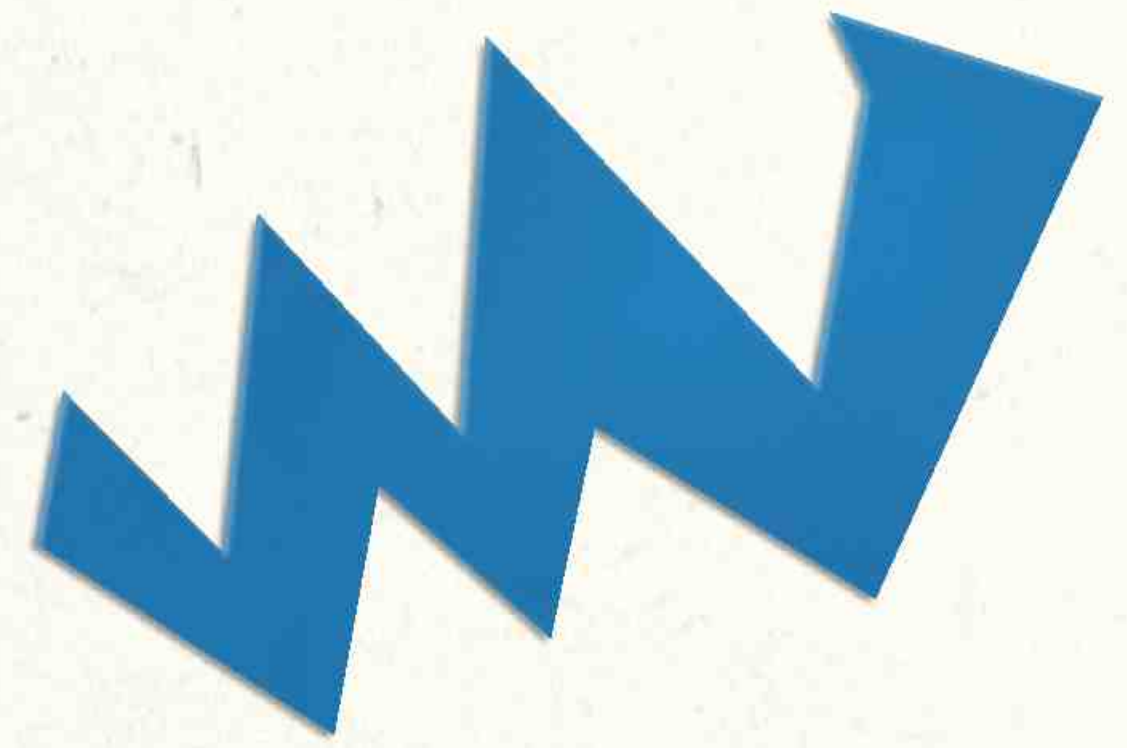
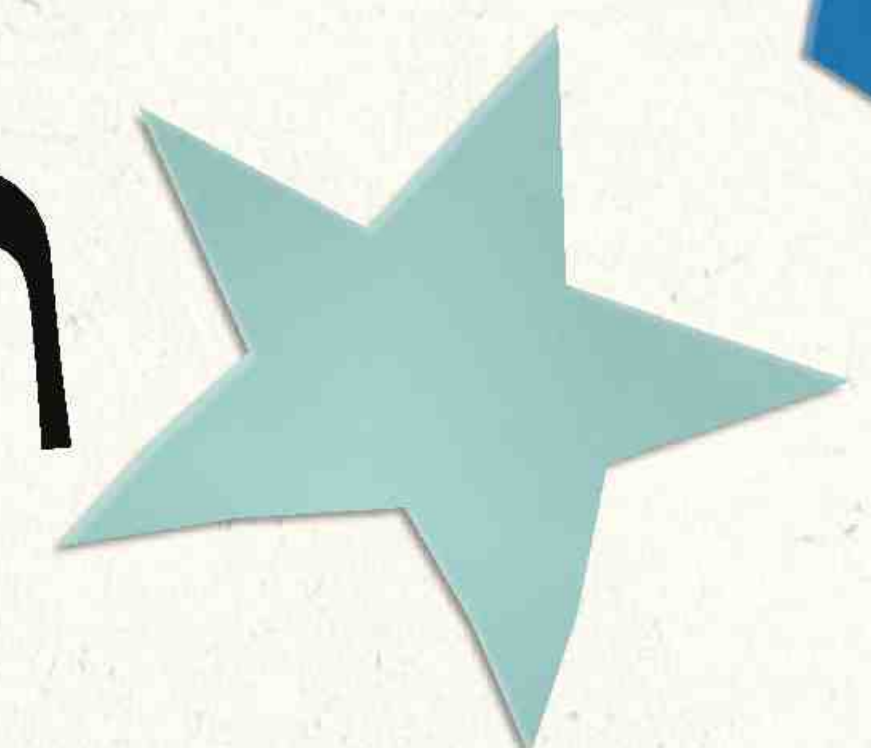
