

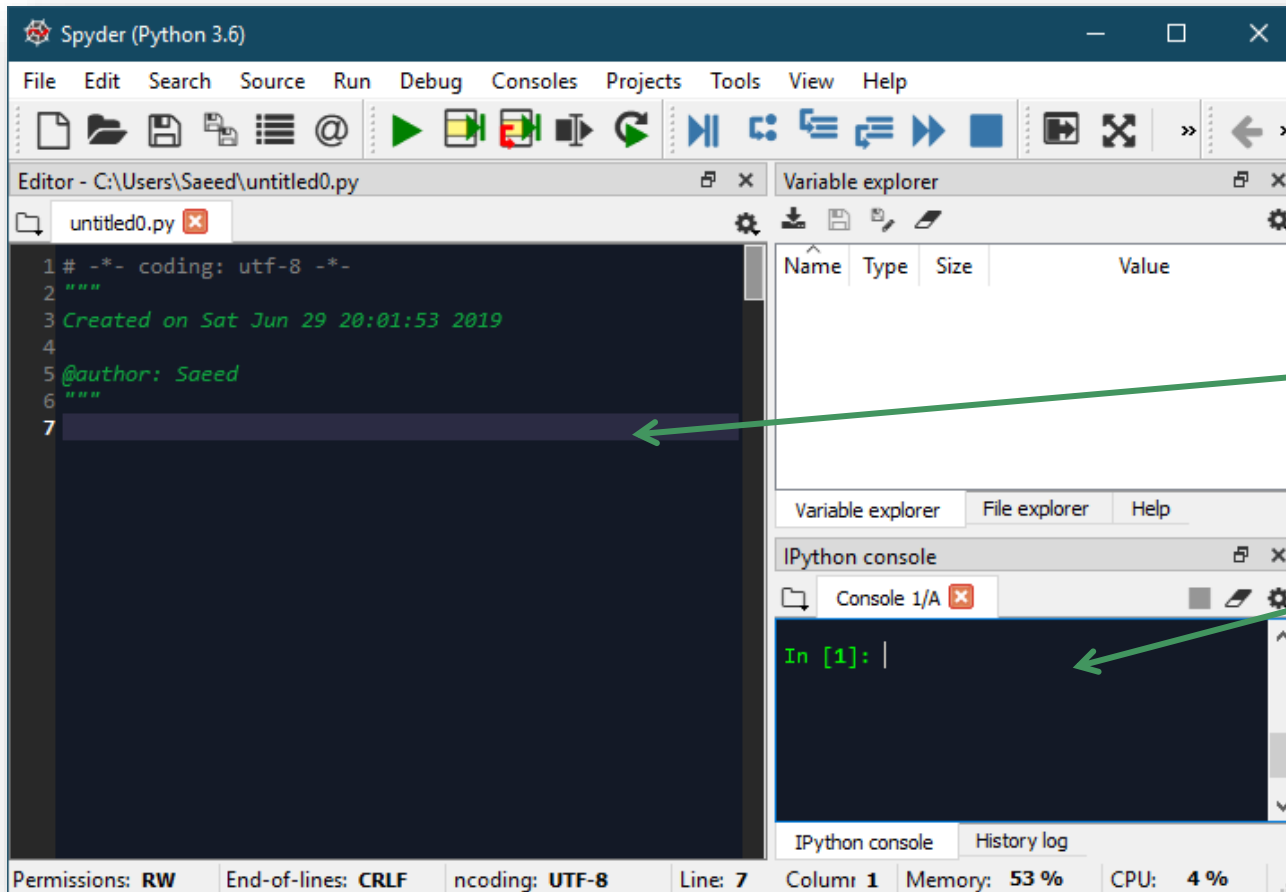


برنامه نویسی با پایتون

سعید محقق / تابستان 1400

02: Getting Started

روش های اجرای کد پایتون



■ روش های اجرای کدهای پایتون

1. ذخیره کدها در فایل متنی با پسوند .py و اجرای یک جا

2. اجرای خط به خط در کنسول پایتون (IPython یا IDLE، Shell)

<https://ipython.org/install.html>

Install IPython

■ دستورها

```
>>> print('Hello World')
```

```
>>> import sys
```

```
>>> print(sys.version)
```

<چاپ نسخه پایتون>

■ کامنت ها

```
# One line comment
```

```
'''  
Multiple  
Line  
Comment  
'''
```

