الكافى

فى البايثون

الجزء الاول

ابو حبيب الحسينى

ملحوظة مهمة جدا

ان وجود الكلمات الانجليزية فى وسط الجمل العربية ينقل بعض الكلمات من مكانها فتظهر الجمل بشكل غير صحيح ويصعب فهما وهذا عيب فى الترميز (يو تى اف)

مثال على هذا الكلام

الحلقة كتلة من الاكواد التي سيتم for المحجوزة في else تحدد الكلمة تنفيذها عند انتهاء الحلقة:

لاحظ هنا ان الجملة اصبحت غير مفهومة الى حد ما او غير مرتبة بشكل صحيح لان بعض الكلمات نقلت من مكانها بسبب وضع كلمات انجليزية وسط الجمل العربية فافى مثل هذة الحالات حاول ان تستنتج الجمله بنفسك وتفهما

حاولنا تقليل هذا العيب قدر المستطاع بستخدام بكتابة المصطلحات الانجليزية باللغة العربية مثل (سي اس اس) او (نود جى اس) وكذلك نقلنا اتجاة الصفحة من اليسارى الى اليمين لتفادى هذا العيب وللاسف لم تتم المعلاجة بنسبة مئة بالمئه

PyQt5

تصميم وجهات تطبيقات عملاقة لبايثون فى ثوانى وتوليد
الاكواد اتوماتيكيا التطبيق معرب بالكامل

ابو حبيب الحسينى

هذا الكتاب سيجعلك تصنع تطبيقات عملاقة
لبايثون فى ثوانى معدودة

فـــــــدعِ الصِّبا فلقدْ عداكَ زمانُهُ **ولزهَدْ فـــــــعُمرُكَ مرَّ منهُ الأطيَـبُ

ذهبَ الشبابُ فما له منْ عودةٍ **وأتَى المـــــشيبُ فأينَ منهُ المَهربُ

دَعْ عنكَ ما قد كانَ في زمنِ الصِّبا **واذكُر ذنـــــوبَكَ وابِكها يـا مُذنـبُ

واذكرْ مناقشةَ الحسابِ فإنه**لابَـدَّ يُحصـــــــــــــي ما جنيتَ ويَكتُبُ

لم ينسَـــــــهُ الملَكـانِ حيـنَ نسيتَـهُ **بـل أثبتـاهُ وأنـتَ لاهٍ تلعـب

والـــــرُّوحُ فيكَ وديعـةٌ أودعتَهـا**ستَردُّها بالـــــــرغمِ منكَ وتُسلَـبُ

وغـــــــرورُ دنيـاكَ التي تسعى لها **دارٌ حقيقتُهـا متـاعٌ يذهـــــــبُ

والليلُ فاعلـمْ والنهـارُ كلاهمـا**أنفاسُنـــــــا فيهـا تُعـدُّ وتُحسـبُ

وجميعُ مـا خلَّفتَـهُ وجمعتَـهُ **حقاً يَقيـــناً بعـدَ موتِـكَ يُنـــــــهـبُ

تَبَّـاً لـدارٍ لا يـدومُ نعيمُهـا**ومَشيدُها عـمّا قليـلٍ يَخـــــــربُ

فاسمعْ هُديتَ نصيحةً أولاكَها**بَرٌّ نَصوحٌ للأنامِ مُجرِّبُ

صَحِبَ الزَّمانَ وأهلَه مُستبصراً**ورأى الأمورَ بما تؤوبُ وتَعقُبُ

لا تأمَننِ الدَّهر يوماَ إنهُ **مازالَ قِدْماً للرِّجالِ يُؤدِّبُ

وعواقِبُ الأيامِ في غَصَّاتِها**مَضَضٌ يُذَلُّ لهُ الأعزُّ الأنْجَبْ

فعليكَ تقوى اللهِ فالزمْها تفزْ**إنّ التَّقيَّ هوَ البَهيُّ الأهيَبُ

واعملْ بطاعتِهِ تنلْ منهُ الرِّضا**إن المطيعَ لهُ لديهِ مُقرَّبُ

واقنعْ ففي بعضِ القناعةِ راحةٌ**واليأسُ ممّا فاتَ فهوَ المَطْلبُ

فلقدْ نصحتُكَ إنْ قبلتَ نصيحتي**فالنُّصحُ أغلى ما يُباعُ ويُوهَبُ

ملحوظة

ان وجود الكلمات الانجليزية فى وسط الجمل العربيه قد ينقل بعض الكلمات من مكانها فتظهر الجمل بشكل غير صحيح فقد قمنا بجعل اتجاة الكتاب من اليسار الى اليمين لتفادى هذا الامر ورغم ذلك لم يعالج بنسبة 100%

فهرس الكتاب

نبدا باذن الله تعالى

نبذة قصيره عن لغة بايثون

يجب ان تعلم اخى القارء انك محظوظ مرتين المرة الاولى لانك صادفت هذه السلسله التى ستاخذك الى عالم بايثون من البداية حتى الاحتراف والمرة الثانية لانك تتعلم هذة اللغة الرائعة و الرائغة فى المجال فان مميزات بايثون لا تعد ولا تحصى سنذكر القليل منها الان باذن الله تعالى ان لغة بايثون تتقدم بشكل غير طبيعى على كل لغات العالم فى استمرار مدهش لم يحدث قبل ذلك والاكثر إستخداما من سنة 2017 حتى الان واكثر لغة تمت الهجرة اليها من لغات اخرى فى العالم وتصنف بايثون بنها ثانى اسهل لغة فى العالم بعد لغة روبى مع العلم ان بايثون تتفوق على روبى فى الاداء وفى الشهرة وفى عدد المكتبات والدعم الفنى وعدد المستخدمين وفى مجال الذكاء الاصطناعى ومجالات اخرى كثيرة ويتوقع خبراء البرمجة فى العالم ان تتصدر بيثون جميع اللغات فى ما بعد فقد جمعت بايثون بين سهوله واختصار ديلفى وبيسكال فى التكويد وقوة وسيطرة السي بلس في الاداء ، وهذة كل مميزات اللغات جمعتها لك بايثون فى لغة واحدة كل من التصنيفات لكل المصادر اكدة ان المستقبل للغة بايثون و لا شك في ذلك ، فلغة بايثون قد قدمت الكثير الى عالم البرمجة وخدمة

المطور، اكثر من اى لغة اخرى فلقد درست انا جميع لغات الدت نت من ميكروسوفت حتى لغات البيسك القديمة درستها فيجوال بيسك 6 و 4 واشهد ان بايثون اكثر لغة تخدم المطور بشكل رائع وتسهل عليه الامور فلولا انها سهلة الاستخدام و بسيطة جدا لما هاجر اليها مئات الالاف من المطورين حول العالم لتصبح بايثون الاكثر استخداما من 2017 حتى الان ، و البدئ بها لتعلم المبادئ البرمجية إن كنت مبتدئ في المجال من أساسه ، البايثون يتم إستخدامها اليوم في مجموعة كبيرة من المجالات ، فى برمجة الكمبيوتر وانظمة التشغيل بكل انوعها و مجالات أيضا ، خاصة بالعدد والالات يتم إستخدام بايثون في مجال الذكاء الاصطناعي ، و مجال الـ الشبكات، و كذلك التحكم فى البيانات الضخمة ، والسيرفرات و يكفيك ان وكالة ناسا الفضائية تعتمد على لغة بايثون اعتماد شبه كلى ولذلك ، لغة البرمجة بايثون ، مرنة و كثيره الاستخدامات فقد اقتحمة بايثون كل التخصصات تقريبا ، و إن تتعلم البرمجة اليوم ، فإختيارك للغة بايثون ليس بخيار سيئ ، فهي أولا و أخيرا واحدة من اللغات البرمجية الاكثر شهره واستخداما فى كبرى الشركات العامه .

اذا كنت من مستخدمى نظام لينكس فلن تحتاج الى تنصيب بايثون على جهازك ما عليك سوى فتح الترمينال وكتابة كلمة

python3

تحميل بايثون

بضغط واحدة قم بتنزيل بايثون مجانا من موقع بايثون الرسمي:

https://Python.org

مستخدمى لينكس لا تفعل هذا فان بايثون**3** وبايثون**2** مدمجين فى اى توزيعة لينكس اى كانت نوعها او اسمها ما عليك سوى فتح التيرمنال وكتابة كلمة **python3**

والان اكواد بايثون تعمل على نظام لينكس تستطيع استخدامها بدلا من التيرمنال او انشا ملف بمتداد بى واى واضغط علية كليك يمين واختر له برنامج التشغيل **python3**

والان ملفات بايثون تعمل على نظام لينكس باكلمة بضغط زر واحدة على الملف يتم تنفيذ الاكواد التى بداخل الملف

بداية تستطيع استخدام اى محرر جربه بنفسك لن نفرض عليك محرر بعينة لان اى محرر سيعطيك نفس النتيجة ان شاء الله تعالى، تستطيع تعديل كود بنفس الطريقة وعرض الكود على اى نظام تشغيل واى محرر والنتيجة واحدة.

•

المنصات التى تعمل عليها

• تعمل لغة بايثون على منصات مختلفة Windows، وMac، وLinux، وRaspberry Pi، وما إلى ذلك.
• فى لغة بايثون بناء جملة بسيط مشابه للغة الإنجليزية.
• فى لغة بايثون بناء جملة يسمح للمطورين بكتابة برامج ذات أسطر أقل من بعض لغات البرمجة الأخرى.
• تعمل بايثون على نظام مترجم فوري، مما يعني أنه يمكن تنفيذ الاكواد بمجرد كتابتها. وهذا يعني أن النماذج الأولية يمكن أن تكون سريعة جدًا.
• يمكن التعامل مع بايثون بدالة إجرائية، أو بدالة موجهة للكائنات، أو بدالة وظيفية.

أحدث إصدار رئيسي من بايثون هو بايثون3، والذي سنستخدمه في هذا الكتاب. ومع ذلك، فإن بايثون2، على الرغم من عدم تحديثها بأي شيء آخر غير التحديثات الأمنية، لا تزال تحظى بشعبية كبيرة.

في هذا الكتاب، سيتم كتابة بايثون في محرر النصوص. من الممكن كتابة لغة بايثون في بيئة تطوير متكاملة، مثل Thonny أو Pycharm أو Netbeans أو Eclipse والتي تكون مفيدة بشكل خاص عند إدارة مجموعات أكبر من ملفات بايثون.