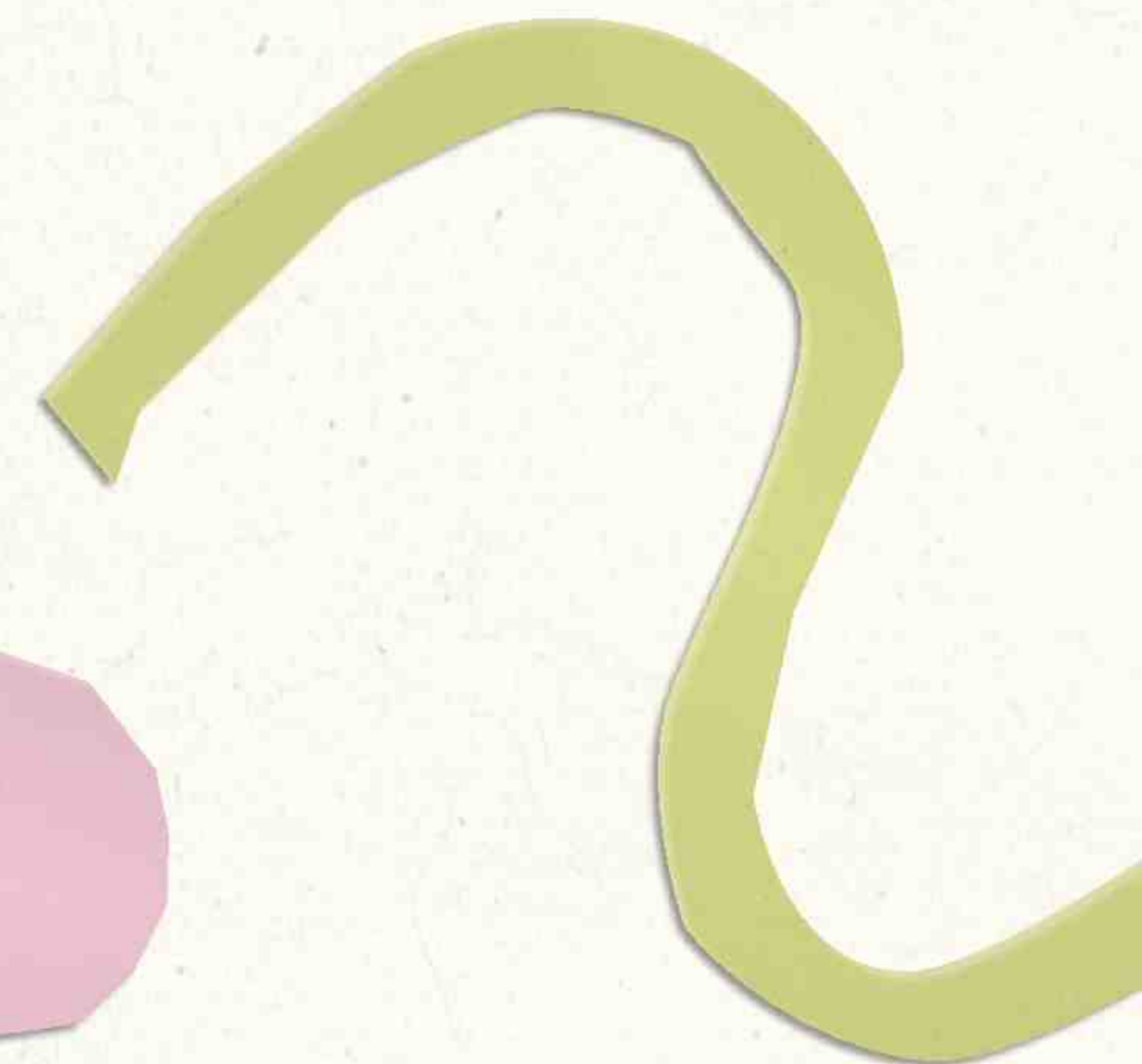
