

Programming Fundamentals Week 6

Lists

هي سلسلة من القيم تكون القيم عبارة عن أحرف؛ في القائمة،
يمكن أن يكونوا من أي نوع. لكتابة قائمة نستخدم

[]

مثال

[10, 20, 30, 40]

يمكن ان تحتوي القائمة على قيم من انواع مختلفة مثل ارقام صحيحة , ارقام عشرية احرف و غيرها.

كما يمكننا انشاء قائمة فارغة باستخدام الاقواس المربعة فارغة بدون اي قيم

يمكننا تضمين قائمة داخل قائمة اخرى و تسمى

Nested

مثال

['spam', 2.0, 5, [10, 20]]

القوائم قابلة للتغيير

و يمكننا الوصول الى احد العناصر باستخدام رقم حسب موقع العنصر داخل القائمة مثال

cheeses = ['Cheddar', 'Edam', 'Gouda']

>>> cheeses[0]

'Cheddar'

و يمكننا استبدال العناصر او إضافة عنصر باستخدام رقم حسب موقع العنصر

Index

مثال

>>> numbers = [42, 123]

>>> numbers[1] = 5

>>> numbers [42, 5]

تعمل مؤشرات القائمة بنفس طريقة عمل مؤشرات السلسلة:

• يمكن استخدام أي تعبير عدد صحيح كفهرس.

• IndexError. إذا حاولت قراءة أو كتابة عنصر غير موجود، فستحصل على الخطأ

• إذا كان للمؤشر قيمة سالبة، فسيتم العد تنازلياً من نهاية القائمة

Traversing a list

يمكن قراءة القائمة و المرور على عناصرها باستخدام

For loop

و عند تضمين قائمة داخل قائمة اثناء العد يتم احتساب القائمة الداخليه على انها عنصر

List operations

تستخدم عملية الجمع لربط قائمتين مع بعض

و عملية الضرب تقوم بتكرار القائمة عدد مرات محدد

List slices

يمكن استخدام الشرائح في القوائم للحصول على مخرجات لعناصر محددة مثال

```
>>> t = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f']
```

```
>>> t[1:3] ['b', 'c']
```

```
>>> t[:4]
```

```
['a', 'b', 'c', 'd']
```

```
>>> t[3:]
```

```
['d', 'e', 'f']
```

(اذا كنا بحاجة للقيام بتعديلات على قائمة يفضل انشاء نسخة منها قبل التعديل و هذا للحفاظ على العناصر الاصلية)

List methods

توفر بايثون طرقاً تعمل على القوائم. على سبيل المثال لاضافة عنصر نستخدم

Append

لدمج قائمتين سوياً نستخدم

Extend

لترتيب العناصر داخل قائمة نستخدم

Sort

لجمع جميع الأرقام في القائمة، يمكنك استخدام حلقة مثل هذا:

add_all(t): بالتأكيد

المجموع = 0

في ر: x

المجموع += س

مجموع العودة

على عنصر واحد من القائمة x تتم تهيئة الإجمالي إلى 0. في كل مرة خلال الحلقة، يحصل

يوفر عامل التشغيل += طريقة قصيرة لتحديث متغير. هذه المهمة المتزايدة

إفادة،

المجموع += س

يعادل

الإجمالي = الإجمالي + س

أثناء تشغيل الحلقة، يقوم الإجمالي بتجميع مجموع العناصر؛ المتغير المستخدم بهذه الطريقة هو

يطلق عليه أحيانا تراكم

عملية مثل هذه التي تجمع سلسلة من العناصر في قيمة واحدة تسمى أحياناً تقليل.

في بعض الأحيان تريد اجتياز قائمة واحدة أثناء إنشاء قائمة أخرى.

إذا أردنا تطبيق عملية مثل تحويل الحروف لحروف كبيرة هذا يتطلب المرور على جميع العناصر و هو ما يسمى

Map

عملية التي تجمع سلسلة من العناصر في قيمة واحدة تسمى

Reduce

مثال

>>> t = [1, 2, 3]

>>> sum(t)

6

عندما نختار عدد من العناصر داخل قائمة حسب شرط معين مثل اختيار العناصر ذات الحروف الكبيرة هذ يسمى

Filter

Deleting elements

الطريقة الأولى لحذف احد العناصر داخل قائمة هو استخدام

Pop

بالإضافة الى رقم موقع العنصر

الطريقة الثانية هي استخدام

Del

و إضافة

الخاص بالعصر Index

اخر طريقة هي

Remove

تستخدم اذا كنا لا نعرف رقم العنصر او موقعه فبالتالي نكتب القيمة مباشرة بعد

Remove

اذا اردنا تقسيم الكلام النصي الى كلمات نستخدم

Split

و اذا اردنا جمعها نستخدم

Join

و ما يحدد الفراغ او الوصل بين القوائم يسمى

Delimiter

Is

تستخدم للتحقق ما اذا كانت القوائم تحتوي على نفس العناصر و القيم ام لا

و تكون النتيجة اما صح او خطأ هذا يحصل اذا كان لدينا متغيران لديهما نفس القيم

في القوائم

نقول إن القائمتين متساويتان، لأنهما تحتويان على نفس العناصر، ولكنهما غير متطابقتين، لأنهما ليسا نفس الكائن. إذا كان هناك كائنين متطابقين،

إنهما متساويان أيضًا، لكن إذا كانا متساويين، فهما ليسا متطابقين بالضرورة.

حتى الآن، كنا نستخدم "الكائن" و "القيمة" بالتبادل، ولكن الأمر أكثر دقة

ليقول أن كائن له قيمة. مثال

```
>>> a = [1, 2, 3]
```

```
>>> b = [1, 2, 3]
```

>>> a is b

False

Aliasing

يسمى ارتباط المتغير بالكائن بالمرجع

الكائن الذي له أكثر من مرجع له أكثر من اسم، لذلك نقول أن الكائن هو اسم مستعار.

إذا كان الكائن المستعار قابلاً للتغيير، فإن التغييرات التي يتم إجراؤها باستخدام اسم مستعار واحد تؤثر على الآخر

Discussion

المطلوب التوضيح الفرق بين

Equivalent-identical

باستخدام الأمثلة الخاصة بك مع قوائم بايثون باستخدام

Is

استخدم أمثلة قائمة خاصة بك، اشرح كيفية ارتباط الكائنات والمراجع والأسماء المستعارة ببعضها البعض.

وأخيراً، قم بإنشاء المثال الخاص بك لوظيفة تقوم بتعديل القائمة التي تم تمريرها كوسيط. ومن ثم، قم بوصف ما تفعله وظيفتك من حيث الوسائط والمعلومات والكائنات والمراجع.

Assignment

مطلوب انشاء قائمة تحتوي على 10 أسماء

قسم القائمة إلى قائمتين فرعيتين حيث تحتوي كل قائمة على 5 أسماء

اضف الى القائمة الفرعية الثانية اسم

Kriti Brown

قم بإزالة اسم الموظف الثاني من القائمة الفرعية الاولى

ادمج القائمتين

افترض أن هناك قائمة رواتب أخرى تقوم بتخزين رواتب هؤلاء الموظفين

اعطي زيادة رواتب بنسبة 4% و عدل القائمة

فرز قائمة الرواتب وإظهار أعلى 3 رواتب

صمم برنامج يحول الجملة إلى قائمة كلمات. ثم اعكس قائمة الكلمات

Good Luck!