بناء جملة بايثون مقارنة بلغات البرمجة الأخرى

تم تصميم بايثون لسهولة القراءة، ولها بعض أوجه التشابه مع اللغة الإنجليزية مع تأثير الرياضيات.

تستخدم بايثون أسطرًا جديدة لإكمال الأمر، على عكس لغات البرمجة الأخرى التي غالبًا ما تستخدم الفواصل المنقوطة أو الأقواس.

تعتمد بايثون على المسافة البادئة، باستخدام المسافة، لتحديد النطاق؛ مثل نطاق الحلقات والدوال والكلاسات. غالبًا ما تستخدم لغات البرمجة الأخرى الأقواس المتعرجة لهذا الغرض.

مثال ↘ ↘

```
print("Abo Habib Al-Hosiny !")

#Abo Habib Al-Hosiny !
```

تثبيت بايثون

سيتم تثبيت لغة بايثون بالفعل على العديد من أجهزة الكمبيوتر النصوص وأجهزة Mac.

للتحقق مما إذا كان موجود بايثون مثبتًا على جهاز كمبيوتر يعمل بنظام Windows، ابحث في شريط البداية عن بايثون أو قم بتشغيل ما يلي في سطر الأوامر (cmd.exe):

```
C:\Hosini_Data\Your Name>Python --version
```

للتحقق مما إذا كان موجود بايثون مثبتًا على نظام **Linux** أو **Mac**، ثم واكتب **Terminal** افتح سطر الأوامر أو على **Linux** على **Mac** افتح:

```
Python-version
```

إذا وجدت أنه ليس موجود لغة بايثون مثبتة على جهاز الكمبيوتر، فتستطيع تنزيلها مجانًا من الموقع التالي: **https://www.Python.org/**

تشغيل كود بايثون من ملف

بايثون هي لغة برمجة مفسرة، وهذا يعني أنك كمطور تكتب ملفات بايثون في محرر نصوص ثم تضع تلك الملفات بامتداد مترجم بايثون ليتم **(.py)** تنفيذها.

دالة تشغيل ملف بايثون هي كالتالي في سطر الأوامر:

```
C:\Hosini_Data\Your Name>Python Abo_Habib.py
```

حيث **"Abo_Habib.py"** هو اسم ملف بايثون .

والذي يمكن إجراؤه ،Abo_Habib.py لنكتب أول ملف بايثون ، يسمى باستخدام أي محرر نصوص.

اسم الملف Abo_Habib.py

```
print("Abo Habib Al-Hosiny !")
```

سهل هكذا. احفظ الملف . افتح سطر الأوامر، وانتقل إلى الدليل الذي قمت بحفظ ملفك فيه، وقم بتشغيل:

```
C:\Hosini_Data\Your Name>Python\Abo_Habib.py
```

يجب أن يكون الناتج كما يلي:

```
Abo Habib Al-Hosiny !
```

تهانينا، لقد قمت بكتابة وتنفيذ أول برنامج بايثون لك.

سطر أوامر بايثون

لاختبار اسطر قصيرة من الاكواد في بايثون، في بعض الأحيان يكون من الأسرع والأسهل عدم كتابة الاكواد في ملف. أصبح هذا ممكنًا لأنه يمكن تشغيل بايثون كسطر أوامر بحد ذاته.

اكتب ما يلي في سطر أوامر Linux: أو Mac أو Windows:

```
C:\Hosini_Data\Your Name>Python
```

أو، إذا لم يعمل الأمر "py" ، تستطيع تجربة:

```
C:\Hosini_Data\Your Name>py
```

من هناك تستطيع كتابة أي كود بايثون، بما في ذلك مثال ↘ ↘ نا الذي سبق ذكره في الكتاب:

```
C:\Hosini_Data\Your Name>Python
Python(v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC
v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for
more information.
>>> print("Abo Habib Al-Hosiny !")

Abo Habib Al-Hosiny !
```

في سطر الأوامر "Abo Habib Al-Hosiny !!!!" والتي سوف تكتب:

```
C:\Hosini_Data\Your Name>Python
python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017,
06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for
more information.
>>> print("Abo Habib Al-Hosiny !")
Abo Habib Al-Hosiny !
```

عـندما تنتهي من سطر أوامر بايثون، تستطيع ببساطة كتابة ما يلي للخروج من واجهة سطر أوامر بايثون:

```
exit()
```


قبل البدء تعرف على بعض الدوال العامة التى سيتم شرح معظمها والباقى فى الجزء الثانى

abs() تُرجع القيمة المطلقة لرقم ما

all() تُرجع **True** إذا كانت جميع العناصر الموجودة في كائن قابل للنسخ صحيحة

Any() تُرجع **True** إذا كان أي عـنصر في كائن قابل للنسخ صحيحًا

ascii () يُرجع نسخة قابلة للقراءة من كائن ما. يستبدل أحرف ascii بحرف اثتثناء
bin() يُرجع النسخة الثنائية لرقم
bool() تُرجع القيمة المنطقية للكائن المحدد
bytearray() يُرجع مصفوفة من البايتات
callable() إذا كان الكائن المحدد قابلاً تعيد القيمة True للاستدعاء، وإلا فإنها تعيد القيمة False
chr() تقوم بإرجاع حرف من رمز Unicode المحدد.
classmethod() يحول الدالة إلى دالة الكلاس
complex() نوع بينات فى بايثون يُرجع رقمًا مركبًا
delattr() يحذف السمة المحددة (الخاصية أو الدالة) من الكائن المحدد
dict() انشاء و إرجاع قاموس (مصفوفة)
dir() يُرجع قائمة بخصائص وأساليب واكواد الكائن المحدد
divmod() يُرجع القسمة والباقي عند قسمة الوسيطة 1 على الوسيطة 2
enumerate() يأخذ مجموعة (على سبيل ال مثال صف) ويعيدها ككائن تعداد
eval() يقوم بتقييم وتنفيذ التعبير
exec() ينفذ الكود (أو الكائن) المحدد
filter() استخدم دالة التصفية لاستبعاد العناصر الموجودة في كائن قابل للنسخ
format() يقوم بتنسيق قيمة محددة داخل اقواس لدمج متغيرات الى النص
Frozenset () إرجاع كائن Frozenset نوع بيانات

getattr() إرجاع قيمة السمة المحددة (خاصية أو دالة)
globals() تقوم بإرجاع جدول الرموز العام الحالي كقاموس
hasattr() تُرجع True إذا كان الكائن المحدد يحتوي على السمة المحددة (الخاصية/الدالة)
hash () تُرجع قيمة التجزئة لكائن محدد
help() ينفذ نظام المساعدة المدمج
hex() يحول رقمًا إلى قيمة سداسية عشرية
id() يُرجع معرف الكائن

int() تقوم بتحويل البيانات و بإرجاع رقم صحيح
isinstance() يُرجع True إذا كان الكائن المحدد هو مثيل لكائن محدد
issubclass() يُرجع True إذا كانت الكلاس المحددة هي التابع كلاس فرعية لكائن محدد
iter() إرجاع كائن
len() يُرجع طول الكائن او عدد العناصر
list() تقوم بإرجاع قائمة و هو نوع بيانت شبية بالمصفوفة
locals() يُرجع قاموسًا محدثًا لجدول الرموز المحلي الحالي
Map () تُرجع المحدد مع تطبيق الدالة المحددة على كل عنصر
max() يُرجع أكبر عنصر في كائن قابل للنسخ
Memoryview() يُرجع كائن عرض الذاكرة
min() يُرجع أصغر عنصر في كائن قابل للنسخ
next() يُرجع العنصر التالي في كائن قابل للنسخ
object() إرجاع كائن جديد
oct() يحول الرقم إلى رقم ثماني

open() فتح ملف وإرجاع كائن ملف
ord() تحويل عدد صحيح يمثل Unicode للحرف المحدد
pow() يُرجع قيمة x إلى قوة y ايجاد
print() يطبع إلى جهاز الإخراج القياسي
property() يحصل على خاصية ويحددها ويحذفها
range() يُرجع نصوص من الأرقام، بدءًا من 0 ويزيد بمقدار 1 (افتراضيًا)
repr() تعيد الدالة نسخة قابلة للقراءة من كائن ما
round() لتقريب الأرقام
set() تقوم بإرجاع كائن مجموعة جديد
setattr () يعين سمة (خاصية/دالة) للكائن
staticmethod() يحول الدالة إلى دالة ثابتة
str() تقوم بإرجاع كائن نص
sum() يجمع عناصر
super() يُرجع كائنًا يمثل الكلاس الأصلية
tuple () إرجاع صف وهو نوع بيانات فى بايثون
type() يُرجع نوع الكائن
vars() تُرجع الخاصية __dict__ للكائن

بناء جملة بايثون ✔

تنفيذ بناء جملة بايثون

كما تعلمنا في الصفحة السابقة، يمكن تنفيذ بناء جملة بايثون عن طريق الكتابة مباشرة في سطر الأوامر:

```
>>> print("Abo Habib Al-Hosiny !")
Abo Habib Al-Hosiny !
```

أو عن طريق إنشاء ملف بايثون على الخادم، باستخدام ملحق الملف .py، وتشغيله في سطر الأوامر:

```
C:\Hosini_Data\Your Name>Abo_Habib_File.py
```

المسافة البادئة فى بايثون

. تشير المسافة البادئة إلى المسافات في بداية سطر الاكواد

بينما في لغات البرمجة الأخرى تكون المسافة البادئة في الاكواد مخصصة لسهولة القراءة فقط، فإن المسافة البادئة في بايثون مهمة جدًا.

. تستخدم بايثون المسافة البادئة للإشارة إلى كتلة من الاكواد

مثال ↘↘

```
if 5 > 2:
  print("Abo Habib Al-Hosiny !")
```

سوف تعطيك بايثون خطأً إذا تخطيت المسافة البادئة:

مثال ↘↘

خطأ في بناء الجملة:

```
if 5 > 2:
print("Abo Habib Al-Hosiny !")
```

عدد المسافات متروك لك كمبرمج، والاستخدام الأكثر شيوعًا هو أربعة، ولكن يجب أن تكون واحدة على الأقل.

