

# Izrada simulacija nad fluidima pomoću SU2 programa

---

**Dumančić, Josip**

**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:200:715312>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-30**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Sveučilišni studij**

**Izrada simulacije nad fluidima pomoću SU2 programa**

**Završni rad**

**Josip Dumančić**

**Osijek, 2014.**

|  |    |
|--|----|
| 1. UVOD .....  | 1  |
| 1.1. Zadatak završnog rada .....                       | 2  |
| 2. SU2 .....   | 3  |
| 2.1. Uvod .....  | 3  |
| 2.2. Osnove parcijalnih diferencijalnih jednažbi ..... | 3  |
| 2.3. SU2 programski paket .....                        | 4  |
| 3. INSTALACIJA PROGRAMA .....                          | 6  |
| 3.1 Python programski jezik .....                      | 6  |
| 3.2. ParaView .....                                    | 7  |
| 3.3. Instalacija SU2 programskog paketa .....          | 8  |
| 4. PRIMJENA SU2 PROGRAMSKOG PAKETA .....               | 11 |
| 4.1. Računanje po Euleru .....                         | 11 |
| 4.2. Kružni cilindar .....                             | 14 |
| 4.3. Dizajniranje krila aviona .....                   | 20 |
| 5. ZAKLJUČAK .....                                     | 26 |
| LITERATURA .....                                       | 27 |
| SAŽETAK .....  | 28 |
| ABSTRACT .....   | 29 |
| ŽIVOTOPIS .....  | 30 |

## SAŽETAK

U radu se koristi programski paket SU2 koji je zasnovan na rješavanju složenih parcijalnih jednačbi te služi za izradu simulacijskih modela istih. U radu je dan opis svih programa koji su potrebni za uspješno izvođenje simulacije i prikaza rezultata. Prikazane se tri vrste simulacije. „*Računanje po Euleru*“ prikazuje strujanje valova u uvali i pritisak koji se stvara. Pomoću „*Kružnog cilindra*“ objašnjenje su pojave Von Karmannovog vortexa. Program ima najveću zastupljenost u zračnoj industriji prilikom dizajniranja letećih objekata, prikazano u simulaciji „*Dizajniranje krila aviona*“.

**Ključne riječi:** SU2, parcijalne diferencijalne jednačbe, Python, ParaView, Euler, Von Karmann vortex, kružni cilindar, avion

## ABSTRACT

Program packet SU2 which is used in paper is based on solving complicated partial equations and for making simulation models. In paper there are description of all programs that are required for successfully performance and displaying results. There are three types of simulations. "Calculating by Euler" displays wave flow in cove and pressure which creates. Appearances of Von Karmann vortex are explained by "Circular cylinder". Program is mostly used in aerospace industry for designing flying objects which is shown in simulation "Designing plane wings".

**Keywords:** SU2, partial differential equation, Python, ParaView, Euler, Von Karmann vortex, laminar cylinder, fixed wing