



PYTHON LIBRARIES INSTALLATION

ArcGIS Pro



ناهید نعمتی کوتنائی (تیسا)
دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری
مدرس دانشگاه

 **Dr.nemati.K**
@Nemati_k
09112230798



محمدطاهر طاهرپور
دانشجوی ارشد مدیریت شهری
دانشگاه تهران

 **mtaherpoor**
@mtaherpoor
09336144947



فهرست مطالب:

۳.....	python libraries installation
۳.....	سایت pypi و conda
۴.....	نصب کتابخانه‌های ضروری تو نوت بوک ArcGIS Pro
۵.....	تغییر محیط فعال در ArcGIS Pro

Python Libraries Installation

تو این جزوه نصب کتابخانه‌های مهم پایتون رو به دو شیوه `conda install -c conda` و `pip install library name` تو ArcGIS Pro با هم یاد میگیریم. این کتابخانه‌ها شامل موارد زیر هستن:

- + geopandas
- + folium
- + matplotlib
- + mapclassify
- + seaborn
- + squarify
- + missingno
- + scikit_learn
- + rasterio
- + permetrics
- + osmnx
- + geoplolib

یکبار دیگه کتابخانه‌های مهم پایتون رو با هم مرور کنیم:

+ برای کار با داده‌ها یا `data`:

- numpy as np ✓
- pandas as pd ✓
- matplotlib.pyplot as plt ✓

+ برای زیبایی بیشتر نمودارها

- seaborn as sns ✓
- squarify ✓

+ برای چک کردن داده‌های موجود در یک جدول

- missingno as msno ✓

+ برای یادگیری ماشین

- scikit_learn ✓
- permetrics ✓

+ برای کار با داده‌های جغرافیایی

- geopandas as gpd ✓
- geoplolib ✓
- arcpy ✓

+ برای کار با داده‌های رستری

- rasterio ✓

قرار هست کتابخانه‌های ضروری پایتون برای کار علم داده یا Data Science، یادگیری ماشین یا Machine Learning و کار با داده‌های جغرافیایی و رستری رو با هم یاد بگیریم. واسه همین نیاز داریم که یه سری از این کتابخانه‌ها رو تو ArcGIS Pro نصب کنیم.

سایت conda و pypi

به دو شیوه همیشه کتابخانه‌های پایتون رو نصب کرد.

۱- دستور `pip install` به همراه اسم کتابخانه

۲- دستور `conda install -c conda forge` همراه اسم کتابخانه

فرقشون در این هست که `pip` متعلق به سایت `pypi` هست و `conda` متعلق به سایت `conda`.

✚ <https://docs.conda.io/en/latest/>

✚ <https://pypi.org/>

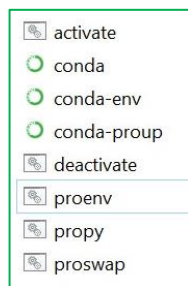
✚ کوندا واسه مدیریت پکیجها و محیطها هست و بهت این امکان رو میده که محیطهای متفاوت بسازی که هر محیط مخصوص یه کار باشه مثل محیط بازی و محیط حوزه وب. دو تا توزیع یا نرم افزار داره به اسم مینی کوندا و آناکوندا.

✚ `pypi` مخفف `Python Package Index` هست و کلی پکیجهای مختلف داره. `pip` هم واسه مدیریت این پکیجها استفاده میشه.

موقع کار با بستههای پایتون، از `pypi` و `pip` استفاده کن و موقع مدیریت وابستگیهای پیچیده، بستههای غیرپایتون یا ایجاد محیطهای ایزوله، `conda` رو انتخاب کن.

میخوایم همه کتابخونههامون رو با `pip install` نصب کنیم. کتابخونه `numpy` رو هم میخوایم `Upgrade` کنیم. کتابخونه `geoplotlib` ممکنه با این دستور خطا بده واسه همین از دستور `conda install -c conda forge` به همراه اسم کتابخونه براش استفاده میکنیم.

