

کتابخانه‌های NumPy، SciPy، Pandas و Quandl

df.apply()	اعمال تابع در راستای یک محور
df.dropna()	حذف ردیف‌هایی که داده ندارند.
df.count()	بازگرداندن سری‌های تعداد ردیف برای هر ستون
df.min()	بازگرداندن بیشینه هر ستون
df.max()	بازگرداندن کمینه هر ستون
df.describe()	تولید آمار توصیفی برای هر ستون
concat()	ادغام دیتافریم یا شی‌های سری
گروه‌بندی	
groupby()	افراز دیتافریم برحسب ستون؛ یک شی GroupBy می‌سازد (gb).
gb.agg()	اعمال تابع (منفرد یا لیست) روی شی Groupby
gb.transform()	اعمال تابع و بازگرداندن شی با همان اندیس به صورت گروه‌بندی شده
gb.filter()	فیلتر کردن شی Groupby با یک تابع مفروض
gb.groups	بازگشت دیکشنری که کلیدهایش گروه‌های یکتا و مقادیرش برچسب محورهای متعلق به هر گروه است.
ورودی/خروجی	
df.to_csv('foo.csv')	ذخیره به صورت CSV
read_csv('foo.csv')	خواندن CSV در یک دیتافریم
to_excel('foo.xlsx', sheet_name)	ذخیره در اکسل (Excel)
read_excel('foo.xlsx', 'sheet1', index_col=None, na_values=['NA'])	تبدیل اکسل به دیتافریم
سری‌های زمانی (هر ساختاری با اندیس تاریخ-زمان)	
date_range(start, end, freq)	ایجاد اندیس سری‌های زمانی
Freq دارای گزینه‌های زیادی از جمله موارد زیر است.	
B	روز تجاری
D	روز تقویم
W	هفتگی
M	ماهانه
Q	فصلی
A	سالانه
H	ساعتی
ts.resample()	نمونه‌گیری مجدد با فراوانی جدید
ts.ix[start:end]	بازگرداندن داده برای نزدیک‌ترین بازه زمانی
ts[]	بازگرداندن داده برای زمان خاص
ts.between_time()	بازگشت داده بین بازه معین
to_pydatetime()	تبدیل Pandas DatetimeIndex به شی datetime.datetime
to_datetime()	تبدیل لیستی از شی‌های شبه تاریخ (رشته، epochs و غیره) به یک DatetimeIndex

NumPy/SciPy	
arr = array([])	ایجاد آرایه NumPy
arr.shape	شکل یک آرایه
convolve(a,b)	پیچش خطی دو جمله
arr.reshape()	تغییر شکل آرایه
sum(arr)	مجموع عناصر آرایه
mean(arr)	محاسبه میانگین آرایه
std(arr)	محاسبه انحراف معیار آرایه
dot(arr1, arr2)	محاسبه حاصل ضرب داخلی آرایه
vectorize	تبدیل تابع اسکالر به تابعی که بردار می‌پذیرد و باز می‌گرداند.
Pandas	
ایجاد ساختار	
s = Series(data, index)	ایجاد یک سری
df = DataFrame(data, index, columns)	ایجاد یک دیتافریم (Dataframe)
p = Panel(data, items, major_axis, minor_axis)	ایجاد یک پنل
دستورهای دیتافریم	
df[col]	انتخاب ستون
df.iloc[label]	انتخاب ردیف با برچسب
df.index	بازگرداندن اندیس دیتافریم
df.drop()	حذف سطر یا ستون. با تعیین axis=1 ستون‌ها انتخاب می‌شوند.
df1 = df1.reindex_like(df2)	اندیس‌گذاری مجدد df1 با اندیس‌های df2
df.reset_index()	ریست کردن اندیس و قرار دادن اندیس در ستونی به نام index
df.reindex()	تغییر اندیس دیتافریم، اندیس‌های جدید به صورت NaN تعریف می‌شوند.
df.head(n)	نمایش n سطر نخست
df.tail(n)	نمایش n ستون نخست
df.sort()	مرتب‌سازی اندیس
df.sort(axis=1)	مرتب‌سازی ستون
df.pivot(index, column, values)	دیتافریم Pivot با استفاده از شرایط جدید
df.T	ترانزاده دیتافریم
df.stack()	تغییر پایین‌ترین برچسب ستون به اندیس درونی‌ترین ردیف
df.unstack()	تغییر درونی‌ترین اندیس ردیف به پایین‌ترین سطح ستون
df.applymap()	اعمال تابع روی همه عناصر در دیتافریم