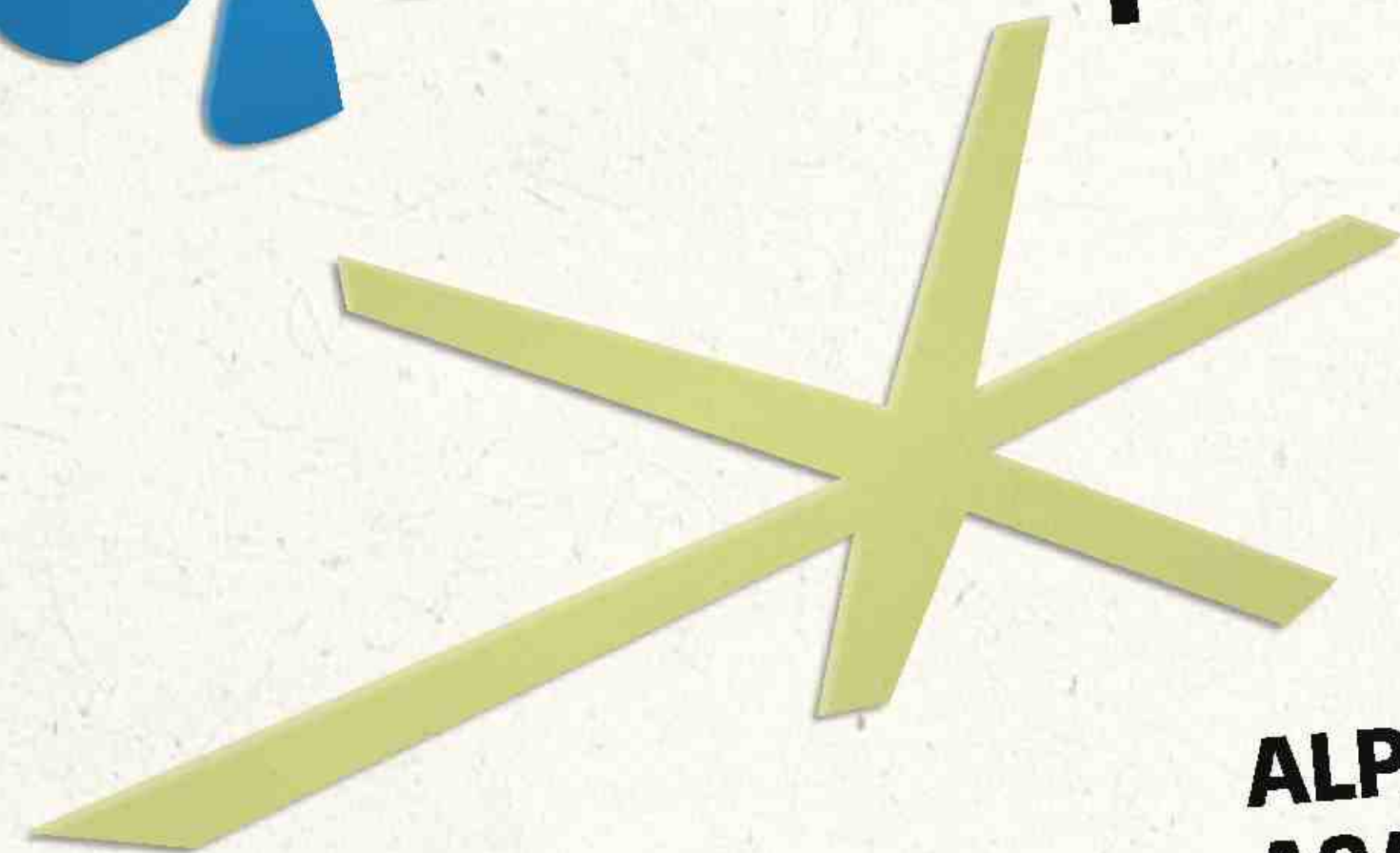
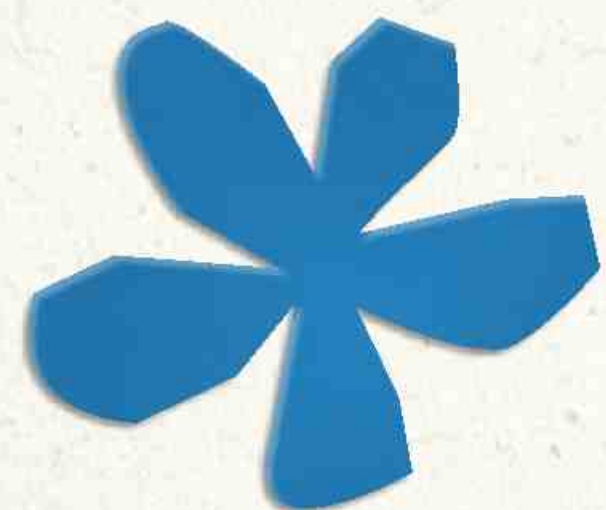




