

# Određivanje parametara modela makete njihala primjenom genetičkog algoritma

---

Orlović, Nikolina

Undergraduate thesis / Završni 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:200:350367>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-16**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Sveučilišni studiji**

**ODREĐIVANJE PARAMETARA MODELA MAKETE  
NJIHALA PRIMJENOM GENETIČKOG ALGORITMA**

**Završni rad**

**Nikolina Orlović**

**Osijek, 2015.**

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Zadatak završnog rada .....	1
2. GENETIČKI ALGORITAM.....	2
2.1. Funkcija dobrote .....	3
2.2. Generiranje početne populacije .....	3
2.3. Proces selekcije i genetički operatori .....	4
2.3.1. Selekcija .....	4
2.3.2. Križanje .....	5
2.3.3. Mutacija.....	7
3. OPIS MODELA I ANALIZA REZULTATA.....	10
3.1. Opis modela.....	10
3.2. Matematički model njihala .....	12
3.3. Simulacija i određivanje parametara .....	13
5. ZAKLJUČAK .....	18
6. LITERATURA.....	19

## **SAŽETAK**

Završni rad opisuje postupak određivanje nepoznatih parametara matematičkog modela makete njihala primjenom genetičkog algoritma. Dobivene vrijednosti nepoznatih parametara su uspoređivane s onim dobivenim eksperimentalnim postupcima na laboratorijskom modelu. Postupak identifikacije parametara je obavljen pomoću programskog paketa Matlab-Simulink.

Ključne riječi: genetički algoritam, model makete njihala, matematički model, Matlab

## **ABSTRACT**

This thesis describes the use of genetic algorithms in determining the parameters of a mathematical model of a pendulum. The obtained values of the parameters were compared with those obtained experimentally on the laboratory model. The parameter identification procedure is performed using Matlab.

Keywords: genetic algorithm, model of pendulum, mathematical model, Matlab