مثال ↘↘

```
if 5 > 2:
  print("Abo Habib")
```

```
if 5 > 2:
        print("Al-Hosiny !")
```

يجب عليك استخدام نفس عدد المسافات في نفس كتلة الاكواد ، وإلا فسوف تعطيك بايثون خطأ:

مثال ↘ ↘

خطأ في بناء الجملة:

```
if 5 > 2:
 print("Abo Habib Al-Hosiny !")
        print("Abo Habib Al-Hosiny !")
```

متغيرات بايثون

في بايثون، يتم إنشاء المتغيرات عندما تقوم بتعيين قيمة لها:

مثال ↘↘

المتغيرات في بايثون:

```
x = 5
y = "Abo Habib Al-Hosiny !"
```

ليس فى لغة بايثون أمر للاعلان عن متغير.

تعليقات

تتمتع بايثون بإمكانية التعليق لغرض التوثيق داخل الاكواد .

تبدأ التعليقات بـ #، وستعرض بايثون بقية السطر كتعليق:

مثال ↘↘

التعليقات في بايثون:

```
#This is a comment.
print("Abo Habib Al-Hosiny !")
```

```
Abo Habib Al-Hosiny
```

تعليقات بايثون ✔

يمكن استخدام التعليقات لشرح كود بايثون.

يمكن استخدام التعليقات لجعل الاكواد أكثر قابلية للقراءة.

يمكن استخدام التعليقات لمنع التنفيذ عند اختبار الاكواد.

إنشاء تعليق

تبدأ التعليقات بـ #، وسوف تتجاهلها بايثون:

مثال ↘ ↘

```
#This is a comment
print("Abo Habib Al-Hosiny !")
```

```
Abo Habib Al-Hosiny
```

يمكن وضع التعليقات في نهاية السطر، وستتجاهل بايثون بقية السطر:

مثال ↘ ↘

```
print("Abo Habib Al-Hosiny !") #This is a comment
```

```
//Abo Habib Al-Hosiny
```

ليس من الضروري أن يكون التعليق نصًا يشرح الكود، ويمكن استخدامه أيضًا لمنع بايثون من تنفيذ الكود:

مثال ↘↘

```
#print("Abo Habib Al-Hosiny !")
print("Al-Hosiny !*")

//Al-Hosiny
```

تعليقات تجمع سطور كثيره

ليس فى لغة بايثون حقًا صيغة للتعليقات كثيرة الأسطر.

لإضافة تعليق متعدد الأسطر، تستطيع إدراج حرف # لكل سطر:

مثال ↘↘

```
#This is a comment
#written in
#more than just one line
print("Abo Habib Al-Hosiny !")
```

```
Abo Habib Al-Hosiny
```

.أو، ليس تمامًا كما هو مقصود، تستطيع استخدام نصوص كثيره الأسطر

بما أن بايثون ستتجاهل القيم الحرفية للنص التي لم يتم تعيينها لمتغير، فتستطيع إضافة نصوص كثيره الأسطر (علامات الاقتباس الثلاثية) في الاكواد ، ووضع تعليقك بداخلها:

مثال ↘ ↘

```
"""
هذا تعليق متعدد الاسطر
اذا لم تقم بتعيين له اسم متغير فسيعتبره بايثون تعليق
ولكن اذا عينت له اسم متغير فسيصبح متغير نصى
"""
print("Abo Habib Al-Hosiny !")
```

```
Abo Habib Al-Hosiny
```

نعيد مرة اخرى للتاكيد طالما لم يتم تعيين النصوص لمتغير، ستقرأ بايثون الكود، لكنها تتجاهله بعد ذلك، وتكون قد قمت بعمل تعليق متعدد الأسطر.

متغيرات بايثون ✔

المتغيرات

. المتغيرات عبارة عن حاويات لتخزين قيم الاكواد

إنشاء المتغيرات

ليس فى لغة بايثون أمر لاعلان عن متغير.

يتم إنشاء المتغير في اللحظة التي تقوم فيها بتعيين قيمة له لأول مرة.

مثال ↘ ↘

```
x = 5
y = "Abo Habib"
print(x)
print(y)
```


لا يلزم التصريح عن المتغيرات بأي نوع معين ، وتستطيع حتى تغيير النوع بعد تعيينها.

مثال ↘↘

```
x = 4       # x is of type int
x = "Habib__" # x is now of type str
print(x)
```

تحويل انواع المتغيرات او تحديد نوعها من البداية

إذا كنت تريد تحديد نوع بيانات المتغير، فيمكن القيام بذلك عن طريق الإرسال.

مثال ↘↘

```
x = str(3)    # x will be '3'
y = int(3)    # y will be 3
z = float(3)  # z will be 3.0
```

نوع المتغير

تستطيع نوع بيانات المتغير باستخدام الدالة type().

مثال ↘↘

```
x = 5
y = "Abo Habib"
print(type(x))
print(type(y))
```

اقتباسات مفردة أم مزدوجة؟

يمكن تحديد متغيرات النصوص إما باستخدام علامات الاقتباس المفردة أو المزدوجة:

مثال ↘↘

```
x = "Abo Habib"
```

```
x = 'Habib'
```

حساسية الحالة

أسماء المتغيرات حساسة لحالة الأحرف.

مثال ↘ ↘

سيؤدي هذا إلى إنشاء متغيرين:

```
a = 4
A = "Habib__"
#A will not overwrite a
```

أسم المتغير

كيف الاختيار لإسماء المتغيرات

أو اسم أكثر وصفًا (مثل x وy) يمكن أن يكون للمتغير اسم قصير (العمر، اسم السيارة، الحجم الإجمالي). قواعد متغيرات بايثون:

- يجب أن يبدأ اسم المتغير بحرف أو بشرطة سفلية
- لا يمكن أن يبدأ اسم المتغير برقم
- يمكن أن يحتوي اسم المتغير فقط على أحرف أبجدية رقمية (Az، 0-9، و _) وشرطات سفلية

• أسماء المتغيرات حساسة لحالة الأحرف (الثلاثة هى ثلاثة هي ثلاثة متغيرات مختلفة)

مثال ↘ ↘

أسماء المتغيرات الصحيحة:

```
myvar = "Abo Habib"
my_var = "Abo Habib"
_my_var = "Abo Habib"
myVar = "Abo Habib"
MYVAR = "Abo Habib"
myvar2 = "Abo Habib"
```


مثال ↘ ↘

أسماء المتغيرات غير الصحيحة:

```
2myvar = "Abo Habib"
my-var = "Abo Habib"
my var = "Abo Habib"
```

تذكر أن أسماء المتغيرات حساسة لحالة الأحرف

أسماء الوصفية للمتغيرات

قد يكون من الصعب قراءة الأسماء المتغيرة التي تحتوي على أكثر من كلمة لوصف المتغير بدلا من التعليق.

هناك العديد من التقنيات التي تستطيع استخدامها لجعلها أكثر قابلية للقراءة:

حالة الجمل

كل كلمة، باستثناء الأولى، تبدأ بحرف كبير:

```
myVariableName = "Abo Habib"
```

يتم فصل كل كلمة باندرسكول

```
my_variable_name = "Abo Habib"
```

تعيين قيم عديدة لمتغيرات كثيره

تتيح لك لغة بايثون تعيين قيم لمتغيرات كثيره في سطر واحد:

مثال ↘ ↘

```
x, y, z = "Al Badrashen", "Habib", "Al Hosiny"
print(x)
print(y)
print(z)
```

ملاحظة: تأكد من أن عدد المتغيرات يطابق عدد القيم، وإلا فسوف تحصل على خطأ.

كيف انشاء قيمة واحدة لمتغيرات كثيره

وتستطيع تعيين نفس القيمة لمتغيرات كثيره في سطر واحد:

مثال ↘↘

```
x = y = z = "Al Badrashen"
print(x)
print(y)
print(z)
```

تجزئة وتفكيك مصفوفة أو مجموعة الى متغيرات

وما إلى ذلك **Tuple** إذا كان موجود مجموعة من القيم في قائمة، فإن يسمح لك بايثون باستخراج القيم إلى متغيرات. وهذا ما يسمى التفريغ .

مثال ↘↘

فك قائمة:

```
fruits = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
x, y, z = fruits
print(x) # Abo
print(y) # Habib
print(z) # Al Hosiny
```

الإخراج او الطباعة

. غالبًا لإخراج المتغيرات او النصوص بوجه عام print() تُستخدم دالة

مثال ↘ ↘

```
x = "python awesome"
print(x)
```

الدالة، تستطيع إخراج متغيرات كثيره ، مفصولة بفاصلة print() في:

مثال ↘ ↘

```
x =  "_Abo Habib Al-Hosiny _"
y = "in"
z = "Egypt"
print(x, y, z)
```

تستطيع أيضًا استخدام + لإخراج متغيرات كثيره :

مثال ↘↘

```
x =  "_Abo Habib Al-Hosiny _"
y = "in "
z = "Egypt"
print(x + y + z)
```

بالنسبة للأرقام، +يعمل الحرف كمشغل رياضي:

مثال ↘↘

```
x = 5
y = 10
print(x + y)
```

الدالة، عندما تحاول دمج نصوص ورقم مع + ، ستعطيك print() في بايثون خطأً:

مثال ↘↘

```
x = 5
y = "Abo Habib"
print(x + y)
```

الدالة هي الفصل بينها print() أفضل دالة لإخراج متغيرات كثيره في بفواصل، والتي تدعم أيضًا أنواع الاجرائات المختلفة:

مثال ↘↘

```
x = 5
y = "Abo Habib"
print(x, y)
```

المتغيرات العامة ✔

مفهوم المتغيرات العامة

تُعرف المتغيرات التي يتم إنشاؤها خارج الدالة (كما في جميع الأمثلة أعلاه) بالمتغيرات العامة.

يمكن للجميع استخدام المتغيرات العامة، سواء داخل الدوال أو خارجها.

مثال ↘↘

قم بإنشاء متغير خارج الدالة، واستخدمه داخل الدالة

```
x = "in Egypt"
```

```
def Hosini():
  print( "_Abo Habib Al-Hosiny _" + x)

Hosini()
```

إذا قمت بإنشاء متغير بنفس الاسم داخل دالة، فسيكون هذا المتغير محليًا، ولا يمكن استخدامه إلا داخل الدالة. سيبقى المتغير الشامل الذي يحمل نفس الاسم كما كان، عامًا وبالقيمة الأصلية.

مثال ↘ ↘

قم بإنشاء متغير داخل دالة بنفس اسم المتغير العام

```
x = "Egypt"

def Hosini():
  x = "fantastic"
  print("python" + x)

Hosini()

print("python" + x)
```

تابع المتغير العام

عادةً، عندما تقوم بإنشاء متغير داخل دالة، يكون هذا المتغير محليًا، ولا يمكن استخدامه إلا داخل تلك الدالة.