python

class

ALPAN ACADEMY
ASAL RASOULI





انواع داده‌های مرکب چیست؟

تا اینجا با داده‌های ساده در پایتون آشنا شدیم:

- عدد (int, float)
 - رشته (str)
 - مقدار منطقی (bool)
- این داده‌ها معمولاً فقط یک مقدار را نگهداری می‌کنند.
اما در بسیاری از برنامه‌ها نیاز داریم چندین مقدار را کنار هم ذخیره کنیم.
مثلاً:

- لیست نام دانش‌آموزان یک کلاس
- اطلاعات یک شخص
- محصولات یک فروشگاه
- نمرات دانشجویان

برای نگهداری چند مقدار، از **داده‌های مرکب (Composite Data Types)** استفاده می‌کنیم.



انواع اصلی داده‌های مرکب در پایتون

هر متغیر نوع مشخصی از داده را نگهداری می‌کند.
در پایتون چهار نوع داده پایه را بیشتر از همه استفاده می‌کنیم.



List

مجموعه مرتب و
قابل تغییر



Tuple

مجموعه مرتب و
غیرقابل تغییر



Dictionary

ذخیره اطلاعات به
صورت کلید و مقدار

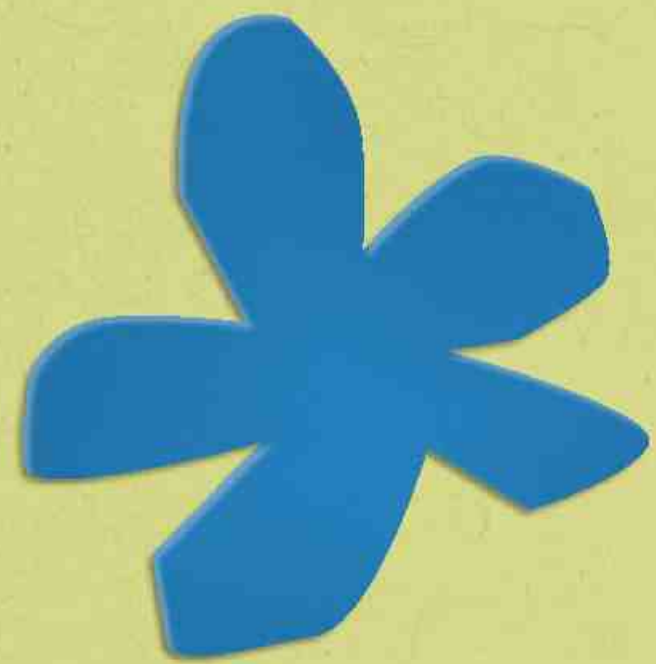


Set

مجموعه بدون ترتیب
و بدون مقدار تکراری



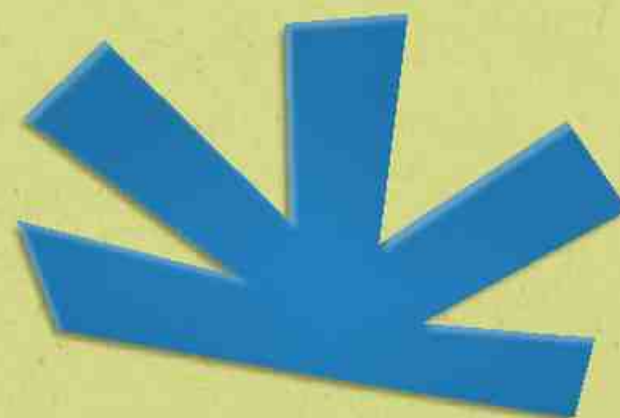
تفاوت Mutable و Immutable



(غیرقابل تغییر) Immutable

یعنی بعد از ساخته شدن، نمی‌توانیم مقدار
آن را تغییر دهیم.