■ متغیرها

```
>>> x = 10
```





```
>>> name, age = 'Ali', 12
```

```
>>> print('My name is', name)
```

متغیرها (Variables)

■ هر متغیر، سه خصوصیت دارد: نام / مقدار / نوع

| نام (ID) | مقدار (Value) | نوع (Type) |
|-----------|---------------|------------|
| x | 10 | integer |
| y | 1.25 | float |
| firstname | "saeed" | string |
| is_ok | True | boolean |

- <https://www.w3schools.com/> 
- <https://www.tutorialspoint.com/codingground.htm> 
- <https://colab.research.google.com> 
- https://www.onlinegdb.com/online_python_compiler 

- <https://www.online-python.com/>



- <https://onecompiler.com/python/>



-> اجرای خط به خط <http://www.pythontutor.com/live.html#mode=edit>

قوانین ساختاری در کدنویسی پایتون

- دستورها و نام توابع و متغیرها به حروف بزرگ و کوچک حساس هستند. (Case Sensitive)
- تعداد فاصله و تب در ابتدای هر خط (Indentation) مهم است.
- نام توابع و متغیرها فقط می تواند شامل حروف، اعداد و _ باشد و نباید با عدد شروع شود (از اسامی رزرو شده هم نباشد).

| | | | |
|---------------------|---|------------|---|
| varName, _varName | → | camelCase | ✓ |
| VarName, _VarName | → | PascalCase | ✓ |
| var_name, _var_name | → | snake_case | ✓ |
| 2varName, var\$name | → | invalid | X |

انواع متغیرها

```
x = 2          → integer (int)
x = 3.14       → float / double
x = 'test'     → string (str)
x = False      → Boolean (bool)
```

✓ نوع متغیرها در حین اجرا با توجه به مقادیر آن ها تعیین می شود.

✓ تشخیص نوع متغیر با دستور `type (var)`

✓ انواع `list`، `tuple` و `set` قابل تبدیل به یکدیگر هستند.

✓ آیتم های `list` قابل تغییر ولی در `tuple` غیر قابل تغییر هستند.

✓ در `set` و `dict`، آیتم تکراری وجود نخواهد داشت.

```
x = [1, 2, 3]
x = [1, 2.5, 'a'] } → list
x = (1, 2, 3)
x = (1, 2.5, 'a') } → tuple

x = {1, 2, 3}
x = {1, 2.5, 'a'} } → set
x = {'a':1, 'b':'c'}
x = {1:2, 3:'a'} } → dictionary
```

■ پروژه 1: پیشنهاد نام کاربری (username suggestion)

1. دریافت نام و نام خانوادگی کاربر

2. دریافت سال تولد کاربر

3. دریافت شماره مورد علاقه

4. تولید نام کاربری بر اساس اطلاعات کاربر

What will we learn? (Keywords)

- String type
- `input()` Function
- String Concatenation
- String Operations (`split` / `indexing` / ...)


```
>>> X=5
```

```
>>> x+2  
7
```

Summation

```
>>> x-3  
2
```

Subtraction

```
>>> x*3  
15
```

Multiplication

```
>>> x/2  
2.5
```

Division

```
>>> x**2  
25
```

Exponentiation

```
>>> x%2  
1
```

Remainder

```
>>> x//2  
2
```

Floor division

```
>>> x==3  
False
```

Equal

```
>>> x!=3  
True
```

Not equal

```
>>> x>5  
False
```

Greater than

```
>>> x<=5  
True
```

Less than



What will we learn? (Keywords)

- int / float Types
- Math Operations
- Variable Conversion
- String Concatenation and Formatting
- Conditional Operations

■ پروژه 2: محاسبه شاخص توده بدنی (bmi calculator)

1. دریافت وزن کاربر
2. دریافت قد کاربر
3. محاسبه BMI
4. گزارش وضعیت کاربر

if *logical condition* :
→ *statements block*

```
if age<=18:  
    state="Kid"  
elif age>65:  
    state="Retired"  
else:  
    state="Active"
```

- دستور if می تواند با چند دستور elif و تنها یک دستور else در انتها، همراه شود.
- دستورهای درون شرط if، elif و else باید به اندازه یک Tab یا 4 فاصله، جلوتر باشند.

```
if bool(x)==True: ⇔ if x:  
if bool(x)==False: ⇔ if not x:
```