الكلمة global لإنشاء متغير عام داخل دالة، تستطيع استخدام المحجوزة .

مثال ↘ ↘

إذا كنت تستخدم global الكلمة المحجوزة ، فإن المتغير ينتمي إلى النطاق العام:

```
def Hosini():
  global x
  x = "fantastic"

Hosini()

print("python" + x)
```

الكلمة المحجوزة إذا كنت تريد تغيير متغير عامglobal استخدم أيضًا داخل دالة.

مثال ↘↘

لتغيير قيمة متغير عام داخل دالة، قم بالإشارة إلى المتغير باستخدام الكلمة global المحجوزة :

```
x = "Egypt"

def Hosini():
  global x
  x = "fantastic"

Hosini()

print("python" + x)
```

✔ أنواع البيانات فى بايثون

شرح أنواع الاجرائات

في البرمجة، نوع البيانات هو مفهوم مهم.

يمكن للمتغيرات تخزين اكواد من أنواع مختلفة، ويمكن للأنواع المختلفة القيام بأشياء مختلفة.

تحتوي لغة بايثون على أنواع الاجرائات التالية افتراضيًا، في هذه الكلاسات:

إدخال النص:	str
الأنواع الارقام:	int، float_ complex
أنواع المصفوفات:	list، tuple_ range
نوع التعيين:	dict
أنواع المجموعة:	set,frozenset
النوع المنطقي:	bool
الأنواع الثنائية:	bytes، bytearray_ memoryview
بـلا نوع:	NoneType

هذة الدالة للحصول على نوع البيانات

تستطيع نوع البيانات لأي كائن باستخدام الدالة type():

مثال ↘ ↘

اطبع نوع بيانات المتغير x:

```
x = 5
print(type(x))
```

تحديد نوع البيانات

في بايثون، يتم تعيين نوع البيانات عندما تقوم بتعيين قيمة لمتغير:

مثال ↘↘	انواع البيانات
x = "Abo Habib Al-Hosiny !!"	str
x = 20	int
x = 20.5	float
x = 1j	complex
x = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]	list
x = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")	tuple
x = range(6)	range
x = {"name" : "Abo Habib", "age" : 36}	dict
x = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}	set
x = frozenset({"Abo", "Habib", "Al Hosiny"})	frozenset
x = True	bool
x = b" Al Habib"	bytes
x = bytearray(5)	bytearray
x = memoryview(bytes(5))	memoryview

x = None	NoneType

تحويل نوع البيانات اوالمتغيرات المحدده

إذا كنت تريد تحديد نوع البيانات ، تستطيع استخدام دوال المنشئ التالية:

مثال ↘ ↘	Data Type
x = str("Abo Habib Al-Hosiny !!")	str
x = int(20)	int
x = float(20.5)	float
x = complex(1j)	complex
x = list(("Abo", "Habib", "Al Hosiny"))	list
x = tuple(("Abo", "Habib", "Al Hosiny"))	tuple
x = range(6)	range
x = dict(name="Abo Habib", age=36)	dict
x = set(("Abo", "Habib", "Al Hosiny"))	set
x = frozenset(("Abo", "Habib", "Al Hosiny"))	frozenset
x = bool(5)	bool

x = bytes(5)	bytes
x = bytearray(5)	bytearray
x = memoryview(bytes(5))	memoryview

ألارقام فى بايثون

هناك ثلاثة أنواع رقمية في بايثون:

- int
- float
- complex

يتم إنشاء متغيرات الأنواع الرقمية عندما تقوم بتعيين قيمة لها:

مثال ↘ ↘

```
x = 1    # int
y = 2.8  # float
z = 1j   # complex
```

type(): للتحقق من نوع أي كائن في بايثون، استخدم الدالة

مثال ↘ ↘

```
print(type(x))
print(type(y))
print(type(z))
```

الارقام الصحيحة

أو عدد صحيح، هو عدد صحيح، موجب أو سالب، بدون كسور Int، عشرية، بطول غير محدود.

مثال ↘ ↘

الأعداد الصحيحة:

```
x = 1
y = 35656222554887711
z = -3255522

print(type(x))
print(type(y))
print(type(z))
```

الارقام العشرية

رقم بين النقطة" هو رقم، موجب أو سالب، يحتوي على واحد أو أكثر " ، من الكسور العشرية.

مثال ↘ ↘

:

```
x = 1.10
y = 1.0
z = -35.59

print(type(x))
print(type(y))
print(type(z))
```


للإشارة "e" الارقام العشرية يمكن أيضًا أن يكون أرقامًا علمية بحرف إلى قوة الرقم 10.

مثال ↘ ↘

:

```
x = 35e3
y = 12E4
z = -87.7e100

print(type(x))
print(type(y))
print(type(z))
```

الأعداد المركبة

تتم كتابة الأعداد المركبة بحرف "j" باعتباره الجزء التخيلي:

مثال ↘ ↘

```
x = 3+5j
y = 5j
z = -5j

print(type(x))
print(type(y))
print(type(z))
```

نوع التحويل

الدوال float() و int() و complex() تستطيع التحويل من نوع إلى آخر باستخدام:

مثال ↘ ↘

التحويل من نوع إلى آخر:

```
x = 1    # int
y = 2.8  # float
z = 1j   # complex

#convert from int to float:
a = float(x)

#convert from float to int:
b = int(y)

#convert from int to complex:
c = complex(x)

print(a)
print(b)
print(c)
```

```
print(type(a))
print(type(b))
print(type(c))
```

ملاحظة: لا تستطيع تحويل الأرقام المركبة إلى نوع أرقام آخر.

رقم عشوائي

دالة لإنشاء أرقام عشوائية، لكن بايثون random() ليس فى لغة بايثون والتي يمكن استخدامها لإنشاء أرقام random لديها وحدة مدمجة تسمى عشوائية:

مثال ↘ ↘

قم باستيراد الوحدة العشوائية، واعرض رقمًا عشوائيًا بين 1 و9:

```
import random

print(random.randrange(1, 10))
```

التحويل الرقمى فى بايثون ✔

تحديد نوع متغير

قد تكون هناك أوقات تريد فيها تحديد نوع لمتغير. يمكن القيام بذلك عن طريق الوحدة. بايثون هي لغة موجهة للكائنات، وبالتالي فهي تستخدم الكلاسات لتحديد أنواع الاجرائات ، بما في ذلك أنواعها البدائية.

لذلك يتم إجراء عملية الوحدة في بايثون باستخدام دوال المنشئ:

- int() - إنشاء رقم صحيح من عدد صحيح حرفي، أو عدد صحيح حرفي (عن طريق إزالة جميع الكسور العشرية)، أو نصوص حرفية (بشرط أن تمثل النصوص عددًا صحيحًا)
- float() - ينشئ رقمًا عشرى من عدد صحيح حرفي، أو عدد عشري حرفي، أو نصوص حرفية (بشرط أن تمثل النصوص عددًا عشريًا أو عددًا صحيحًا)
- str() - إنشاء نصوص من مجموعة واسعة من أنواع الاجرائات ، بما في ذلك النصوص والأعداد الصحيحة والقيم الحرفية العاشرى ة

مثال ↘ ↘

الأعداد الصحيحة:

```
x = int(1)   # x will be 1
y = int(2.8) # y will be 2
z = int("3") # z will be 3
```

مثال ↘↘

```
x = float(1)     # x will be 1.0
y = float(2.8)   # y will be 2.8
z = float("3")   # z will be 3.0
w = float("4.2") # w will be 4.2
```

مثال ↘↘

نصوص:

```
x = str("s1") # x will be 's1'
y = str(2)    # y will be '2'
z = str(3.0)  # z will be '3.0'
```

التعامل مع النصوص فى بايثون ✔

تابع نصوص

النصوص في لغة بايثون محاطة بعلامات اقتباس مفردة أو علامات اقتباس مزدوجة.

"مرحبا" هو نفس 'مرحب' .

print(): تستطيع عرض نصوص حرفية باستخدام الدالة

مثال ↘↘

```
print(" Al Habib")
print('Hello')
```

تعيين نصوص إلى متغير

يتم تعيين نصوص إلى متغير باستخدام اسم المتغير متبوعًا بعلامة يساوي والنص:

مثال ↘↘

```
a = " Al Habib"
print(a)
```

اقتباسات النصوص متعددة الأسطر

تستطيع تعيين نصوص كثيره الأسطر لمتغير باستخدام ثلاث علامات اقتباس:

مثال ↘↘

تستطيع استخدام ثلاث علامات اقتباس مزدوجة:

```
a = """Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit,
sed do eiusmod tempor incididunt
ut labore et dolore magna aliqua."""
print(a)
```

أو ثلاثة علامات اقتباس واحدة:

مثال ↘↘

```
a = '''Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit,
sed do eiusmod tempor incididunt
ut labore et dolore magna aliqua.'''
print(a)
```

ملحوظة:. يتم إدراج فواصل الأسطر في نفس الموضع كما في الكود.

التعامل مع النصوص كا مصفوفات من الحروف

مثل العديد من لغات البرمجة الشائعة الأخرى، النصوص او الرقمية في بايثون عبارة عن مصفوفات من البايتات تمثل أحرف يونيكود.

ومع ذلك، لا تحتوي لغة بايثون على نوع بيانات للأحرف، فالحرف الواحد هو مجرد نصوص بطول 1.

. يمكن استخدام الأقواس المربعة للوصول إلى عناصر النصوص

مثال ↘ ↘

احصل على الحرف في الموضع 1 (تذكر أن الحرف الأول له الموضع 0):

```
a = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(a[1])
```

عمل حلقة على نصوص

نظرًا لأن النصوص عبارة عن مصفوفات، فنستطيع تكرار الأحرف الموجودة في نصوص باستخدام حلقة for.

مثال ↘↘

قم بالتمرير بين الحروف الموجودة في كلمة "موز":

```
for x in "Habib":
  print(x)
```

ايجاد طول النص

للحصول على طول النصوص، استخدم الدالة len().

مثال ↘↘

ترجع الدالة len() طول النصوص :

```
a = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(len(a))
```

تحقق من وجود كلمة فى النص

للتحقق من وجود عبارة أو حرف معين في نص، نستطيع استخدام الكلمة المحجوزة in.

