOM AKVARIJU

Diplomski rad

Ljubomir Lazić

Osijek, 2014.

SADRŽAJ

1. UVOD 2

1.1.Zadatak diplomskog rada 2

2. ZAHTJEVI MORSKOG AKVARIJA 3

2.1.Parametri akvarijske vode 3

2.2.Cirkulacija vode 6

2.3.Rasvjeta morskog akvarija 7

2.4.Oprema morskog akvarija 7

3. MAKETA MORSKOG AKVARIJA I SUSTAVA ZA NADZOR I ODRŽAVANJE UVIJETA U MORSKOM AKVARIJU 9

3.1.Maketa morskog akvarija 9

3.2.Osnovni dijelovi sustava 12

3.2.1.Arduino mikroprocesor 12

3.2.2.Zaslon i popratna elektronika za komunikaciju sa mikroprocesorom..... **Error! Bookmark not defined.**

3.2.3.Senseable sustav za komunikaciju mikroprocesora i sondi **Error! Bookmark not defined.**

3.2.4.Sonde za mjerenje parametara..... **Error! Bookmark not defined.**

3.2.5.Grijač vode ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.2.6.Ventilatori..... **Error! Bookmark not defined.**

3.2.7.LED rasvjeta..... **Error! Bookmark not defined.**

3.2.8.Cirkulacijska pumpa..... 20

3.2.9.Napajanje sustava..... **Error! Bookmark not defined.**

3.2.10.Bluetooth modul..... **Error! Bookmark not defined.**

4. PROGRAMIRANJE I TESTIRANJE SUSTAVA..... 24

4.1.Programski kod ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.1.Inicijalizacija biblioteka 24

4.1.2.Parametri mjerenja 24

4.1.3.Kanali na multiplekseru 25

4.1.4.Postavke LCD zaslona 25

4.1.5.Prikupljanje podataka sa multipleksera..... 25

4.1.6.Primjer ispisa jedne od varijabli na zaslon..... 26

4.1.7.Aktuatori..... 26

4.1.8.Učitavanje sustava..... 26

4.1.9.Setup 27
4.1.10.Petlja 28
4.1.Testiranje sustava ..... **Error! Bookmark not defined.**
ZAKLJUČAK 29
LITERATURA 29
SAŽETAK 30
ABSTRACT ..... **Error! Bookmark not defined.**
ŽIVOTOPIS 32
PRILOG ..... **Error! Bookmark not defined.**

SAŽETAK

Izrađen je sustav nadzora i upravljanja uvjetima u morskom akvariju zasnovan na Arduino mikroprocesoru. Sustav ispisuje na zaslon rezultate mjerenja te u ovisnosti o njima aktivira različite izvršne članove ukoliko neki od parametara prelaze granične vrijednosti.Sustav mjeri i nadzire i različite parametre vode kao što su temperatura, električna vodljivosti i pH vode te upravlja grijačem vode, cirkulacijskom pumpom, rasvjetom te ventilatorima koji smanjuju temperaturu vode u akvariju i vlagu u prostoru stolića akvarija.

Korisnik po potrebi gasi cirkulacijsku pumpu pri hranjenju ribica te upravlja rasvjetom.

Ključne riječi: nadzor uvjeta morskog akvarija, morski akvarij, Arduino, sonde

ABSTRACT

System for supervision and control of conditions in a marine aquarium based on the Arduino microcontroller is develloped. The system displays measurement results on display and depending on these results activates various actuators if some of the parametersexceeds its limit value.The system measures and monitors the various parameters such as water temperature, electrical conductivity and pH of water and manage water heater, circulation pump, lights and fans to reduce aquarium water temperature and moisture in the aquarium stand.

The user turns off the circulation pump while feeding fish and controls lighting.

Keywords: monitoringconditionsofthe marine aquarium, marine aquarium, Arduino, probe