



Univerzitet u Novom Sadu
Prirodno-Matematički Fakultet,
Departman za fiziku

Primena Python programskog jezika u meteorologiji

Martin Petraš

Novi Sad, 23.januar 2018

Sadržaj

1	Postupak za instaliranje	3
1.1	Provera verzije pythona	3
1.2	Izbegavanje problema sa dve verzije	4
1.3	Korišćenje modula	5

Python

Programski jezik Python spada u programske jezike visokog nivoa. Njegova sintaksa omogućava pisanje veoma preglednih programa, brzo i lako uči. Programski jezik Python nastao je krajem devedsetih godina prošlog veka. Njegov autor je Gvido van Rosum. Uspeh Python-a se oslanja na nekoliko prednosti koje pruža kako početnicima tako i stručnjacima: Python se lako uči. Broj funkcija u samom jeziku je skroman, pa zahteva relativno malo uloženog vremena ili napora da se naprave prvi programi. Pythonova sintaksa je dizajnirana da bude čitljiva i jednostavna. Ova jednostavnost čini Python idealnim nastavnim jezikom i omogućava početnicima da brzo napreduju. Programeri provode više vremena razmišljajući o problemu koji pokušavaju da reše, a manje vremena razmišljaju o kompleksnosti jezika ili dešifrujući kod koji su pisali drugi. Najosnovnije korišćenje Pythona je kao jezik skriptovanja i automatizacije, koristi se za nauku o podacima i mašinsko učenje, za veb usluge, metaprogramiranje. Njegova popularnost se ogleda u velikom broju biblioteka. Što se tiče nedostataka istakli bi njegovu brzinu. Ono za što Pythonu treba šest sekundi u drugom programskom jeziku se može uraditi za delić sekunde. Međutim, brzina kojom se može napisati funkcionalan program je daleko brži nego u nekom drugom jeziku.

Uvod

U ovom radu biće predstavljeno kako uz pomoć Pythona i njegove biblioteke Metpy možemo nacrtati polje temperature. Konkretno će obrađena oblast u području planina Karpati. Biće pokazano kako instalirati odgovarajuće biblioteke potrebene za rad. Osvrnućemo se i na postupak interpolacije koji je korišćen kod metpy biblioteke. Prvi deo rada obuhvatiće postupke za konfigurisanje a u drugom delu će biti predstavljeni rezultati.

1 Postupak za instaliranje

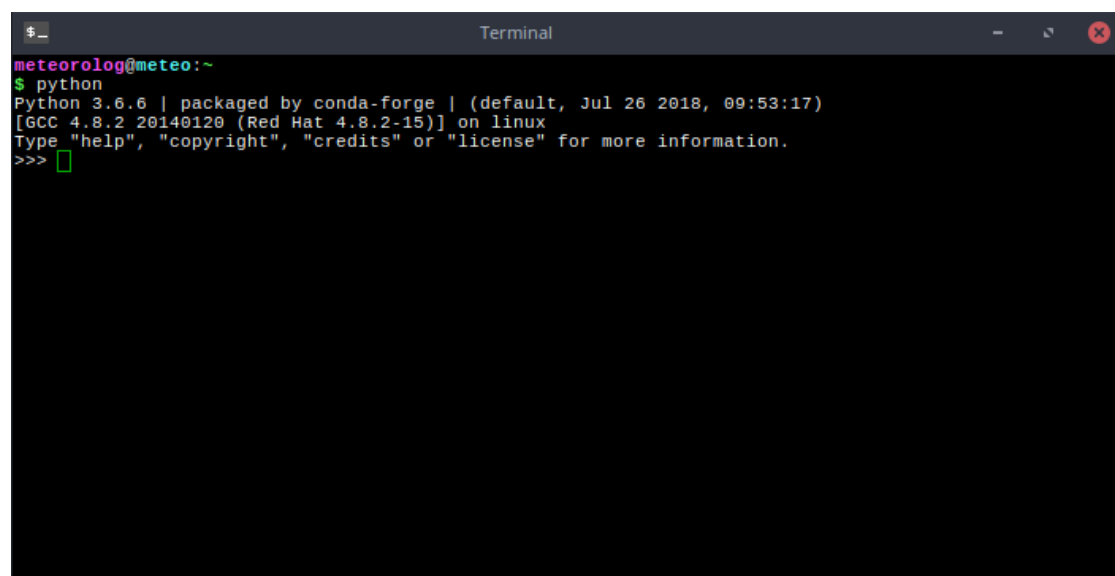
Ovde će biti prikazan postupak instaliranja paketa potrebnih za rad u linux operativnom sistemu.