مثال ↘ ↘

تحقق مما إذا كانت كلمة "free" موجودة في النصوص التالي:

```
txt = "The best things in life are free!"
print("free" in txt)
```

كيف وضع شرط

مثال ↘ ↘

اطبع فقط في حالة وجود كلمة "free":

```
txt = "The best things in life are free!"
if "free" in txt:
  print("Yes, 'free' is present.")
```

تحقق إذا لم يكن الشرط محقق

للتحقق من عدم وجود عبارة أو حرف معين في نصوص ما، نستطيع استخدام الكلمة المحجوزة not in.

مثال ↘↘

تحقق مما إذا كانت هذة الكلمة "expensive" غير موجودة في النصوص التالي:

```
txt = "The best things in life are free!"
print("expensive" not in txt)
```

الكلمة if استخدمه في:

مثال ↘↘

اطبع فقط في حالة عدم وجود كلمة expensive :

```
txt = "The best things in life are free!"
if "expensive" not in txt:
  print("No, 'expensive' is NOT present.")
```

جلب العناصر من البداية

من خلال ترك رقم البداية، سيبدأ النطاق عند الحرف الأول:

مثال ↘ ↘

احصل على المواضع من البداية إلى الموضع 5 (غير متضمنة):

```
b = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(b[:5])
```

جلب العناصر حتى النهاية

من خلال ترك رقم النهاية ، سينتقل النطاق إلى النهاية:

مثال ↘ ↘

احصل على المواضع من الموضع 2، وحتى النهاية:

```
b = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(b[2:])
```

استخدام الارقام السالبه

استخدم الارقام السالبة لبدء العنصر من نهاية النصوص :

مثال ↘↘

ستحصل على الجملة ما عادا الحرف قبل الاخير لانك تبتدى منه

```
b = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(b[-5:-2])
```

كيف تعديل النصوص ✔

فى لغة بايثون مجموعة من الأساليب والفنكشن التي تستطيع استخدامها على النصوص.

التحويل الى الأحرف الكبيرة

مثال ↘ ↘

تقوم الدالة upper() بإرجاع النصوص بالأحرف الكبيرة:

```
a = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(a.upper())
```

التحويل ألى احرف صغيرة

مثال ↘ ↘

تقوم الدالة lower() بإرجاع النصوص بأحرف صغيرة:

```
a = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(a.lower())
```

إزالة المسافة

المسافة هي المسافة قبل و/أو بعد النصوص الفعلي، وفي كثير من الأحيان تريد إزالة هذه المسافة.

مثال ↘ ↘

تقوم الدالة strip() بإزالة أي مسافة من البداية أو النهاية:

```
a = "     Abo Habib Al-Hosiny !     "
print(a.strip()) # returns "Abo Habib Al-Hosiny !"
```

استبدال النصوص

مثال ↘ ↘

تستبدل الدالة replace() نص بنص أخرى:

```
a = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(a.replace("H", "J"))
```

تقسيم النصوص

split() تقوم الدالة بإرجاع قائمة حيث يصبح النصوص الموجود بين الفاصل المحدد هو عناصر القائمة.

مثال ↘ ↘

split() تقوم الدالة بتقسيم النصوص إلى نصوص فرعية إذا وجدت مثيلات للفاصل:

```
a = "Abo , Habib , Al-Hosiny !"
print(a.split(",")) # returns ['Abo', ' Habib ', ' Al-
Hosiny !']
```

العلامات المفردة والمذدوجة

النصوص في لغة بايثون محاطة بعلامات اقتباس مفردة أو علامات اقتباس مزدوجة.

"مرحبا" هو نفس 'مرحبا' .

print() تستطيع عرض نصوص حرفية باستخدام الدالة:

مثال ↘↘

```
print(" Al Habib")
print('Hello')
```

تعيين نصوص إلى متغير

يتم تعيين نصوص إلى متغير باستخدام اسم المتغير متبوعًا بعلامة يساوي والنص :

مثال ↘↘

```
a = " Al Habib"
print(a)
```


تقطيع النصوص

طرق التقطيع

تستطيع إرجاع نطاق من الأحرف باستخدام بناء جملة العنصر.

حدد رقم البداية ورقم النهاية، مفصولين بنقطتين، لإرجاع جزء من النصوص .

مثال ↘ ↘

احصل على الأحرف من الموضع 2 إلى الموضع 5 (غير متضمن):

```
b = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(b[2:5])
```

ملاحظة: الحرف الأول يحتوي على رقم 0.

تعديل النصوص ✔

فى لغة بايثون مجموعة من الأساليب والفنكشن التي تستطيع استخدامها على النصوص.

الأحرف الكبيرة

مثال ↘↘

تقوم الدالة upper() بإرجاع النصوص بالأحرف الكبيرة:

```
a = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(a.upper())
```

أحرف صغيرة

مثال ↘↘

تقوم الدالة lower() بإرجاع النصوص بأحرف صغيرة:

```
a = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(a.lower())
```

إزالة المسافة

المسافة هي المسافة قبل و/أو بعد النصوص الفعلي، وفي كثير من الأحيان تريد إزالة هذه المسافة.

مثال ↘↘

تقوم الدالة strip() بإزالة أي مسافة من البداية أو النهاية:

```
a = " Abo Habib Al-Hosiny ! "
print(a.strip()) # returns "Abo Habib Al-Hosiny !"
```

تابع استبدال النصوص

مثال ↘↘

تستبدل الدالة replace() نص بنص أخرى:

```
a = "Abo Habib Al-Hosiny !"
print(a.replace("Al-Hosiny ", "Al-Masry"))
```

التجزئة والتقسيم

بإرجاع قائمة حيث يصبح النصوص الموجود بين split() تقوم الدالة الفاصل المحدد هو عناصر القائمة.

مثال ↘↘

بتقسيم النصوص إلى نصوص فرعية إذا وجدت split() تقوم الدالة مثيلات للفاصل:

```
a = "Abo , Habib , Al-Hosiny !"
print(a.split(","))  # returns ["Abo “ , ”Habib “ , ”Al-
Hosiny !"]
```

ربط النصوص

دمج النصوص

+. لربط نصين أو دمجهما، تستطيع استخدام

مثال ↘↘

دمج المتغير a مع المتغير b في المتغير c:

```
a = " Al Habib"
b = "Al-Hosiny 😁 !"
c = a + b
print(c)
```

مثال ↘↘

ولإضافة مسافة بينهما أضف " ":

```
a = " Al Habib"
b = "Al-Hosiny 😁 !"
c = a + " " + b
print(c)
```


التنسيق - للنصوص ✔

كيف تنسيق النصوص

كما تعلمنا في فصل متغيرات بايثون، لا نستطيع الجمع بين النصوص والأرقام مثل هذا:

مثال ↘↘

```
age = 36
txt = "My name is Abo Habib Al-Hosiny , I am " +
age
print(txt)
```


ولكن نستطيع الجمع بين النصوص والأرقام باستخدام هذه الدالة: format()!

الوسائط التي تم تمريرها، وتنسيقها، ووضعها في النصوص حيث تكون العناصر النائبة {}: تأخذ الدالة format()

مثال ↘↘

استخدم الدالة format() لإدراج الأرقام في النصوص:

```
age = 36
txt = "My name is Abo Habib Al-Hosiny !!!, and I
am {}"
print(txt.format(age))
```

عددًا غير محدود من الوسائط، ويتم وضعه format() يأخذ الأسلوب في العناصر النائبة المعنية:

مثال ↘↘

```
quantity = 3
itemno = 567
price = 49.95
myorder = "I want {} pieces of item {} for {}
dollars."
print(myorder.format(quantity, itemno, price))
```

تستطيع استخدام رقمنة التنسيق {0} للتأكد من وضع الوسيطات في العناصر النائبة الصحيحة:

مثال ↘↘

```
quantity = 3
itemno = 567
price = 49.95
myorder = "I want to pay {2} dollars for {0} pieces
of item {1}."
print(myorder.format(quantity, itemno, price))
```

اثتثناء احرف من النصوص

لإدراج أحرف غير المبقبولة فى اللغة في نص، استخدم حرف اثتثناء.

حرف اثتثناء هو خط مائل عكسي \ متبوعًا بالحرف الذي تريد إدراجه.

مثال ↘↘ على الحرف غير المقبول فى اللغة هو علامة الاقتباس المزدوجة داخل نصوص محاطة بعلامات اقتباس مزدوجة:

مثال ↘↘

سوف تحصل على خطأ إذا استخدمت علامات الاقتباس المزدوجة داخل نصوص محاطة بعلامات اقتباس مزدوجة:

```
txt = "We are the so-called "Vikings" from the north."
```

لإصلاح هذه المشكلة، استخدم حرف اثتثناء \":

مثال ↘↘

يسمح لك حرف اثتثناء باستخدام علامات الاقتباس المزدوجة عندما لا يُسمح لك بذلك عادةً:

```
txt = "We are the so-called \"Vikings\" from the north."
```

موضع الإثتثناء

أحرف الاثتثناء الأخرى المستخدمة في بايثون:

تمثل القيم المنطقية إحدى القيمتين: True أو False.

القيم المنطقية

True في البرمجة، غالبًا ما تحتاج إلى معرفة ما إذا كان التعبير هو أو False.

تستطيع تقييم أي تعبير في بايثون، و إحدى الإجابتين، True أو False.

عند مقارنة قيمتين، يتم تقييم التعبير وترجع بايثون الإجابة المنطقية:

مثال ↘↘

```
print(10 > 9)
print(10 == 9)
print(10 < 9)
```

عند تشغيل شرط في عبارة if، تقوم بايثون بإرجاع True أو False:

مثال ↘↘

اطبع رسالة بناءً على ما إذا كان الشرط True أم لا False:

```
a = 200
b = 33

if b > a:
  print("Abo Habib _ Al Hosini ")
else:
  print("Al Badrasheen_")
```

تقييم البيانات

تتيح لك الدالة bool() تقييم أي قيمة وتعطيك True أو False في المقابل،

مثال ↘ ↘

تقييم نصوص ورقم:

```
print(bool("Hello Abo Habib "))
print(bool(15))
```

المعاملات الرياضية ✔

انواع المعاملات الرياضية

يتم استخدام العوامل لإجراء العمليات على المتغيرات والقيم.

