

# تاپل

تاپل ساختار داده‌ای شبیه به لیست است، با این تفاوت که تاپل‌ها غیرقابل تغییر (*immutable*) هستند. یعنی پس از تعریف نمی‌توان آن‌ها را تغییر داد.

```
1 >>> tup = (1,2,3)
2 >>> tup[0]
3 1
4 >>> tup[0] = 3
5 Traceback (most recent call last):
6   File "<stdin>", line 1, in <module>
7   TypeError: 'tuple' object does not support item assignment
```

حتی وقتی تاپلی با طول ۱ داریم باید یک کاما بعد از آن بگذاریم تا مفسر آن را با عدد اشتباه نگیرد.

```
1 >>> type((1))
2 <class 'int'>
3 >>> type((1,))
4 <class 'tuple'>
5 >>> type(())
6 <class 'tuple'>
```

کاربرد تاپل بسیار شبیه به لیست است.

```
1 >>> tup = (1,2,3)
2 >>> len(tup)
3 3
4 >>> tup + (4,5,6)
5 (1, 2, 3, 4, 5, 6)
6 >>> tup[:2]
7 (1, 2)
8 >>> 2 in tup
9 True
```

## بسته بندی / باز کردن متغیرها (*packing/unpacking*)

در پایتون می‌توان تعدادی مقدار را به صورت یک لیست یا تاپل بسته‌بندی کرد (*packing*) یا اینکه تعدادی متغیر را از روی یک لیست یا تاپل مقداردهی کرد (*unpacking*). اگر تعدادی متغیر را برابر تاپلی قرار دهید متغیرهای آن یکی یکی مقداردهی می‌شوند؛ به این شکل می‌توان چند متغیر را همزمان مقداردهی کرد. برای اینکه شکل داده‌ی آن متغیر مشخص شود می‌توان قبل از آن از `*` (برای لیست‌ها) و `**` (برای دیکشنری‌ها) استفاده کرد. لازم نیست برای تشکیل تاپل حتما از پرانتز استفاده کنید. مفسر خودش چند متغیر یا مقدار را که با کاما جدا شده‌اند، به عنوان تاپل تشخیص می‌دهد.

```
1 >>> (a,b,c) = (4,5,6)
2 >>> a
```

```
3 4
4 >>> b
5 5
6 >>> c
7 6
```

- در واقع در کد بالا ۳ مقدار عددی به یک تاپل بسته‌بندی شده‌اند. سپس این تاپل به ۳ متغیر a و b و c باز شده است.

```
1 >>> a , b , c = 10 , 20 , 30
2 >>> a
3 10
4 >>> b
5 20
6 >>> c
7 30
```

- می‌بینید که پرانتزگذاری الزامی ندارد.

```
1 >>> a = 20
2 >>> b = 30
3 >>> a , b = b , a
4 >>> a
5 30
6 >>> b
7 20
```

- با استفاده از روش بالا می‌توان بدون استفاده از متغیر کمکی جای دو متغیر را عوض کرد.

```
1 >>> a , *b , c = 4,5,6,7,8
2 >>> a
3 4
4 >>> b
5 [5, 6, 7]
6 >>> c
7 8
```

- می‌بینید که متغیر b با ستاره به عنوان لیست مشخص شده و چند مقدار میانی را در خود دارد. با این مبحث جلوتر در آرگومان‌های توابع، بیشتر آشنا خواهید شد.