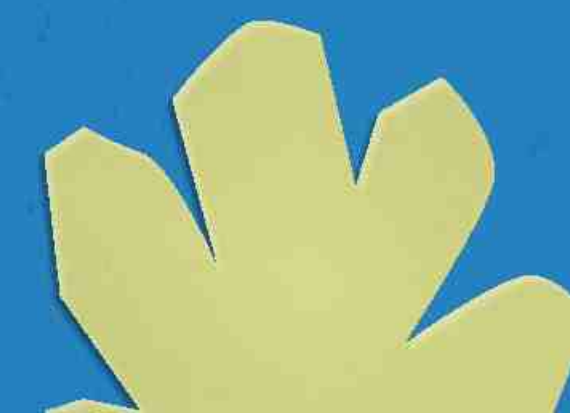
تاپل‌ها Immutable هستند.



(قابل تغییر) Mutable

یعنی بعد از ساخته شدن، می‌توانیم مقدار آن
را تغییر دهیم.

لیست‌ها Mutable هستند.



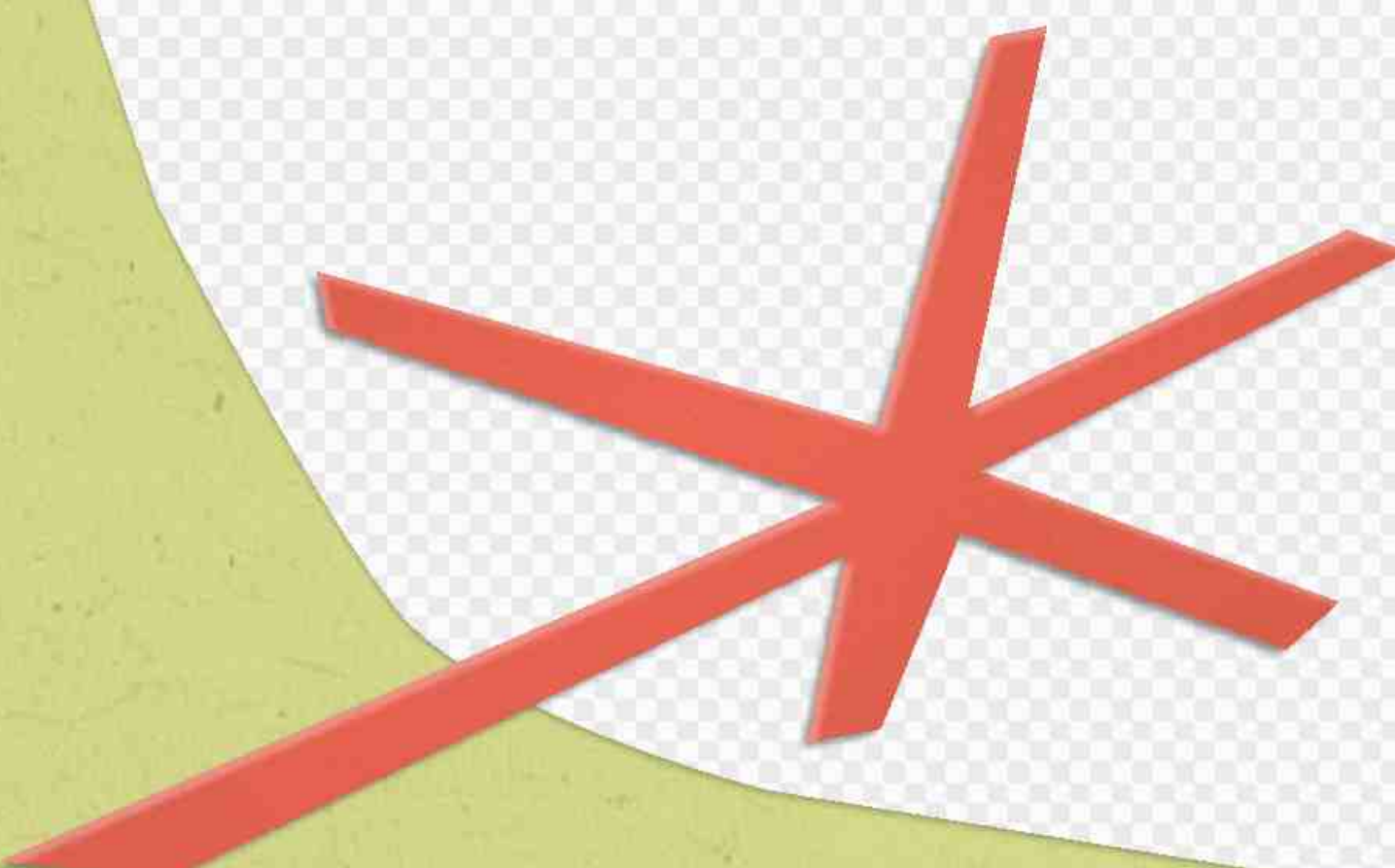
بعضی از داده‌های غیرقابل تغییر (Immutable)
قابلیت Hash شدن دارند.

