Tuplelar

List değişebilir(mutable) bir yapıya sahipken Tuple (immutable) ise değişemez. List yapısı dizisel bir yapı tuple ise bir eşlem(mapping) yapısıdır. Tuple içerisinde oluşturulan veriler değiştirilemez veya silinemez. Döngüler tuple'da list yapısına göre daha hızlıdır. Değişmezliği nedeniyle tuple, dictionary yapısı için anahtar kelimeler olarak kullanılabilir. Tuple yapısından list yapısına ve list yapısından tuple yapısına rahatlıkla dönüşüm yapılabilir.

```
2.1. TUPLE OLUSTURMAK

Python tupleları farklı değişken türlerini bir arada tutabilir. Parantez zorunlu değildir. tuple(iterable) fonksiyonu ile de tuple yapılabilir. tuple1 = ()
yenituple = tuple(('a', 'b', 'c'))
liste = [1,2,3]  # bir listeyi bu fonksiyonla tuple yapabiliriz
tuple2 = tuple(liste) # (1,2,3)
tuple3 = (1, [2,3], (4,5), False, 'No')
tuple4 = 1, 2, "hey"
print(type(tuple4))

Tek elemanlı tuple oluştururken virgüllerle onun tuple olduğunu vurgulamak gerekir. tuple1 = ("hello") # tuple olarak algılamaz
print(type(tuple1)) # <class 'str'>
tuple1 = ("hello", # Tek elemanlı tuple oluşturmak
print(type(tuple1)) # <class 'tuple'>
tuple1 = "hello", # Parentezsiz tek elemanlı tuple oluşturmak
print(type(tuple1)) # <class 'tuple'>
```

```
Indexler 0'dan başlayıp eleman sayısından bir eksiğine kadardır.

tuple1 = ('a','b','c', 'd')

print(tuple1[2])  # 2. indexteki (baştan 3. eleman)

print(tuple1[:2])  # tuple başından 2. indextekine kadar(2. index dahil değil)

print(tuple1[:-1])  # tuple1 ters yazdırır

print(tuple1[::-1])  # tuple1 ters yazdırır

print(tuple1[::2]).

# 0. indexten başlayarak 2 ve katları olan indexlileri yazdırır (slice stepping)

Eğer index olarak negatif bir sayı girerseniz, Python o sayıya tuple uzunluğunu ekler. 4 elemanlı bir tupleda -1. index aynı zamanda 3. indextir, -2. index aynı zamanda 2. indextir.
```

TUPLE	tple1 =	('a',	'b',	'c',	'd')
INDEX		0	1	2	3
NEGATIF INDEX		-4	-3	-2	-1

```
2.3. TUPLE ELEMANLARINI DEGISTIRMEK
```

```
Tuplelar değiştirilemez(immutable), fakat tuple içerisinde mutable bir eleman varsa onu değiştirebiliriz.

tuple1 = (4, 2, 3, [6, 5])

tuple1[1] = 9  # TypeError: 'tuple' object does not support item assignment tuple1[3] = [7, 8]  # TypeError: 'tuple' object does not support item assignment tuple1[3][0] = 9  # Output: (4, 2, 3, [9, 5])

tuple1 = ('y', 'e', 'n', 'i')  # tuple'ı yeniden tanımlayabiliriz
```

```
tuple_ismi.index(eleman) methodu o eleman hangi indexteyse onu döndürür
tuple_ismi.count(eleman) methodu tupleda o eleman kaç tane var onu döndürür
```

2.4. TUPLE UNPACKING

```
tuple1 = 1, 2, "hey"
a, b, c = tuple1 # esitligin sol tarafina tuple eleman sayisi kadar deger yazilir
print(a) # 1
print(b) # 2
print(c) # "hey"
```

2.5. DONGU ILE TUPLE ELEMANLARINA ERISIM

```
tuple1 = ('a', 'b', 'c', 'd')
for letter in tuple1:
  print(letter)
```

2.6. TUPLE ICINDE ELEMAN ARAMA

```
tuple1 = ('a', 'b', 'c', 'd')
if 'a' in tuple1: # varsa True yoksa False döndürür
  print("Tuple'da 'a' elemanı var.")
```

2.7. CONCATENATION (BIRLESTIRME)

```
tuple1 = (1,2,3)
tuple2 = (4,5,6)
tuple3 = tuple1 + tuple2
print(tuple3)
                   # (1, 2, 3, 4, 5, 6)
```

```
len(tuple ismi) fonksiyonu tupleın eleman sayısını verir
min(tuple ismi) fonksiyonu tupleın en küçük elemanını verir
max(tuple_ismi) fonksiyonu tupleın en büyük elemanını verir
sum(tuple_ismi) fonksiyonu tupleın elemanlarının arithmetic toplamını verir
any(tuple_ismi) fonksiyonu eğer bir eleman bile True ise True döndürür, boşsa ya da her
elemanı False ise False döndürür. (Extra kaynaklara detaylı anlatan link ekleyeceğim.)
all(tuple_ismi) fonksiyonu any()'nin tam tersi, tuple boşsa ya da tüm elemanlar True ise
sadece o zaman True döndürür, eğer bir eleman bile False ise False döndürür.
del tuple_ismi kullanılarak tuple tamamen silinebilir. [] kullanamayız.
```

```
0 Rachel # her eleman1 indexiyle bast1r1r
for index, friend in enumerate(friends):
                                   1 Phoebe
  print(index,friend)
                                    2 Monica
len() fonksiyonu ile indexleri yazdırmak
tuple1 = 'a', 'b', 'c'
                                    0
                                        # sadece indexleri yazdırır
for index in range(len(tuple1)):
                                    1
  print(index)
                                    2
```

