

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

ZAVRŠNI RAD br. 000

**Razvoj plug-in komponente za  
učitavanje izlaznih podataka  
Monte Carlo simulacija**

Fran Lubina

Zagreb, rujan 2023.

*Umjesto ove stranice umetnite izvornik Vašeg rada.  
Da bi ste uklonili ovu stranicu obrišite naredbu \izvornik.*

# SADRŽAJ

<b>1. Uvod</b>	<b>1</b>
<b>2. Testiranje</b>	<b>2</b>
2.1. Izmjene u izvornom kodu . . . . .	6
<b>3. Instalacija</b>	<b>7</b>
<b>4. Zaključak</b>	<b>8</b>
<b>Literatura</b>	<b>9</b>

# **1. Uvod**

## 2. Testiranje

Testiranje se vrši pomoću pyhton skripta, odnosno ugrađenog pyhton CLI-a unutar programa VisIt. Isti skup testova izvodi se nad nizom mesh-eva. Rubrika greške ukazuje na greške koje su se prije pojavljivale, no u međuvremenu su ispravljene (svi testovi prolaze).

rbr	opis	slijed naredbi	greške
1.	Otvaranje datoteke i učitavanje podataka	<ol style="list-style-type: none"><li>1. open</li><li>2. reopen</li><li>3. operators</li><li>4. slice</li><li>5. reopen</li></ol>	neispravno učitane vrijednosti: sve vrijednosti minimalne

rbr	opis	slijed naredbi	greške
2.	Mijenjanje skale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. plotAtts</li> <li>2. pseudocolor</li> <li>3. linear/log</li> <li>4. reopen</li> <li>5. linear/log</li> <li>6. operators</li> <li>7. slice</li> <li>8. linear/log</li> </ol>	nesipravne ili neučitane vrijednosti za neke predjele u mesh-u.
3.	Minimalna i maksimalna vrijednost	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controls</li> <li>2. Query</li> <li>3. MinMax</li> <li>4. operators</li> <li>5. slice</li> <li>6. operators</li> <li>7. MinMax</li> </ol>	—.

rbr	opis	sljed naredbi	greške
4.	Selektiranje volumena vrijednosti u određenom rasponu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. operators</li> <li>2. isovolume</li> <li>3. reopen</li> <li>4. plotAtts</li> <li>5. pseudocolor</li> <li>6. linear/log</li> <li>7. reopen</li> <li>8. linear/log</li> </ol>	—.
5.	Sphere tool slice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sphere tool</li> <li>2. operators</li> <li>3. slice</li> <li>4. plotAtts</li> <li>5. log</li> <li>6. Query</li> <li>7. MinMax</li> </ol>	—.

rbr	opis	slijed naredbi	greške
6.	Dodavanje i mijenjanje svojstava mesh-a.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. add mesh</li> <li>2. plotAtts/mesh</li> <li>3. mesh color: custom</li> <li>4. opaque color: custom</li> <li>5. opacity: 60</li> <li>6. smoothing: fast</li> <li>7. show internal zones</li> <li>8. reopen</li> </ol>	—.
7.	Ostali operatori: Slice, ThreeSlice i SphereSelection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. operators</li> <li>2. Slice</li> <li>3. ThreeSlice</li> <li>4. reopen</li> <li>5. Sphere</li> <li>6. reopen</li> <li>7. plotAtts</li> <li>8. log/linear</li> </ol>	—.



## **2.1. Izmjene u izvornom kodu**

Zbog nemogućnosti da se automatski prepoznaju, koristeći format naziva MCNP datoteka (bez ekstenzije - ".\*") potrebno je modificirati izvorni kod.

Naime mehanizam koji uspoređuje naziva datoteka sa željenim uzorcima nije u mogućnosti raditi sa uzorcima koji definiraju nizove koji smiju sadržavati sve znakove osim nekog znaka.

Potrebno je regresijsko testiranje database engine-a

## 3. Instalacija

Napomene:

- installer pokrenut kao administrator
- x64 arhitektura skupa naredbi (svi Intel ili AMD procesori)

## **4. Zaključak**

Zaključak.

# LITERATURA

## **Razvoj plug-in komponente za učitavanje izlaznih podataka Monte Carlo simulacija**

### **Sažetak**

Program MCNP (Monte Carlo N-Particle Transport) je program za simulaciju transporta različitih čestica. Izlaz programa je rezultat Monte Carlo simulacije nad određenom korisnički definiranom geometrijom, odnosno datoteka u formatu specifičnom za MCNP. VisIt nativno podržava preko 100 različitih formata, međutim ne i MCNP mesh tally datoteke, što motivira razvoj korisničke plug-in komponente sa tom funkcionalnošću. Tema ovog rada je razvoj te komponente.

**Ključne riječi:** VisIt, MCNP, mesh tally

## **Developing a plug-in for reading output data of Monte Carlo simulations**

### **Abstract**

MCNP (Monte Carlo N-Particle Transport) is a particle transport simulation code. The output of the program are the results of a Monte Carlo simulation run on some arbitrary user-defined geometry, namely a file specific to MCNP. VisIt natively supports over a 100 different file formats, but not MCNP mesh tally files, which warrants the development of a plug-in used for that purpose. The development of that plug-in is the subject of this thesis.

**Keywords:** VisIt, MCNP, mesh tally