

PYTHON COURSE

Python course , from scratch
to professionalism ...

Made by : Taha Khaldoun Amro

Type conversion

تناولنا في دروس سابقة جميع أنواع البيانات في لغة بايثون , و تحدثنا عن جميع خصائصها , و غطينا معظم التقنيات التي تساعدنا في التعامل معها و التلاعب بها , و اليوم سوف نتعلم عن مفهوم تحويل نوع البيانات .
يعرف مفهوم تحويل نوع البيانات على أنه القدرة على تحويل نوع البيانات من نوع الى اخر بهدف اجراء عمليات معينة على البيانات , قد تكون غير مسموحة على النوع الاول , و تكون ممكنة في النوع الجديد .

تكمُن الفائدة الكبرى وراء امكانية تغيير نوع البيانات في أن العمليات التي تتم على نوع معين من البيانات , قد لا تتم على نوع اخر , حيث أن عملية الجمع و الطرح لا يمكن الا على الأرقام , فلو لديك رقم نوعه (نص) , لن تتمكن من القيام بالعمليات الحسابية عليه , الا اذا حولته الى رقم (int) .

الان سنتطرق الى شرح الأمر بالتفصيل ...

Type conversion

1. Integer values conversion

كما تعلمنا سابقا , فان الأرقام قد تكون على هيئة int أو float , و يمكننا التحويل بينهما بسهولة , ويمكن أيضا تحويل النصوص التي تمثل أرقاما , الى Int أو float .

```
a = 20
b = 13.23
c = '100'

print(float(a))
print(int(b))
print(int(c))
```

العدد الأول يمثل رقماً int , العدد الثاني يمثل float و العدد الثالث يمثل str , و لكن و بعد عملية التحويل , نلاحظ أن ال float قد اختفت أرقامه العشرية , و أن ال int قد أضيف له 0 بعد الفاصلة العشرية , و للتأكد من تحول ال str جرب بنفسك القيام بعملية رياضية عليه , أو قم بطباعة نوعه باستخدام الأمر type() .

Type conversion

2. list , tuple , set type conversion

نحن نعلم أن أنواع البيانات التالية تستخدم في تخزين البيانات , و أنها بحاجة الى عنصر يمكن تقسيمه (iterable) , والعنصر الذي يمكن تقسيمه هو العنصر الذي يحتوي على عناصر مرقمة أو غير مرقمة و يمكن الوصول اليها و التعديل عليها , مثل ال str أو ال list أو ال tuple أو ال set أو ال dictionary .

```
a = 'mystring' # iterable
b = (1,2,3,4) # iterable
c = {'a' , 'b' , 'c'} # iterable
d = {'a' : 1 , 'b': 2} # takes the keys and leaves the values
```

```
print(list(a)) # str --> list
print(list(b)) # tuple --> list
print(list(c)) # set --> list
print(list(d)) # dictionary --> list
```

Type conversion

في المثال السابق , قمنا بتعريف أربع متغيرات , حيث الأول string و الثاني tuple والثالث set والرابع dict , كل هذه المتغيرات و من ضمنها list , تعتبر من أنواع البيانات التي يمكن تقسيمها , و لذلك يمكن تحويلها بين بعضها البعض , ولكن وجب التنبيه الى النقاط الآتية :

1. لا يمكن تحويل أي من البيانات التي يمكن تقسيمها الى int ما عدا ال str بشرط ألا يحتوي على أحرف .
2. لا يمكن تحويل ال str أو ال set الى dictionary و سيتم شرح سبب ذلك فيما بعد بشكل مفصل .
3. يمكن تحويل الأنواع tuple , list الى dict بطريقة معينة ستشرح فيما بعد .

الان و قد نوهنا الى الأمور المهمة , جرب أنت بنفسك تحويل البيانات السابقة بين بعضها , جرب أن تحولهم جميعا الى tuples او sets و لكن لا تنسى أن تغير قيم المتغيرات في الأعلى , حيث أننا لا نريد تحويل ال tuples الى tuple مثلاً , لذلك قم بتغيير قيمة متغير ال tuple الى list أو حسب الحاجة .
أوامر التحويل :

1. tuple() converts to tuple
2. set() converts to set
3. list() converts to list

Type conversion

3. dictionary type conversion

من أجل تحويل البيانات الى نوع dict فاننا بحاجة الى فهم مبدأ ال dictionaries , فكما تعلمنا في درس سابق فان ال dictionaries تحتاج الى key و value لكل عنصر داخلها , ولهذا السبب فانك لو حاولت أن تحول البيانات في الكود السابق الى dictionary فانك ستحصل على error , وذلك لان النظام لم يعثر على key و value كما يحتاج , و لذلك يجب اتباع الطريقة الآتية :

```
b = (('a' , 1) , ('b' , 2)) # iterable (2d tuple)
```

```
d = [['a' , 1] , ['b' , 2]] # iterable (2d list)
```

```
print(dict(b)) # tuple --> dict
```

```
print(dict(d)) # list --> dict
```

و الان و في محاولة لشرح ما تم قبل قليل , فقد قمنا بكل بساطة بوضع عناصر يمكن تقسيمها داخل متغيرات من نفس النوع , حيث تكون عناصر ال list هي lists , و تحتوي كل list منهن على عنصرين , يكون الاول هو ال key و الثاني هو ال value , و كذلك الامر مع ال tuple .

Type conversion

والان سنتكلم عن سبب عدم قدرتنا على تحويل الstr او الset الى dictionary .

ببساطة لان الstr لا يمكن أن يحتوي بأي طريقة ممكنة على key او value كما فعلنا في الlist او الtuple .

أما بالنسبة للset ففي حال حاولت القيام بذلك , سيظهر لك error مفاده ان الset لا يمكن الوصول الى عناصره , لأنها غير مرتبة في الأساس , حيث أن النظام لن يتمكن من تحديد الkey او الvalue مهما حاولت .

للمزيد من المعلومات حول موضوع تحويل انواع البيانات , الرجاء زيارة الرابط :

<https://www.youtube.com/@ElzeroWebSchool>