



پایتون برای علم داده

سعید محققى

05: Data Visualization

پکیج های Pandas و Matplotlib

<https://www.w3schools.com/python/pandas/default.asp>

آشنایی با Pandas



<https://pandas.pydata.org/>

https://www.w3schools.com/python/matplotlib_intro.asp

آشنایی با Matplotlib



<https://matplotlib.org/>

<https://matplotlib.org/stable/gallery/>

مثال های Matplotlib

■ پروژه 3: نمایش روند محبوبیت زبان‌های برنامه‌نویسی در StackOverflow

1. جمع آوری دیتای Stackoverflow

2. خواندن داده ها

3. پیش پردازش داده ها

4. نمایش مجموع تعداد سوال و جواب هر زبان

5. نمایش نمودارهای مختلف

What will we learn? (Keywords)

- Data Preprocessing
- Matplotlib Package
- Functions

■ قانون DRY در برنامه‌نویسی ← Don't Repeat Yourself

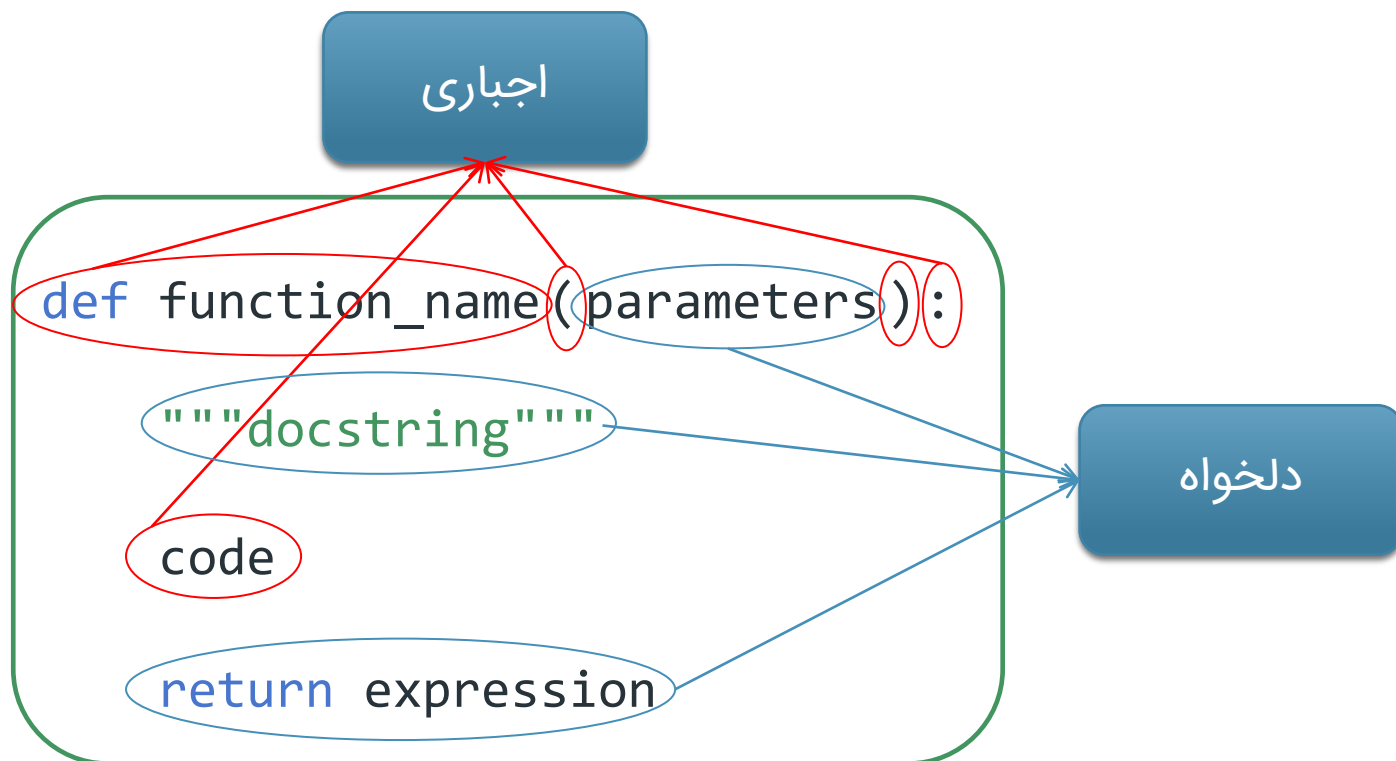
```
print('Hello')
print('-----')
print('=====')
print('-----')
print('Welcome')
print('-----')
print('=====')
print('-----')
...
```

```
def print_lines():
    print('-----')
    print('=====')
    print('-----')
```

```
print('Hello')
print_lines()
print('Welcome')
print_lines()
...
```