في ال مثال ↘ ↘ أدناه، نستخدم + المعامل لجمع قيمتين معًا:

مثال ↘ ↘

```
print(10 + 5)
```

معاملات بايثون الحسابية

تُستخدم العوامل الحسابية مع القيم الرقمية لإجراء العمليات الحسابية الشائعة:

معامل	اسم	مثال ↘↘
+	إضافة	x + y
-	الطرح	x - y
*	عمليه الضرب	x * y
/	قسم	x / y
%	معامل بايقى القسمة	x % y
**	الأس	x ** y
//	تقسيم الكلمة	x // y

معاملات تعيين بايثون

يتم استخدام عوامل التعيين لتعيين قيم للمتغيرات:

معامل	مثال ↘↘	Same As
=	x = 5	x = 5
+=	x += 3	x = x + 3
-=	x -= 3	x = x - 3
*=	x *= 3	x = x * 3
/=	x /= 3	x = x / 3

%=	x %= 3	x = x % 3
//=	x //= 3	x = x // 3
**=	x **= 3	x = x ** 3
&=	x &= 3	x = x & 3
|=	x |= 3	x = x | 3
^=	x ^= 3	x = x ^ 3
>>=	x >>= 3	x = x >> 3
<<=	x <<= 3	x = x << 3

معاملات المقارنة بايثون

يتم استخدام عوامل المقارنة لمقارنة قيمتين:

معامل	اسم	مثال ↘↘
==	متساوي	x == y
!=	غير متساوي	x != y
>	أكثر من	x > y
<	أقل من	x < y
>=	أكبر من أو يساوي	x >= y
<=	اقل او يساوي	x <= y

عوامل التشغيل المنطقية في بايثون

يتم استخدام العوامل المنطقية لدمج العبارات الشرطية:

معامل	وصف	مثال ↘↘
and	إرجاع True إذا كانت كلا العبارتين	x < 5 and x < 10
or	إرجاع True إذا كانت إحدى العبارات صحيحة	x < 5 or x < 4
not	عكس ال، وإرجاع خطأ إذا كانت ال صحيحة	not(x < 5 and x < 10)

معاملات منطقية

يتم استخدام عوامل الهوية لمقارنة الكائنات، ليس إذا كانت متساوية، ولكن إذا كانت في الواقع نفس الكائن، مع نفس موقع الذاكرة:

معامل	وصف	مثال ↘↘
is	إرجاع True إذا كان كلا المتغيرين هما نفس الكائن	x is y
is not	إرجاع True إذا كان كلا المتغيرين ليسا نفس الكائن	x is not y

معاملات البحث

تُستخدم عوامل تشغيل العضوية لاختبار ما إذا كان هناك تسلسل موجود في كائن:

معامل	وصف	مثال ↘↘
in	تُرجع True في حالة وجود تسلسل بالقيمة المحددة في الكائن	x in y
not in	تُرجع True في حالة عدم وجود تسلسل بالقيمة المحددة في الكائن	x not in y

معاملات بايثون Bitwise

يتم استخدام عوامل Bitwise (الثنائية) لمقارنة الأرقام:

معامل	Name	وصف
&	AND	يضبط كل بت على 1 إذا كان كلا البتين 1
|	OR	يضبط كل بت على 1 إذا كان أحد البتين هو 1
^	XOR	يضبط كل بت على 1 إذا كان واحد فقط من البتتين هو 1
~	NOT	يعكس كل البتات
<<	Zero fill left shift	انتقل إلى اليسار عن طريق دفع الأصفار من اليمين واترك البتات الموجودة في أقصى اليسار تسقط

>>	Signed right shift	قم بالتحريك لليمين عن طريق دفع نسخ من أقصى اليسار للداخل من اليسار، واترك البتات الموجودة في أقصى اليمين تسقط

قوائم بايثون ✔


```
Hosini_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
```

قائمة

تُستخدم القوائم لتخزين عناصر كثيره في متغير واحد.

القوائم هي واحدة من أنواع الاجرائات الأربعة في لغة بايثون المستخدمة لتخزين مجموعات من الاكواد، أما الأنواع الثلاثة الأخرى وكلها ذات خصائص ، Dictionary و Set و Tuple فهي واستخدامات مختلفة

يتم إنشاء القوائم باستخدام الأقواس المربعة:

مثال ↘ ↘

انشئ قائمة:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
print(HABIB_list)
```

التعامل مع القائمة

عناصر القائمة مرتبة وقابلة للتغيير وتسمح بقيم نسخة.

تتم رقمة عناصر القائمة، العنصر الأول به رقم [0]، والعنصر الثاني به رقم [1] وما إلى ذلك.

ترتيب القوائم

عندما نقول أن القوائم مرتبة، فهذا يعني أن العناصر لها ترتيب محدد، ولن يتغير هذا الترتيب.

إذا قمت بإضافة عناصر جديدة إلى القائمة، فسيتم وضع العناصر الجديدة في نهاية القائمة.

ملاحظة: هناك بعض دوال القائمة التي من شأنها تغيير الترتيب، ولكن بشكل عام: ترتيب العناصر لن يتغير.

القائمة قابله للتغيير

القائمة قابلة للتغيير، مما يعني أنه نستطيع تغيير العناصر وإضافتها وإزالتها في القائمة بعد إنشائها.

السماح بالتكرارات

بما أن القوائم مرقمة، يمكن أن تحتوي القوائم على عناصر بنفس القيمة:

مثال ↘↘

تسمح القوائم بقيم نسخة:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny", "Abo", "Al Hosiny"]
print(HABIB_list)
```


تحديد طول القائمة يعني عدد العناصر

لتحديد عدد العناصر الموجودة في القائمة، استخدم الدالة len():

مثال ↘↘

طباعة عدد العناصر في القائمة:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
print(len(HABIB_list))
```

عناصر القائمة و أنواع الإجرائات

يمكن أن تكون عناصر القائمة من أي نوع بيانات :

مثال ↘ ↘

أنواع الاجرائات boolean: و int و String

```
hosini1 = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
hosini2 = [1, 5, 7, 9, 3]
hosini3 = [True, False, False]
```

يمكن أن تحتوي القائمة على أنواع اكواد مختلفة:

مثال ↘ ↘

قائمة تحتوي على نصوص وأعداد صحيحة وقيم منطقية:

```
hosini1 = ["Ahmed", 34, True, 40, "Moslem"]
```

تعريف القائمة

من وجهة نظر بايثون، يتم تعريف القوائم على أنها كائنات بنوع الاكواد قائمة

<class 'list'>

مثال ↘↘

ما هو نوع بيانات القائمة؟

```
Hosini_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
print(type(Hosini_list))
```

انشاء القوائم

عند إنشاء قائمة جديدة list () من الممكن أيضًا استخدام.

مثال ↘↘

المنشئ لإنشاء قائمة list() استخدام:

```
HABIB_list = list(("Abo", "Habib", "Al Hosiny"))
```

```
# note the double round-brackets
print(HABIB_list)
```

مجموعات بايثون او (المصفوفات)

هناك أربعة أنواع من اكواد المجموعة في لغة برمجة بايثون:

- القائمة عبارة عن مجموعة مرتبة وقابلة للتغيير. يسمح بأعضاء نسخة.
- **Tuple** عبارة عن مجموعة مرتبة وغير قابلة للتغيير. يسمح بأعضاء نسخة.
- **المجموعة** عبارة عن مجموعة غير مرتبة وغير قابلة للتغيير* وغير مرقمة. لا يوجد أعضاء نسخة.
- **القاموس** عبارة عن مجموعة مرتبة** وقابلة للتغيير. لا يوجد أعضاء نسخة.

* عناصر المجموعة غير قابلة للتغيير، ولكن تستطيع إزالة و/أو إضافة عناصر وقتما تشاء.

** اعتبارًا من إصدار بايثون 3.7، يتم ترتيب القواميس . في بايثون 3.6 والإصدارات السابقة، تكون القواميس غير مرتبة .

عند اختيار نوع المجموعة، من المفيد فهم خصائص هذا النوع. إن اختيار النوع المناسب لمجموعة اكواد معينة قد يعني الاحتفاظ بالمعنى، وقد يعني زيادة في الكفاءة أو الأمان.

الوصول الى عناصر القائمة ✔

طرق الوصول

يتم رقمنة عناصر القائمة وتستطيع الوصول إليها عن طريق الرجوع إلى رقم العنصر:

مثال ↘ ↘

طباعة العنصر الثاني من القائمة:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
print(HABIB_list[1])
```

ملاحظة: يحتوي العنصر الأول على رقم 0.

استخدام الارقام السالبة

الارقام السالبة تعني البدء من النهاية

يشير إلى العنصر الأخير، -2ويشير إلى العنصر الأخير الثاني وما إلى -1 ذلك.

مثال ↘ ↘

طباعة العنصر الأخير من القائمة:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
print(HABIB_list[-1])
```

نطاق الارقام

تستطيع تحديد نطاق من الارقام عن طريق تحديد مكان البدء ومكان نهاية النطاق.

عند تحديد نطاق، ستكون القيمة المرجعة عبارة عن قائمة جديدة تحتوي على العناصر المحددة.

مثال ↘ ↘

إرجاع العنصر الثالث والرابع والخامس:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al
Hosiny", "Egypt", "AlBadrashin", "Arabic"]
print(HABIB_list[2:5])
```

ملحوظة: سيبدأ البحث عند الرقم 2 (متضمن) وينتهي عند الرقم 5 (غير مضمن).

تذكر أن العنصر الأول يحتوي على رقم 0.