نصب کتابخونههای ضروری تو نوت بوک ArcGIS Pro



قبلش باید یه سری کتابخونه روی ArcGIS Pro نصب کنی که با پیام خطا مواجه نشی. مراحل زیر رو برو.

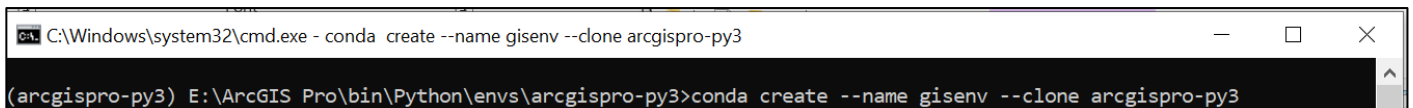
۱- محیط `prompt` کوندا ArcGIS رو از آدرس زیر باز کن.

"C:\Program Files\ArcGIS\Pro\bin\Python\Scripts\proenv.bat"

۲- با دستور زیر از محیط `arcgispro-py3` کلون بگیر (عبارت زیر رو تو صفحه باز شده جلوی خطی که بهت میده کپی و اینتر کن):

`conda create --name gisenv --clone arcgispro-py3`

نکته: به جای `gisenv` هر اسمی برای محیطت میتونی انتخاب کنی.



بعد از اینتر ممکنه یه مدت طول بکشه که کارش رو انجام بده چون داره کتابخونههای زیادی رو جابجا میکنه. صبر کن که کارش تموم شه. هر وقت یه خط جدید شبیه خط اول بهت داد یعنی کارش تموم شده.

۳- وقتی مرحله بالا تکمیل شد، باید با دستور زیر محیط ساخته شده در مرحله ۲ رو فعال کنی. (کلمه `activate` رو به همراه اسمی که برای محیطت وارد کرده بودی جلوش بنویس و اینتر بزنی):

`activate gisenv`

```
(arcgispro-py3) E:\ArcGIS Pro\bin\Python\envs\arcgispro-py3>activate gisenv
Current directory is another environment, changing directory to active environment.
```

باز هم صبر کن که کارش رو انجام بده و بهت بگه که برای دستور جدید آماده است.

۴- دستورهایی زیر رو یکی یکی کپی کن و اینتر بزنی که نصب بشن:

```
pip install numpy --upgrade
pip install geopandas
pip install folium
pip install matplotlib
pip install mapclassify
pip install seaborn
pip install squarify
pip install missingno
pip install scikit_learn
pip install rasterio
pip install permetrics
pip install osmnx
pip install geoplotlib
```

```
(gisenv) E:\ArcGIS Pro\bin\Python\envs\gisenv>pip install numpy --upgrade
```

```
(gisenv) E:\ArcGIS Pro\bin\Python\envs\gisenv>pip install geopandas
```

بعضیهاش سریع نصب میشه و بعضیها یه کمی زمان میبره. همه کتابخونه‌ها مون با pip install نصب میشن به جز geoplotlib.

```
(gisenv) E:\ArcGIS Pro\bin\Python\envs\gisenv>pip install geoplotlib
Collecting geoplotlib
  Using cached geoplotlib-0.3.2.tar.gz (22 kB)
  ERROR: Command errored out with exit status 1:
   command: 'E:\ArcGIS Pro\bin\Python\envs\gisenv\python.exe' -c 'import io, os, sys, setuptools, tokenize; sys.argv[0] = '"'"'C:\\Users\\nahid\\AppData\\Local\\Temp\\pip-install-dbidb32x\\geoplotlib_afb9d07d41d7443eb459d00b811b5558\\setup.py'"'; __file__ = '"'"'C:\\Users\\nahid\\AppData\\Local\\Temp\\pip-install-dbidb32x\\geoplotlib_afb9d07d41d7443eb459d00b811b5558\\setup.py'"'; f = getattr(tokenize, '"'"'open'"'"', open)(__file__) if os.path.exists(__file__) else io.StringIO('"'"'from setuptools import setup; setup()'"'"'); code = f.read().replace('"'"'\r\n'"'"', '"'"'\n'"'"'); f.close(); exec(compile(code, __file__, '"'"'exec'"'"'))' egg_info --egg-base 'C:\Users\nahid\AppData\Local\Temp\pip-pip-egg-info-h8m5nrq_'
   cwd: C:\Users\nahid\AppData\Local\Temp\pip-install-dbidb32x\geoplotlib_afb9d07d41d7443eb459d00b811b5558\
  Complete output (1 lines):
  error in geoplotlib setup command: use_2to3 is invalid.
```