یعنی یک مقدار بتواند به عنوان:

- کلید Dictionary

- عضو Set

استفاده شود.



Hashable



لیست (List)

تعریف

یک مجموعه مرتب از داده‌ها است که می‌تواند چند مقدار مختلف را ذخیره کند

لیست‌ها با علامت کروشه [] ساخته می‌شوند.

```
fruits = ["apple", "banana", "orange"]  
print(fruits)
```

ویژگی‌های List

۱. قابل تغییر (Mutable)

می‌توانیم مقدار عناصر را تغییر دهیم.

۲. مرتب بودن (Ordered)

هر عنصر در List یک شماره دارد که به آن Index گفته می‌شود.

۳. امکان ذخیره انواع داده مختلف

یک List می‌تواند انواع مختلف داده را نگهداری کند.

۴. امکان داشتن مقدار تکراری

تاپل (Tuple)

تعریف

```
coordinates = (10, 20)
```

```
print(coordinates)
```

شبيهه List است، اما بعد از ساخته شدن قابل تغییر نیست.

تاپل‌ها با پرانتز تعریف می‌شوند.

ویژگی‌های Tuple

۱. غیرقابل تغییر (Immutable)

نمی‌توانیم مقدار عناصر را تغییر دهیم.

۲. مرتب بودن (Ordered)

مانند List دارای Index است.

۴. امکان داشتن مقدار تکراری



دیکشنری (Dictionary)

تعریف

```
student = {  
    "name": "Ali",  
    "age": 20  
}
```

```
print(student)
```

برای ذخیره اطلاعات به شکل:
کلید : مقدار
استفاده می شود.

با آگولاد ساخته می شود:

ویژگی‌های Dictionary

۱. قابل تغییر (Immutable)

می‌توانیم مقدار عناصر را تغییر دهیم.

۲. دسترسی با کلید

در List با Index به اطلاعات دسترسی داشتیم.
اما در Dictionary با Key.

۳. کلیدها باید تکراری نباشند



مجموعه (Set)

تعریف

```
numbers = {1, 2, 3, 4}
```

```
print(numbers)
```

مجموعه‌ای از داده‌ها است که:

- ترتیب مشخصی ندارد.
- مقدار تکراری قبول نمی‌کند.
-

با {} ساخته می‌شود.

ویژگی‌های Set

۱. قابل تغییر (Immutable)

می‌توانیم مقدار عناصر را تغییر دهیم.

۲. بدون تکرار

در List با Index به اطلاعات دسترسی داشتیم.
اما در Dictionary با Key.

۳. بدون ترتیب

بنابراین Index ندارد.

۴. فقط عناصر Hashable



تمرین کلاسی

66

یک List شامل ۵ رنگ دلخواه بسازید و چاپ کنید.

66

66

یک Tuple شامل سه عدد بسازید و اولین عدد را
نمایش دهید.

99

66

یک Dictionary برای اطلاعات یک دانش آموز
بسازید:

- نام
- سن
- نمره

سپس نام دانش آموز را چاپ کنید.

67

66

یک Set شامل چند عدد بسازید که مقدار تکراری داشته باشد.

بررسی کنید که پایتون چگونه مقدارهای تکراری را حذف می‌کند.

66



تمرین‌های خانگی

66

یک Tuple شامل نام ۵ شهر بسازید و آخرین شهر
را چاپ کنید.

99

66

برنامه‌ای بنویسید که اطلاعات کاربر را دریافت
کند و در یک Dictionary ذخیره کند:

66

66

یک List از نمرات یک دانش آموز بسازید:

99

THANKS!

ALPAN ACADEMY
ASAL RASOULI