من خلال ترك قيمة البداية، سيبدأ النطاق عند العنصر الأول:

مثال ↘ ↘

يقوم هذا ال مثال ↘ ↘ بإرجاع العناصر من البداية إلى ولكن لا تتضمنها "AlBadrashin":

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al
Hosiny", "Egypt", "AlBadrashin", "Arabic"]
print(HABIB_list[:4])
```

من خلال ترك القيمة النهائية، سيستمر النطاق حتى نهاية القائمة:

مثال ↘ ↘

يقوم هذا ال مثال ↘ ↘ بإرجاع العنصر الذى إلى النهاية:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al
Hosiny", "Egypt", "AlBadrashin", "Arabic", "Pytho
n"]
print(HABIB_list[2:])
```

العمل بـ الإرقام السالبة

حدد الارقام السالبة إذا كنت تريد بدء البحث من نهاية القائمة:

مثال ↘↘

يقوم هذا ال مثال ↘↘ بإرجاع العناصر المختارة ويجب ان تعرفها بنفسك :

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al
Hosiny", "Egypt", "AlBadrashin", "Arabic","Pytho
n"]
print(HABIB_list[-4:-1])
```

تحقق من وجود العنصر

لتحديد ما إذا كان هناك عنصر محدد موجود في القائمة، استخدم الكلمة المحجوزة in :

مثال ↘↘

تحقق مما إذا كانت كلمة "Abo" موجودة في القائمة:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
if "Abo" in HABIB_list:
  print("Yes, 'Abo' is in the HosHos list")
```

تغيير عناصر القائمة

تغيير قيمة العنصر

لتغيير قيمة عنصر معين، :

مثال ↘ ↘

تغيير العنصر الثاني:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
HABIB_list[1] = "Ahmed"
print(HABIB_list)
```

ادراج او تغيير العناصر

لتغيير قيمة العناصر ضمن نطاق معين، حدد قائمة بالقيم الجديدة، وقم بالإشارة إلى نطاق رقمنة التنسيق الذي تريد إدراج القيم الجديدة فيه:

مثال ↘↘

شاهد هذا ال مثال ↘↘ جلب من العنصر حبيب الى العنصر مصر و لن يتضمن العنصر مصر

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al
Hosiny", "Egypt", "AlBadrashin", "Python"]
HABIB_list[1:3] = ["Ahmed", "Al-Masry"]
print(HABIB_list)
```

إذا قمت بإدراج عناصر أكثر مما قمت باستبداله، فسيتم إدراج العناصر الجديدة في المكان الذي حددته، وسيتم نقل العناصر المتبقية وفقًا لذلك:

مثال ↘↘

قم بتغيير القيمة الثانية عن طريق استبدالها بقيمتين جديدتين :

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
HABIB_list[1:2] = ["Ahmed", "Al-Masry"]
print(HABIB_list)
```

ملاحظة: سيتغير طول القائمة عندما لا يتطابق عدد العناصر المدرجة مع عدد العناصر المستبدلة.

إذا قمت بإدراج عناصر أقل مما قمت باستبداله، فسيتم إدراج العناصر الجديدة في المكان الذي حددته، وسيتم نقل العناصر المتبقية وفقًا لذلك:

مثال ↘ ↘

: قم بتغيير القيمة الثانية والثالثة باستبدالها بقيمة واحدة

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
HABIB_list[1:3] = ["Al-Masry"]
print(HABIB_list)
```

إدراج عناصر

لإدراج عنصر قائمة جديد، دون استبدال أي من القيم الموجودة، نستطيع استخدام هذه الدالة insert().

تقوم الدالة insert() بإدراج عنصر في الرقم المحدد:

مثال ↘↘

هذا الكود سيستبدال مكان القيمة الثالثة الحسينى بالمصرى وستصبح الحسينى رقم اربعة والمصرى رقم ثلاثة وسيذيد عدد القائمة بواحد

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
HABIB_list.insert(2, "Al-Masry")
print(HABIB_list)
```

ملاحظة: لل مثال ↘↘ أعلاه، ستحتوي القائمة الآن على 4 عناصر.

تابع إضافة عناصر القائمة ✔

تابع ادراج العناصر

لإضافة عنصر إلى نهاية القائمة، استخدم الدالة Append () :

مثال ↘↘

استخدام append() الدالة لادراج عنصر:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
HABIB_list.append("in Egypt")
print(HABIB_list)
```

مثال اخر تابع إدراج عناصر

. الدالة لإدراج عنصر قائمة في رقم محدد، استخدم insert()

بإدراج عنصر في الرقم المحدد insert() تقوم الدالة:

مثال ↘ ↘

أدخل عنصرًا باعتباره الموضع الرابع:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
HABIB_list.insert(4, "in Egypt")
print(HABIB_list)
```


ملاحظة: للأمثلة المذكورة أعلاه، ستحتوي القوائم الآن على 4 عناصر.

توسيع القائمة

لادراج عناصر من قائمة أخرى بالقائمة الحالية، اودمج قوائم استخدم extend()الدالة.

مثال ↘ ↘

أضف عناصر Hosini_listإلى HABIB_list:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
Hosini_list = ["Python", "JavaScript", "Node.js"]
HABIB_list.extend(Hosini_list)
print(HABIB_list)
```

سيتم إضافة العناصر إلى نهاية القائمة.

الإضافات قابلة للنسخ

extend() لا تحتاج الدالة إلى ادراج القوائم ، تستطيع إضافة أي كائن قابل للنسخ (المصفوفة، المجموعات، القواميس وما إلى ذلك).

مثال ↘ ↘

إضافة عناصر Tuple إلى القائمة:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
Hosini_tuple = ("AlBadrashin", "Egypt")
HABIB_list.extend(Hosini_tuple)
Hosini_tuple = ("AlBadrashin", "Egypt" ,
"Abo", "Habib", "Al Hosiny")
HABIB_list.extend(Hosini_tuple)
print(HABIB_list)
```

إزالة عناصر القائمة ✔

كيف إزالة العنصر المحدد

تقوم الدالة remove() بإزالة العنصر المحدد.

مثال ↘ ↘

إزالة

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
HABIB_list.remove("Habib")
print(HABIB_list)
```

إزالة العنصر المحدد

تقوم الدالة pop() بإزالة الرقم المحدد.

مثال ↘↘

إزالة العنصر الثاني:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
HABIB_list.pop(1)
print(HABIB_list)
```

إذا لم تقم بتحديد الرقم، pop() ستقوم الدالة بإزالة العنصر الأخير.

مثال ↘↘

إزالة العنصر الأخير:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
HABIB_list.pop()
print(HABIB_list)
```

تقوم هذة الدالة أيضًا بإزالة الرقم المحدد del:

مثال ↘↘

إزالة العنصر الأول:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
del HABIB_list[0]
print(HABIB_list)
```

يمكن للكلمة del المحجوزة أيضًا حذف القائمة بالكامل.

مثال ↘↘

حذف القائمة بأكملها:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
del HABIB_list
```

امسح القائمة

الأسلوب clear() يفرغ القائمة.

القائمة لا تزال موجودة، ولكن ليس لديها محتوى.

مثال ↘↘

مسح محتوى القائمة:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
HABIB_list.clear()
print(HABIB_list)
```

الحلقات على القوائم ✔

حلقة بسيطة على القائمة

حلقة for تستطيع تكرار عناصر القائمة باستخدام:

مثال ↘↘

طباعة جميع العناصر الموجودة في القائمة، واحدًا تلو الآخر:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
for x in HABIB_list:
  print(x)
```

الحلقة عن طريق رقم العنصر

تستطيع أيضًا تكرار عناصر القائمة بالإشارة إلى الرقم الخاص بها.

لإنشاء تكرار مناسب len() و range() استخدم دوال.

مثال ↘ ↘

طباعة جميع العناصر من خلال الإشارة إلى الرقم :

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
for i in range(len(HABIB_list)):
  print(HABIB_list[i])
```

المفاتيح التي تم إنشاؤه في ال مثال ↘ ↘ أعلاه هو [0, 1, 2].

استخدام حلقة while

تستطيع تكرار عناصر القائمة باستخدام حلقة while.

استخدم len() الدالة لتحديد طول القائمة، ثم ابدأ من 0 ثم كرر طريقك عبر عناصر القائمة من خلال الإشارة إلى ارقامها.

تذكر زيادة الرقم بمقدار 1 بعد كل تكرار.

مثال ↘ ↘

حلقة لتصفح جميع رقمنة while اطبع جميع العناصر باستخدام التنسيق

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
i = 0
while i < len(HABIB_list):
  print(HABIB_list[i])
  i = i + 1
```

النسخ باستخدام for in

أقصر بناء جملة للنسخ عبر القوائم for in يقدم:

مثال ↘ ↘

ستطبع جميع العناصر الموجودة في القائمة for حلقة يد قصيرة:

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]

[print(x) for x in HABIB_list]
```

تابع for in حلقة

بناء جملة أقصر عندما تريد إنشاء قائمة جديدة بناءً على for in يوفر قيم القائمة الموجودة.

مثال ↘↘:

بناءً على قائمة ، تريد قائمة جديدة تحتوي فقط على التي تحتوي على الحرف "a" في الاسم.

عبارة تحتوي على اختبار for سيتعين عليك كتابة، for in بدون شرطي بداخلها:

مثال ↘↘

```
HosHos = ["Abo", "Habib", "Al
Hosiny", "AlBadrashin", "Python"]
Hosini_list = []

for x in HosHos:
  if "a" in x:
    Hosini_list.append(x)
```

```
print(Hosini_list)
```

تستطيع القيام بكل ذلك باستخدام سطر واحد فقط، باستخدام for in من الاكواد :

مثال ↘↘

```
HosHos = ["Abo", "Habib", "Al
Hosiny", "AlBadrashin", "Python"]

Hosini_list = [x for x in HosHos if "a" in x]

print(Hosini_list)
```

بناء الجملة

```
Hosini_list =
[expression for item in iterable if condition == True]
```

القيمة المرجعة هي قائمة جديدة، مع ترك القائمة القديمة دون تغيير.

حالة

يشبه الشرط عامل التصفية الذي يقبل فقط العناصر التي يتم تقييمها بـ True.

مثال ↘↘

قبول فقط العناصر التي ليست :

```
Hosini_list = [x for x in HosHos if x != "Abo"]
```

الحالة if x != "Abo" سيعود True لجميع العناصر ، مما يجعل القائمة الجديدة تحتوي على جميع العناصر المختارة

.

الشرط اختياري ويمكن حذفه :

مثال ↘↘

بدون if كلمة:

```
Hosini_list = [x for x in HosHos]
```

اشياء متوقعة الحدوث فى الحلقات

يمكن أن يكون الكائن القابل للنسخ أي كائن قابل للنسخ، مثل قائمة أو صف أو مجموعة وما إلى ذلك.

مثال ↘↘

الدالة إنشاء() range تستطيع استخدام تكرار:

```
Hosini_list = [x for x in range(10)]
```

نفس ال مثال ↘↘ لكن بشرط:

مثال ↘↘

قبول الأرقام الأقل من 5 فقط:

```
Hosini_list = [x for x in range(10) if x < 5]
```

تعبير

التعبير هو العنصر الحالي في النسخ ، ولكنه أيضًا ال، والتي تستطيع معالجتها قبل أن ينتهي بها الأمر كعنصر قائمة في القائمة الجديدة :

مثال ↘↘

قم بتعيين القيم في القائمة الجديدة إلى أحرف كبيرة:

```
Hosini_list = [x.upper() for x in HosHos]
```

تستطيع ضبط ال على ما تريد:

مثال ↘↘

اضبط جميع القيم في القائمة الجديدة على "هالو":