■ مثال:

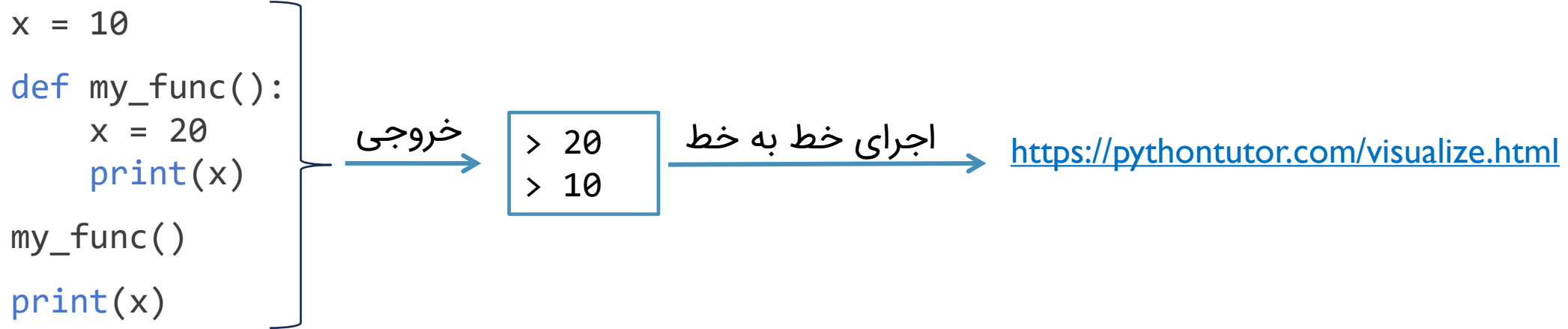
■ افزایش خوانایی کد / تقسیم وظایف / بهبود قابلیت توسعه / ...



