

Data Types

أنواع البيانات في لغة البايثون



ArabiCoder.Com
Anas Abdellatif

في عالم البرمجة تؤدي أنواع البيانات دورا مهما و ضروريا في تمثيل المعلومات و تنظيمها , و هي الأساس لبناء الشيفرات البرمجية حيث تعتبر لغة البايثون واحدة من أفضل اللغات البرمجية التي توفر مجموعة واسعة و متنوعة في أنواع البيانات , مما يسهل على المبرمجين التعبير بسهولة للحاسوب عن مبتغاهم من البرنامج بسبب دعم العديد من أنواعها

أنواع البيانات

Data Types

Numeric Types



Sequence Types



Mapping Type

Dictionary
متعددة القيم : القاموس

Set Types

Set
مجموعة

Frozenset
مجموعة متجمدة

Binary Types

bytes

البايتات

bytearray

البايتاراي

memoryview

العرض الذاكري

Boolean Type

Boolean

القيمة المنطقية

None Type

None

منعدم القيمة

الآن سنتعرف على كل نوع على حدا و نعطي له مثال بسيط لتوضيحه و في كل درس نستعمل فيه نوع من أنواع البيانات ، حينها سنفصل في كل نوع على حدا الشيء الذي سنركز فيه أكثر و أكثر هو أن المتغيرات يمكنها تخزين جميع أنواع البيانات التي ذكرناها و لكل نوع أشياء مختلفة تقوم بها ، نتعرف عليها الآن

الأعداد

أول أنواع البيانات الذي سنتعرف عليه الآن هو الأعداد
و كما وضحنا أنه لدينا ثلاث أنواع من الأعداد

الأعداد الصحيحة الطبيعية و هي الأعداد التي لا تحتوي على فواصل سواء الأعداد الموجبة أو الأعداد السالبة

$$X = 150$$

$$X = 0$$

$$X = -9$$

الأعداد العشرية و هي الأعداد التي تحتوي على فواصل

$$X = 10.5$$

$$X = 0.5$$

$$X = - 9.05$$

الأعداد العقدية : هي نوع من الأعداد يتضمن جزءًا حقيقيًا وجزءًا خياليًا
الأعداد العقدية تستخدم عادة في مجالات الرياضيات والهندسة والفيزياء حيث يكون
هناك حاجة للتعامل مع الأبعاد الحقيقية والخيالية في نفس الوقت
فمن أجل تمثيل القيم الخيالية في لغة البايثون فنحن نستعمل الحرف

« j » « J »

$$x = 5 + 113j$$

$$x = -113j$$

السلاسل

تعد البيانات التسلسلية من أهم و أكثر أنواع البيانات التي سنستعملها
مستقبلا في لغة البايثون ، و تستخدم سواء لإسناد نصوص أو رسائل و
كذلك غرض تخزين أنواع بيانات أخرى مرتبة و يسهل الوصول إليها للترتيب
الذي يكون سواء في القوائم أو في المجموعات ، إضافة لإمكانية تكرار
العناصر ، مع إمكانية البحث و الإستعلام عن عنصر معين في البيانات
التسلسلية

و تسهل علينا التعديل و تغيير قيم أنواع البيانات التي قمنا بتخزينها على
المتغيرات أو المسندة للطباعة مباشرة

السلاسل النصية : تستخدم لتخزين النصوص أو النصوص المعدلة للطباعة

مثال عن تخزين النصوص

إسم المتغير نوع البيانات STR : String

```
FullName = "Anas Abdellatif"
```

مثال عن طباعة النصوص

النص المراد طباعته

```
print("Hello world !")
```

دالة الطباعة

القوائم : القوائم أو المصفوفات كمسمى لها في لغات أخرى ، هي تخزين العديد من أنواع البيانات بشكل مرتب و قابل للتعديل

مثال يوضح إمكانية تخزين العديد من البيانات تحت إسم متغير واحد مع إمكانية إدخال العديد من أنواع البيانات

تخزين الأرقام

```
numbers = [10 ,9 ,8 ,7 ,6 ,5 ,4 ,3 ,2 ,1]
```

تخزين الحروف

```
letters = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g']
```

تخزين الكلمات

```
words = ['apple', 'banana', 'orange', 'grape', 'pear']
```

تخزين الجمل

```
sentences = ['Hello, how are you?', 'Python is a versatile lang.']
```

تخزين العديد من أنواع البيانات

```
mixed_data = [1, 'apple', 3.14, True, ['x', 'y', 'z'], ('dog', 'cat')]
```

ففي القوائم كما ترون يمكننا تخزين العديد من أنواع البيانات مع إمكانية الدمج بين جميع أنواع البيانات التي يمكننا تخزينها على القوائم و كذلك لدينا إمكانية لتغيير القيم المخزنة في القوائم أو التعديل عليها أو حذفها أو إضافة عناصر أخرى

الأقسام : الأقسام مثلها مثل القوائم الإختلاف بينهم هو عدم إمكانية التعديل على العناصر المخزنة بداخلها عكس القوائم التي تعطينا إمكانية العديد من التغييرات

الإختلاف من ناحية البنية الهيكلية بين الأقسام أو التوابع مع القوائم فهو بسيط للغاية فبدلاً من المعقوفتين سنقوم بإضافة القوسين

القوائم

```
numbers = [10 ,9 ,8 ,7 ,6 ,5 ,4 ,3 ,2 ,1]
```

تخزين الأرقام

```
letters = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g']
```

تخزين الحروف

إليك الكتابة للإنشاء نوع البيانات

الأقسام أو التوابع

```
numbers = (10 ,9 ,8 ,7 ,6 ,5 ,4 ,3 ,2 ,1)
```

تخزين الأرقام

```
letters = ('a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g')
```

تخزين الحروف

كما ان الأقسام لديه جميع الإمتيازات التي تتميز بها القوائم لكن يتم إستعمالها في الأمور التي لا تحتاج إلى تغيير فور تنفيذ البرنامج ، أو في حالة أردنا إعطاء مجموعة من التنسيقات و القواعد للبرنامج و التي لا يمكن للمستخدم الوصول إليها و لا التغيير على القيم المخزنة بداخلها

دورة تكوين مبرمج لغة البايثون

أنواع البيانات

خلاصة: إن جميع البرامج التي نقوم بها في جميع لغات البرمجة هي عبارة عن بيانات و تتم بلورة هاته البيانات بالعديد من المؤثرات و الشروط و حلقات التكرار لتكوين برنامج يحل مشكلة ما

خلال الفيديوهات القادمة سنتعامل مع العديد من أنواع البيانات التي تعرفنا عليها حاليا و تقدمنا سيوصلنا لتحدث أكثر على أنواع البيانات التي لم يتم إعطاء أمثلة لها لسهولة و إحتياجها لأمثلة كثيرة للتوضيح

مثل

Mapping Type , Set Types , Boolean Type , None Type



ArabiCoder.Com

Anas Abdellatif