1.1 Provera verzije pythona

Prvo proveravamo da li imamo instaliran python kucanjem sledeće komande:

```
$ python
```

Ukoliko je python instaliran pojavi se sledeće Uglavnom sve distribucije linuxa



```
meteorolog@meteo:~  
$ python  
Python 3.6.6 | packaged by conda-forge | (default, Jul 26 2018, 09:53:17)  
[GCC 4.8.2 20140120 (Red Hat 4.8.2-15)] on linux  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>>
```

Slika 1. Pokretanje pythona

dolaze sa instaliranim pythonom, razlika može biti u verziji. Postoje dve verzije pythona, 2.7 čija podrška polako prestaje i novija 3.x (trenutna je 3.6.6). Razlike između ove dve verzije postoje, ali metpy biblioteka koja nama je potrebna podržava obe verzije. Više o razlikama između ove dve verzije pogledajte na <https://wiki.python.org/moin/Python2orPython3>. Koja verzija pythona je instalirana možemo proveriti i kucanjem sledećeg koda u terminal:

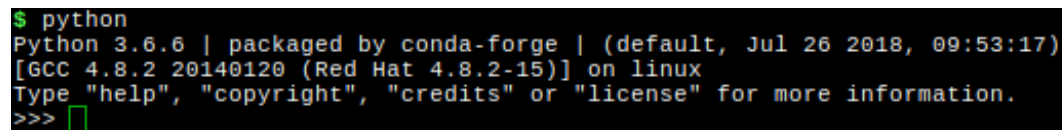
```
$ python --version  
Python 3.6.6
```

U buduće svaki kod će biti vezan za ovu verziju.

1.2 Izbegavanje problema sa dve verzije

Kao što sam već spomenuo sve linux distribucija dolaze sa instaliranim pythonom, razlike mogu biti u verziji. Ukoliko vaša linux distribucija ima instaliranu samo verziju 2.7 a vi bi hteli i verziju 3.x, onda treba obratiti pažnju na sledeće. Kod mene, ja koristim MX linux distribuciju baziranu na Debian(stable) verziji, kucanjem u terminalu:

```
$ python --version  
Python 3.6.6
```

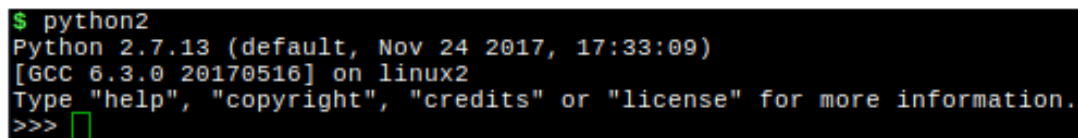


```
$ python  
Python 3.6.6 | packaged by conda-forge | (default, Jul 26 2018, 09:53:17)  
[GCC 4.8.2 20140120 (Red Hat 4.8.2-15)] on linux  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>> 
```

Slika 2. Pokretanje pythona verzije 3.6.6

prikazuje da je podrazumevana verzija 3.6. Međutim, ukoliko je kod vas instalirana samo verzija 2.7 a vi dodatno instalirate verziju 3.x, može se desiti da će verzija 2.7 i dalje ostati podrazumevana, pa se prilikom kompajliranja može javiti problem. Pošto su kod mene obe verzije, kao podrazumevana verzija je 3.6.6 dok je za pozivanje verzije 2.7 potrebno kucati sledeće:

```
$ python2 --version  
Python 2.7.13
```



```
$ python2  
Python 2.7.13 (default, Nov 24 2017, 17:33:09)  
[GCC 6.3.0 20170516] on linux2  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>> 
```

Slika 1. Pokretanje pythona verzije 2.7

Kako bi otklonili ovaj problem, u direktorijumu `/home/user/.bashrc`, koristeći jedna od tekst editora, upišemo sledeću komandu:

```
alias python=python3
```

Ovom komandom prilikom svakog pozivanja pythona iz terminala kao podrazumevana verzija će biti 3.6.6, što će biti jako bitno u daljem radu.

1.3 Korišćenje modula

Mnoge python funkcije su sadržane u specijalizovanim bibliotekama, tzv. modulima. Kako bi se ove funkcije mogle koristiti, one se moraju učitati. Učitavanje modula se postiže naredbom *import*.