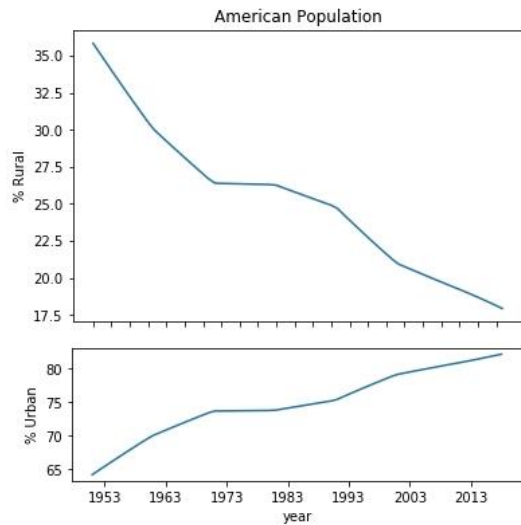
مقدار آمده را به همه فراخوانی‌ها اضافه می‌کند	authtoken = 'YOURTOKENHERE'
دانلود داده‌های Quandl برای یک کد خاص به صورت دیتافریم	get ('QUANDL/CODE')
جست‌وجوی Quandl با خروجی چهار نتیجه	search('searchterm')
آپلود یک دیتافریم پاندا به Quandl. همه کد باید به صورت حروف کاملاً بزرگ باشد.	push (data, code,name)

Quandl: نمونه رسم

```
import Quandl as q
import matplotlib.pyplot as plt

rural = q.get('WWDI/USA_SP_RUR_TOTL_ZS')
urban = q.get('WWDI/USA_SP_URB_TOTL_IN_ZS')

plt.subplot(1,1,2)
plt.plot(rural.index,rural)
plt.xticks(rural.index[0::3],[])
plt.title('American Population')
plt.ylabel('% Rural')
plt.subplot(2, 1, 2)
plt.plot(urban.index,urban)
plt.xlabel('year')
plt.ylabel('% Urban')
plt.show()
```



Matplotlib	
Matplotlib ماژولی بسیار قدرتمند برای بصری‌سازی محسوب می‌شود و مستندات کامل آن از مسیر www.matplotlib.org در دسترس است.	
رسم داده‌ها یا تابع برای یک بازه	plot()
برچسب محور x	xlabel()
برچسب محور y	ylabel()
عنوان نمودار	title()
ایجاد چند نمودار؛ n: تعداد نمودارها؛ x: عدد نمایش یافته افقی؛ y: عدد نمایش یافته عمودی	subplot(n,x,y)
تعیین نقاط تیک برای محور x؛ آرایه نخست برای مقادیر و آرایه دوم برای برچسب‌ها	xticks([],[])
تعیین نقاط تیک برای محور y؛ آرایه نخست برای مقادیر و آرایه دوم برای برچسب‌ها	yticks([],[])
انتخاب محور کنونی	ax=gca()
تغییر رنگ محور، خالی = بدون رنگ	ax.spines[] .set_color()
تغییر موقعیت محور	ax.spines[] .set_position()
ایجاد راهنمای نمودار. با تعیین «best» بهترین مکان انتخاب می‌شود.	legend(loc=' ')
ذخیره نمودار	savefig('foo.png')

Quandl

بسته Quandl امکان دسترسی به API آن را از درون پایتون فراهم می‌سازد. بدین ترتیب می‌توان داده‌ها را از سریع‌ترین راه ممکن دریافت و دستکاری کرد. در نخستین فراخوانی تابع Quandl می‌توان توکن رمز را ارسال کرد تا از محدودیت تعداد معینی درخواست عبور کرد. Quandl یک موتور جست‌وجو برای داده‌های عددی است که امکان دسترسی به داده‌های مالی، اجتماعی و جمعیت‌شناختی از صدها منبع را فراهم می‌سازد.

مجموعه آموزش‌های برنامه‌نویسی پایتون فرادرس (+ کلیک کنید)

برای مشاهده دیگر «تقلب‌نامه‌های» مجله فرادرس، به [این لینک](#) مراجعه فرمایید.

جهت آگاهی از آخرین تقلب‌نامه‌های منتشر شده، در [کانال تلگرام](#) مجله فرادرس عضو شوید.

تهیه و تنظیم: **مجله فرادرس**