■ شکل کلی تابع

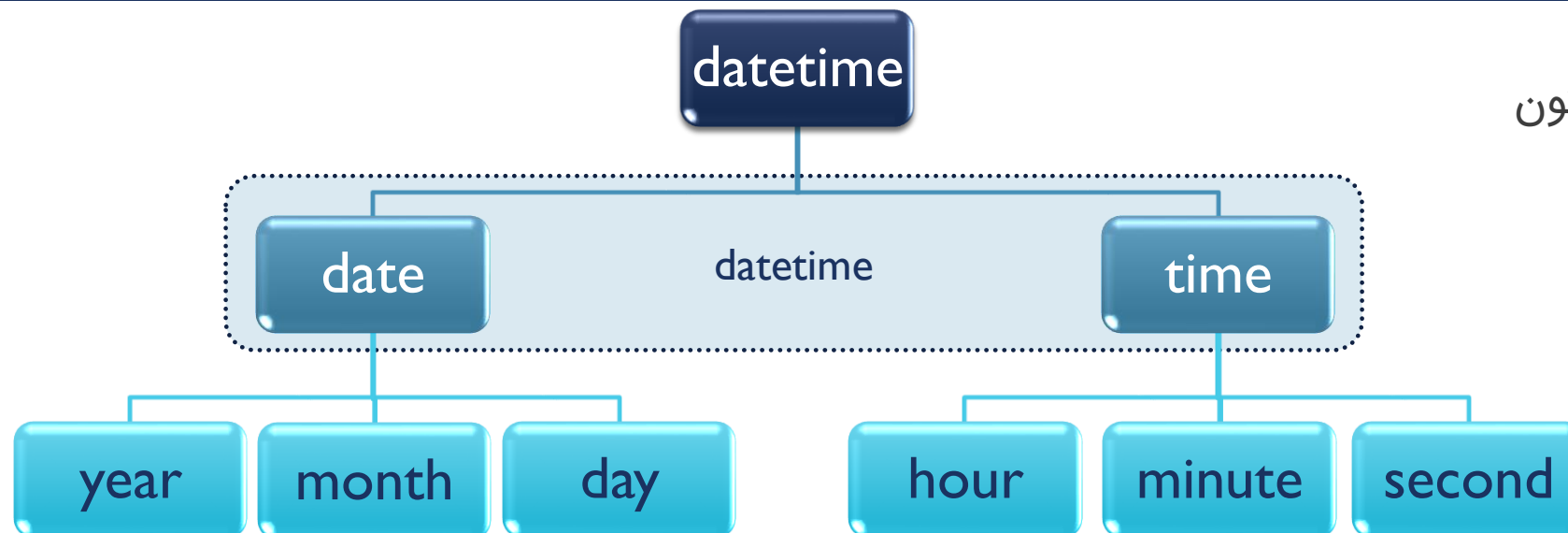
■ تابع حداقلی
`def nothing():`
`pass`

مفهوم Scope و متغیرهای Local و Global در پایتون



- متغیرهایی که درون تابع تعریف می‌شوند Local هستند ← فقط درون تابع معتبر هستند / بعد از اجرای تابع از بین می‌روند
- متغیرهایی که در کد اصلی تعریف می‌شوند، Global هستند و در تمام برنامه معتبر هستند
- مثال: محاسبه قیمت بعد از اعمال مالیات

- کار با تاریخ و زمان در پایتون



```
from datetime import datetime
```

```
now = datetime.now()
```

```
now → datetime.datetime(2023, 11, 24, 16, 45, 56, 974712)
```

تاریخ و زمان حال

■ کار با تاریخ و زمان در پایتون

```
from datetime import date, datetime
```

```
d1 = date(2020, 1, 31)
```

d1 → datetime.date(2020, 1, 31)

```
d2 = datetime(2020, 1, 31, 13, 14, 31)
```

d2 → datetime.datetime(2020, 1, 31, 13, 14, 31)

تاریخ و زمان انتخابی

```
print(d1)
```

→ 2020-01-31

```
print(f'{d1.year}/{d1.month}/{d1.day}')
```

→ 2020/1/31

```
print(d2.strftime('%Y/%m/%d %H:%M:%S'))
```

→ 2020/01/31 13:14:31

```
print(d2.strftime('%c'))
```

→ Fri Jan 31 13:14:31 2020

نمایش تاریخ و زمان

- حرکت در تاریخ و زمان در پایتون

```
from datetime import datetime  
import pandas as pd
```

```
date1 = datetime(2022,2,25)
```

```
date2 = date1 + pd.DateOffset(months=11)
```

```
date3 = date1 + pd.DateOffset(days=4)
```

```
date4 = date1 + pd.DateOffset(hours=25)
```

جابجایی تاریخ و زمان

<https://realpython.com/python-datetime/>

کار با datetime

■ پروژه 4: نمایش نمودارها و اندیکاتورهای مالی

What will we learn? (Keywords)

- Data Preprocessing
- mplfinance Package

1. خواندن داده ها

2. پیش پردازش داده ها

3. نمایش نمودارهای زمانی

4. نمایش اندیکاتورها

- کار با تاریخ و زمان شمسی در پایتون ← پکیج persiantools

> pip install persiantools

نصب در CMD

<https://pypi.org/project/persiantools/>

راهنمای استفاده