EXTRA KAYNAKLAR:

(EN) PYTHON TUPLES:

- 1. https://data-flair.training/blogs/python-tuple/
- $\textbf{2.} \quad \texttt{https://www.digitalocean.com/community/tutorials/understanding-tuples-in-python-3}$

(FR) LES TUPLES:

- . https://python.doctor/page-apprendre-listes-list-tableaux-tableaux-liste-array-python-cours-debutant https://openclassrooms.com/fr/courses/235344-apprenez-a-programmer-en-python/232026-creez-des-listes-et-des-tuples-1-2

(EN) ANY & ALL FUNCTIONS:

- https://beginnersbook.com/2019/03/python-any-function/
 https://www.geeksforgeeks.org/any-all-in-python/

CHALLENGE 1 albums = [("Welcome to my Nightmare", "Alice Cooper", 1975, (1, "Welcome to my Nightmare"), (2, "Devil's Food"), (3, "The Black Widow"), (4, "Some Folks"), (5, "Only Women Bleed"),), ("Bad Company", "Bad Company", 1974, (1, "Can't Get Enough"), (2, "Rock Steady"), (3, "Ready for Love"), (4, "Don't Let Me Down"), (5, "Bad Company"), (6, "The Way I Choose"), (7, "Movin' On"), (8, "Seagull"), ("Nightflight", "Budgie", 1981, (1, "I Turned to Stone"), (2, "Keeping a Rendezvous"), (3, "Reaper of the Glory"), (4, "She Used Me Up"),), ("More Mayhem", "Imelda May", 2011, (1, "Pulling the Rug"), (2, "Psycho"), (3, "Mayhem"), (4, "Kentish Town Waltz"),),] Bu tuple ile aşağıdaki çıktıyı vericek bir program yazın. (Toplamda 4 satır olacak. Albüm hakkındaki bilgiler aynı satırda yazılacak.) (Tip: unpacking)

PROGRAM ÇIKTISI

```
Album: Welcome to my Nightmare, Artist: Alice Cooper, Year: 1975, Songs: [(1, 'Welcome to my Nightmare'), (2, "Devil's Food"), (3, 'The Black Widow'), (4, 'Some Folks'), (5, 'Only Women Bleed')]
Album: Bad Company, Artist: Bad Company, Year: 1974, Songs: [(1, "Can't Get Enough"), (2, 'Rock Steady'), (3, 'Ready for Love'), (4, "Don't Let Me Down"), (5, 'Bad Company'), (6, 'The Way I Choose'), (7, "Movin' On"), (8, 'Seagull')]
Album: Nightflight, Artist: Budgie, Year: 1981, Songs: [(1, 'I Turned to Stone'), (2, 'Keeping a Rendezvous'), (3, 'Reaper of the Glory'), (4, 'She Used Me Up')]
Album: More Mayhem, Artist: Imelda May, Year: 2011, Songs: [(1, 'Pulling the Rug'), (2, 'Psycho'), (3, 'Mayhem'), (4, 'Kentish Town Waltz')]
```

CHALLENGE 2

Önceki challengedaki tuple listesini kullanarak bu programı yazın. Ilk albümleri gösterip bir albüm seçimi isteyecek, girilen sayı eğer albüm listesinde varsa o albümü açar ve şarkı seçimi ister girilen sayı şarkı listesinde varsa "Playing sarkı_ismi" döndürür, girilen sayı şarkı listesinde yoksa albüm seçim ekranına geri döner, albüm seçim ekranında girilen sayı albüm listesinde yoksa program sonlanır. (Tip: enumerate() ve unpacking kullanılmalı)

PROGRAM ÇIKTISI

```
Please choose your album (invalid choice exits):
1: Welcome to my Nightmare
2: Bad Company
3: Nightflight
4: More Mayhem
Please choose your song:
1: Welcome to my Nightmare
2: Devil's Food
3: The Black Widow
4: Some Folks
5: Only Women Bleed
Playing Devil's Food
_____
Please choose your album (invalid choice exits):
1: Welcome to my Nightmare
2: Bad Company
3: Nightflight
4: More Mayhem
Please choose your song:
1: Can't Get Enough
2: Rock Steady
3: Ready for Love
4: Don't Let Me Down
5: Bad Company
6: The Way I Choose
7: Movin' On
8: Seagull
Please choose your album (invalid choice exits):
1: Welcome to my Nightmare
2: Bad Company
3: Nightflight
4: More Mayhem
```