

# 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:* **2024-04-19**

*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