

# Inteligentni sustav upravljanja klimatskim parametrima inkubatora

---

Lazić, Srđan

Master's thesis / Diplomski rad

2015

*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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:725939>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-18**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

**Sveučilišni studij**

**INTELIGENTNI SUSTAV UPRAVLJANJA  
KLIMATSKIM PARAMETRIMA INKUBATORA**

**Diplomski rad**

**Srđan Lazić**

**Osijek, 2015.godina**

## SADRŽAJ:

1. UVOD .....	1
1.1. Zadatak diplomskog rada .....	2
2. INKUBATORSKI SUSTAVI .....	3
2.1. Vrste inkubatora .....	4
2.2. Okolišni parametri inkubatora .....	5
2.3. Upravljanje okolišnim parametrima inkubatora .....	6
2.4. Inteligentni sustav za upravljanje klimatskim parametrima inkubatora .....	7
3. INTELIGENTNI SUSTAV UPRAVLJANJA PARAMETRIMA INKUBATORA .....	9
3.1. Struktura sustava upravljanja .....	10
3.1.1. Blok dijagram upravljačke strukture .....	10
3.1.2. Upravljačka jedinica .....	10
3.1.3. Upravljački ulazi .....	11
3.1.4. Upravljački izlazi .....	14
3.2. Upravljački algoritam .....	16
3.2.1. Blok dijagram algoritma .....	17
3.2.2. Računalni sustav .....	18
3.2.3. Arduino razvojni alati .....	20
3.2.4. Realizacija upravljačkog algoritma .....	21
3.3. Interakcija čovjek-stroj .....	23
3.3.1. Vizualizacijski parametri .....	23
3.3.2. Vizualizacijsko sučelje .....	24
3.3.3. Način interakcije .....	25
3.4. Sustav udaljenog nadzora i upravljanja .....	26
3.4.1. Računalni sustav .....	26
3.4.2. Komunikacijski kanal .....	27
3.4.3. Programsko rješenje .....	28
4. MJERENJA I REZULTATI .....	30
4.1. Metodologija i postupci u mjerenju .....	30
4.2. Mjerenja i rezultati .....	30
5. ZAKLJUČAK .....	31

6. LITERATURA.....	32
SAŽETAK.....	34
ABSTRACT.....	34
ŽIVOTIPIS.....	35
PRILOZI.....	36

## SAŽETAK

Glavni cilj rada bilo je izraditi i optimizirati inteligentni sustav za upravljanje klimatskim parametrima inkubatora. Sustav je zamišljen kao spona *Arduino* razvojnog sustava i *Raspberry Pi* računala. *Arduino* sustav sadrži upravljački algoritam dok se na *Raspberry Pi* računalu nalazi baza podataka za spremanje klimatskih parametara. Sustav sadrži vizualizacijsko sučelje putem koga korisnik zadaje parametre inkubacije i iščitava trenutne rezultate mjerenja.

**Ključne riječi:** *Arduino, Inkubator, Inkubacija, LCD, Raspberry Pi*

## ABSTRACT

The main goal of this paper is to develop and optimize intelligent system for climatic control of parameters in incubator. The system is designed as a interaction of Arduino development system and Raspberry Pi computer. Arduino system includes a control algorithm while the Raspberry Pi computer contain a database for storing climate parameters. The system contains a visualization interface through which the user sets the parameters of incubation and reads the current measurement results.

**Keywords:** *Arduino, Incubator, Incubation, LCD, Raspberry Pi*