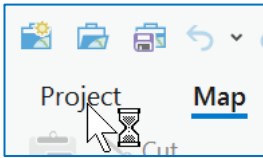
واسه نصب geoplotlib میتونیم از conda کمک بگیریم.

```
conda install -c conda forge geoplotlib
```

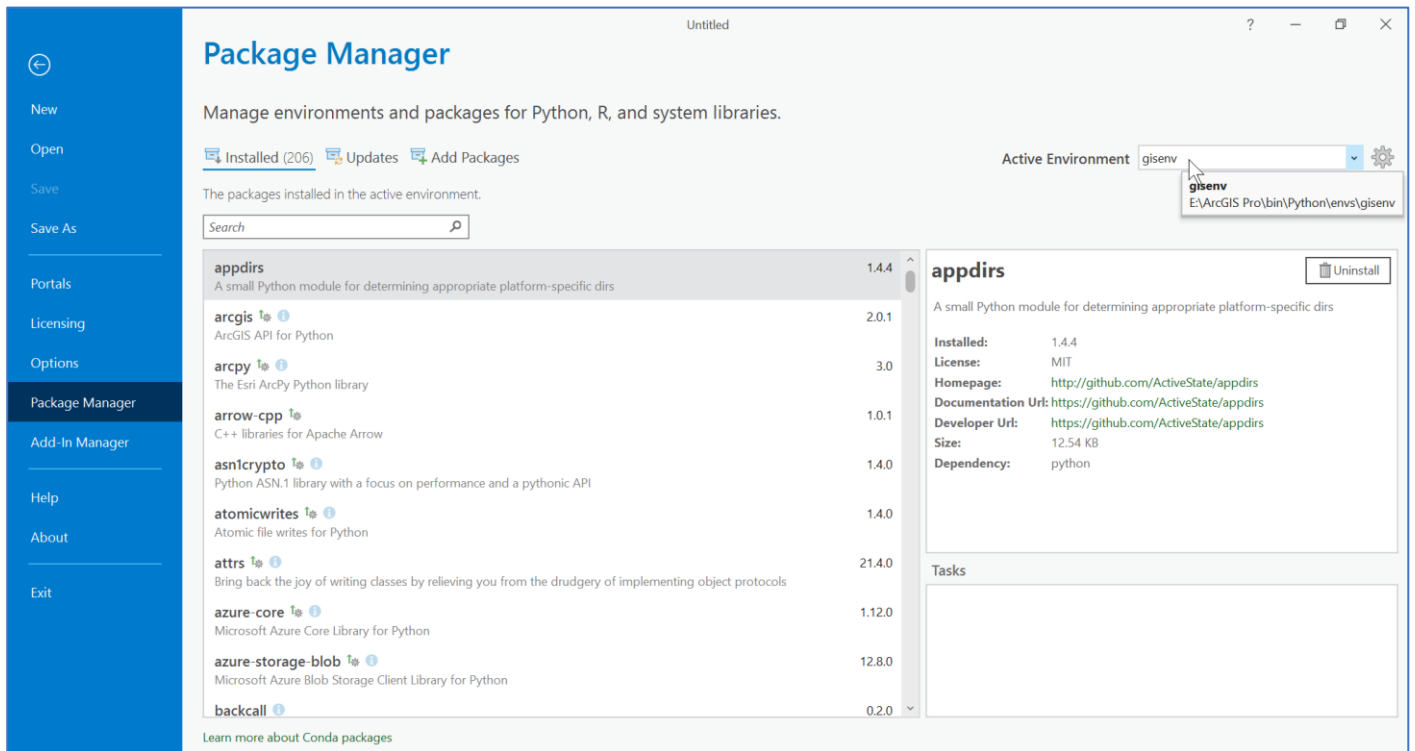
```
(gisenv) E:\ArcGIS Pro\bin\Python\envs\gisenv>conda install -c conda forge geoplotlib
```

