

Povzetek

V diplomski nalogi je predstavljena Pythonova numerična knjižnica NumPy. Cilj diplomske naloge je bralca seznaniti z osnovnimi elementi in postopki, tako da bo lahko samostojno izvedel nekaj osnovnih metod, ki jih knjižnica ponuja.

Diplomska naloga je vsebinsko razdeljena na štiri dele: v uvodnem delu na kratko predstavimo knjižnico in opišemo postopek namestitve; nadaljujemo z opisom osnovnih elementov in zakonitosti; v tretjem delu spoznamo pogoste metode za reševanje linearnih enačb, LU razcep in razcep Choleskega, metodo najmanjših kvadratov, QR razcep in singularni razcep; v zadnjem delu primerjamo NumPy s podobnim programom za numerično računanje, z Matlabom.

Math. Subj. Class. (2010): 68 N15, 65-00, 65-04

Ključne besede: NumPy, Python, Matlab, matrika, tabela, linearna algebra, metoda najmanjših kvadratov, singularni razcep, lastne vrednosti, lastni vektorji

Keywords: NumPy, Python, Matlab, matrix, array, linear algebra, least squares method, singular value decomposition, eigenvalues, eigenvectors

Literatura

1. Travis E. Oliphant, *Guide to NumPy*, Spanish Fork, Trelgol Publishing, 2006.
2. Bor Plestenjak, *Razširjen uvod v numerične metode*, Ljubljana, DMFA, 2013.
3. Jaan Kiusalaas, *Numerical Methods in Engineering WITH Python*, Cambridge, Cambridge University Press, 2005.

Spletna literatura

4. Linearne preslikave
<http://www.fmf.uni-lj.si/~jesenko/pdf/lastne%20vrednosti.pdf> (zadnji dostop 26. 7. 2016)
5. Bohrium: Unmodified NumPy Code on CPU, GPU, and Cluster
<http://hiperfit.dk/pdf/Bohrium.pdf> (zadnji dostop 24. 6. 2016)
6. What is NumPy
<http://docs.scipy.org/doc/numpy/user/whatisnumpy.html> (zadnji dostop 1. 7. 2016)
7. NumPy for Matlab Users
<http://docs.scipy.org/doc/numpy/user/numpy-for-matlab-users.html>
(zadnji dostop 1. 7. 2016)
8. Linear Algebra
<https://docs.scipy.org/doc/numpy/reference/routines.linalg.html>
(zadnji dostop 8. 7. 2016)
9. Quickstart tutorial
<http://docs.scipy.org/doc/numpy/user/quickstart.html> (zadnji dostop 20. 6. 2016)
10. Routines matlab
<http://docs.scipy.org/doc/numpy/reference/routines.matlib.html>
(zadnji dostop 27. 7. 2016)
11. Array creation
<http://docs.scipy.org/doc/numpy/user/basics.creation.html> (zadnji dostop 23. 8. 2016)
12. Broadcasting
<http://docs.scipy.org/doc/numpy/user/basics.broadcasting.html> (zadnji dostop 26. 8. 2016)
13. Indexing
<http://docs.scipy.org/doc/numpy/user/basics.indexing.html> (zadnji dostop 26. 8. 2016)
14. NumPy
<https://en.wikipedia.org/wiki/NumPy#History> (zadnji dostop 30. 8. 2016)

15. Older Array Packages

http://www.numpy.org/old_array_packages.html (zadnji dostop 30. 8. 2016)

16. Ndarray

<http://docs.scipy.org/doc/numpy/reference/arrays.ndarray.html> (zadnji dostop 26. 8. 2016)

17. Standard array subclasses

<http://docs.scipy.org/doc/numpy/reference/arrays.classes.html> (zadnji dostop 26. 8. 2016)

18. Array manipulation routines

<http://docs.scipy.org/doc/numpy/reference/routines.array-manipulation.html>

(zadnji dostop 26. 8. 2016)