

article

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

1. Uvod	1
2. Testiranje	2
2.1. Izmjene u izvornom kodu	6
3. Instalacija	7
4. Zaključak	8
Literatura	9
A. Lista testiranih plugin-a pri regresijskom testiranju	11

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">1. open2. reopen3. operators4. slice5. reopen	neispravno učitane vrijednosti: sve vrijednosti minimalne

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

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

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

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. Tablica sa testiranim plugin-ima je dostupna u dodatku A. Svaki plugin testiran je nad datotekom sa nasumičnim imenom od 10 znakova (brojevi i slova) i odgovarajućom ekstenzijom.

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

Dodatak A

Lista testiranih plugin-a pri regresijskom testiranju

rbr	format	ekstenzije	VisIt3.3.3	Ipsravno
1.	ADIOS2	.bp, .bp.sst, .bp.ssc, md.idx, md.0	ADIOS2, Silo	–
2.	volimage	.curl, 3D.ux, 3D.uy, 3D.uz, 3D.rho, 3D.p, 3D.s, 3D.div, 3D.curl, 3D.mag, 3D.veldiv, 3D.velcurl, 3D.velmag, 3D.z	OK	OK
3.	paraDIS_tecplot	.fld, .field, .cyl, .cylinder, .dat	OK	OK
4.	unv	.unv, .unv.gz, .iv, .msh	OK	OK
5.	MFEM	.mfem _{root} , .mesh	MFEM, Silo	–
6.	ffp	.rcs, .rcs.gz, .ffp, .ffp.gz	OK	OK
7.	ZeusMP	.rcs, .rcs.gz, .ffp, .ffp.gz	ZeusMP, Silo	–
8.	COSMOS	.cosmos	COSMOS, Silo	–
9.	sw4img	.sw4img, .3Dimg	sw4img, Silo	–