حالا که همه کتابخونه‌های مورد نیازمون نصب شد، باید محیط ArcGIS Pro رو از حالت پیش فرض یعنی arcgispro-py3 که قفل هست و همیشه روش کتابخونه جدید ریخت، به محیط gisenv تغییر بدیم که بتونیم از کتابخونه‌های جدید استفاده کنیم.

تغییر محیط فعال در ArcGIS Pro



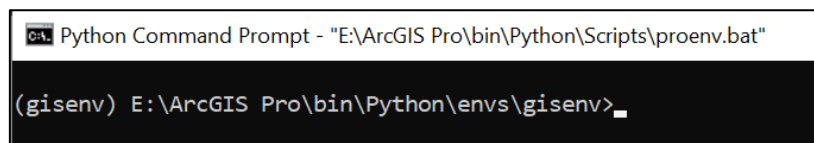
حالا ArcGIS Pro رو باز کن و از سربرگ project وارد package manager شو. تو قسمت activate Environment (سمت راست بالا) گزینه gisenv رو انتخاب کن.



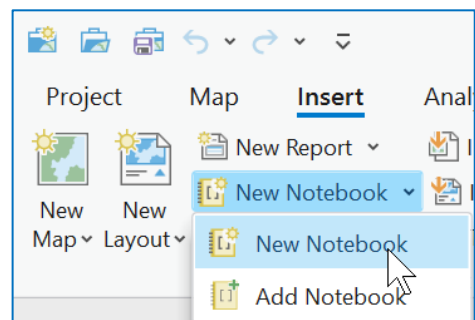
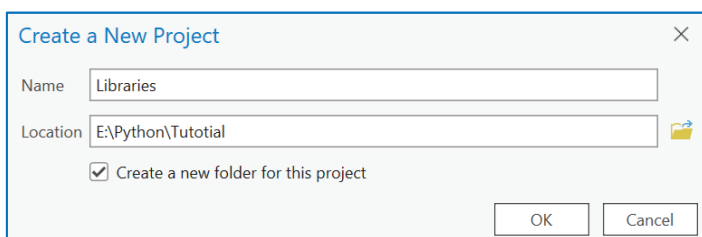
بعد ArcGIS Pro رو ببند که تغییرات اعمال شه.



تو قسمت start program برو و بخش مربوط به نصب نرم افزار ArcGIS Pro رو باز کن. گزینه Python Command Prompt رو انتخاب کن. می بینی که محیطش به محیط جدید تغییر کرده.



از پنجره Python Command Prompt هم میتونستی مراحل قبل رو بری. اگه با این پنجره راحت تر هستی برای upgrade کردن کتابخونه‌ها یا نصب کتابخونه‌های جدید از اینجا اقدام کن. این پنجره رو ببیند. مجدد ArcGIS Pro رو باز کن و برو تو نوت بوکش و کتابخونه‌های بالا رو یکی یکی import کن که ببینی کار میکنن یا پیام خطا میگیری.



```
New Notebook (1) X
Edit View Insert Cell Help
+ < > < > < > < > Run Code
In [1]: import geopandas as gpd
In [ ]:
```

```
In [2]: import geoplolib
In [ ]:
```

```
In [5]: import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import squarify
import missingno
```

حالا که کتابخونه‌های ضروری روی ArcGIS Pro نصب شد میتونیم یادگیری بقیه کتابخونه‌های پایتون رو ادامه بدیم. منتظر جزوه‌های جذاب بعدیون باش 😊