```
Hosini_list = ['hello' for x in HosHos]
```

يمكن أن يحتوي التعبير أيضًا على شروط، ليس مثل الاختيار ، ولكن كوسيلة لمعالجة ال:

مثال ↘↘

استبدل ايجبت بدل حبيب

```
Hosini_list = [x if x !
= "Habib" else "Egypt" for x in HosHos]
```

فرز او ترتيب القوائم ✔

فرز القائمة أبجديا او عدديا

دالة sort() تحتوي كائنات القائمة على فرز القائمة أبجديًا رقميًا، تصاعديًا، افتراضيًا:

مثال ↘↘

ترتيب القائمة أبجديا:

```
HABIB_list =
["Egypt", "Python", "AlBadrashin", "JavaScript", "
Habib"]
HABIB_list.sort()
print(HABIB_list)
```

مثال ↘↘

فرز القائمة عدديا:

```
HABIB_list = [100, 50, 65, 82, 23]
HABIB_list.sort()
print(HABIB_list)
```

ترتيب تنازلي

للفرز تنازليًا، استخدم وسيطة الكلمة المحجوزة reverse = True:

مثال ↘↘

ترتيب القائمة تنازلياً:

```
HABIB_list =
["Egypt", "Python", "AlBadrashin", "JavaScript", "
Habib"]
HABIB_list.sort(reverse = True)
print(HABIB_list)
```

مثال ↘↘

ترتيب القائمة تنازلياً:

```
HABIB_list = [100, 50, 65, 82, 23]
HABIB_list.sort(reverse = True)
print(HABIB_list)
```

تخصيص دالة الفرز

تستطيع أيضًا تخصيص وظيفتك باستخدام وسيطة الكلمة المحجوزة .key = function

ستعيد الدالة رقمًا سيتم استخدامه لفرز القائمة (الرقم الأقل أولاً):

مثال ↘ ↘

قم بفرز القائمة بناءً على مدى قرب الرقم من 50:

```
def Hosini(n):
  return abs(n - 50)

HABIB_list = [100, 50, 65, 82, 23]
HABIB_list.sort(key = Hosini)
print(HABIB_list)
```

فرز غير حساس لحالة الأحرف

تكون الدالة sort() بشكل افتراضي، مما يؤدي إلى فرز جميع الأحرف الكبيرة قبل الأحرف الصغيرة:

مثال ↘↘

يمكن أن يؤدي الفرز الحساس لحالة الأحرف إلى غير متوقعة:

```
HABIB_list = ["Habib", "Egypt", "AlBadrashin", "Al
Hosiny"]
HABIB_list.sort()
print(HABIB_list)
```

لحسن الحظ، نستطيع استخدام الدوال كدوال رئيسية عند فرز القائمة.

لذا، إذا كنت تريد دالة فرز غير حساسة لحالة الأحرف، فاستخدم str.lower كدالة رئيسية:

مثال ↘↘

قم بإجراء نوع غير حساس لحالة الأحرف من القائمة:

```
HABIB_list = ["Habib", "Egypt", "AlBadrashin", "Al
Hosiny"]
```

```
HABIB_list.sort(key = str.lower)
print(HABIB_list)
```

ترتيب عكسي

ماذا لو كنت تريد عكس ترتيب القائمة، بغض النظر عن الأبجدية؟

تعكس الدالة reverse() ترتيب الفرز الحالي للعناصر.

مثال ↘ ↘

عكس ترتيب عناصر القائمة:

```
HABIB_list = ["Habib", "Egypt", "AlBadrashin", "Al
Hosiny"]
HABIB_list.reverse()
print(HABIB_list)
```

نسخ القوائم ✔

انسخ القائمة

لا تستطيع نسخ قائمة بمجرد كتابة hosini2 = hosini1.
وسيتم إجراء hosini1، hosini1 سيكون مرجعًا فقط إلى hosini2 لأن: التغييرات التي تم إجراؤها في hosini2.

هناك دوال لإنشاء نسخة، إحدى الدوال هي استخدام دالة القائمة copy().

مثال ↘ ↘

قم بعمل نسخة من القائمة بالدالة copy():

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
Hosini_list = HABIB_list.copy()
print(Hosini_list)
```

هناك دالة أخرى لعمل نسخة وهي استخدام الدالة list().

مثال ↘ ↘

قم بعمل نسخة من القائمة بالدالة list():

```
HABIB_list = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]
Hosini_list = list(HABIB_list)
print(Hosini_list)
```

ضم القوائم ✔

كيف تضم قائمتين

هناك عدة دوال لربط أو ربط قائمتين أو أكثر في بايثون.

واحدة من أسهل الدوال هي استخدام + المشغل

مثال ↘ ↘

ضم قائمتين:

```
hosini1 = ["a", "b", "c"]
hosini2 = [1, 2, 3]

hosini3 = hosini1 + hosini2
print(hosini3)
```


هناك دالة أخرى لضم قائمتين وهي ادراج كافة العناصر من extend() القائمة 2 إلى القائمة 1، واحدًا تلو الآخر:

مثال ↘↘

ادراج القائمة 2 بالقائمة 1:

```
hosini1 = ["a", "b" , "c"]
hosini2 = [1, 2, 3]

for x in hosini2:
  hosini1.append(x)

print(hosini1)
```

الدالة التي تهدف إلى إضافة عناصر extend() أو تستطيع استخدام من قائمة إلى قائمة أخرى:

مثال ↘↘

استخدم extend() الدالة لإضافة hosini2 في نهاية hosini1:

```
hosini1 = ["a", "b" , "c"]
hosini2 = [1, 2, 3]

hosini1.extend(hosini2)
print(hosini1)
```

دوال القائمة ✔

دوال القائمة

في لغة بايثون مجموعة من الأساليب والفنكشن التي تستطيع استخدامها في القوائم.

Method	
append()	للاضافة
clear()	لتفريغ القائمة
copy()	لأخذ نسخة من القائمة
count()	إرجاع عدد المرات التي تحدث فيها قيمة محددة في صف
extend()	للدمج
index()	يبحث في الصف عن قيمة محددة ويعيد الموضع الذي تم العثور عليه فيه
insert()	للاضافة
pop()	للحذف برقم العنصر او حذف العنصر الاخير
remove()	للحذف بقيمة العنصر
reverse()	عكس الترتيب
sort()	اعادة الترتيب

✔ تعمق فى الـ Tuple

```
Hosini_tuple = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")
```

يتم استخدام المصفوفة لتخزين عناصر كثيره في متغير واحد.

Tuple هو أحد أنواع الاجرائات الأربعة في لغة بايثون والمستخدمة لتخزين مجموعات من الاكواد ، أما الأنواع الثلاثة الأخرى وكلها ذات خصائص واستخدامات ، **Dictionary** و **Set** و **List** فهي مختلفة.

Tuple عبارة عن مجموعة مرتبة وغير قابلة للتغيير .

تتم كتابة المصفوفة بأقواس مستديرة.

مثال ↘ ↘

إنشاء صف:

```
Hosini_tuple = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")
print(Hosini_tuple)
```

كيف التعامل مع العناصر

عناصر Tuple مرتبة وغير قابلة للتغيير وتسمح بقيم نسخة.

العنصر الأول به رقم [0]، والعنصر الثاني به Tuple، يتم رقمة عناصر رقم [1] وما إلى ذلك.

عندما نقول أن المصفوفة مرتبة، فهذا يعني أن العناصر لها ترتيب محدد، ولن يتغير هذا الترتيب.

غير قابل للتغيير

الصف غير قابل للتغيير، مما يعني أنه لا نستطيع تغيير العناصر أو إضافتها أو إزالتها بعد إنشاء الصف.

السماح بالتكرارات

نظرًا لأن المصفوفة مرقمة، فمن الممكن أن تحتوي على عناصر لها نفس القيمة:

مثال ↘ ↘

تسمح Tuples بقيم نسخة:

```
Hosini_tuple = ("Abo", "Habib", "Al
Hosiny", "Abo", "Al Hosiny")
print(Hosini_tuple)
```

طول المصفوفة

الدالة len() لتحديد عدد العناصر الموجودة في الصف، استخدم:

مثال ↘↘

اطبع عدد العناصر في الصف:

```
Hosini_tuple = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")
print(len(Hosini_tuple))
```

إنشاء Tuple بعنصر واحد

لإنشاء صف يحتوي على عنصر واحد فقط، عليك إضافة فاصلة بعد العنصر، وإلا فلن تتعرف عليه بايثون على أنه صف.

مثال ↘↘

صف عنصر واحد، تذكر الفاصلة:

```
Hosini_tuple = ("Abo",)
print(type(Hosini_tuple))

#NOT a tuple
Hosini_tuple = ("Abo")
print(type(Hosini_tuple))
```

التحكم فى الاجرائات – Tuple عناصر

يمكن أن تكون عناصر Tuple من أي نوع بيانات :

مثال ↘↘

أنواع الاجرائات String و int و boolean:

```
Hosini1 = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")
Hosini2 = (1, 5, 7, 9, 3)
Hosini3 = (True, False, False)
```

يمكن أن يحتوي الصف على أنواع اكواد مختلفة:

مثال ↘ ↘

صف يحتوي على نصوص وأعداد صحيحة وقيم منطقية:

```
Hosini1 = ("Ahmed", 34, True, 40, "Moslem")
```

من وجهة نظر بايثون، يتم تعريف المصفوفة على أنها كائنات من نوع البيانات "tuple":

```
<class 'tuple'>
```

مثال ↘ ↘

ما هو نوع البيانات من Tuple؟

```
Hosini_tuple = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")
print(type(Hosini_tuple))
```

دالة انشاء الجداول()Tuple

لإنشاء صف tuple() من الممكن أيضًا استخدام مُنشئ.

مثال ↘↘

لإنشاء صف tuple() باستخدام دالة:

```
Hosini_tuple = tuple(("Abo", "Habib", "Al
Hosiny")) # note the double round-brackets
print(Hosini_tuple)
```

مجموعات بايثون (المصفوفات)

هناك أربعة أنواع من اكواد المجموعة في لغة برمجة بايثون:

- **القائمة** عبارة عن مجموعة مرتبة وقابلة للتغيير. يسمح بأعضاء نسخة.
- **Tuple** عبارة عن مجموعة مرتبة وغير قابلة للتغيير. يسمح بأعضاء نسخة.
- **المجموعة** عبارة عن مجموعة غير مرتبة وغير قابلة للتغيير* وغير مرقمة. لا يوجد أعضاء نسخة.
- **القاموس** عبارة عن مجموعة مرتبة** وقابلة للتغيير. لا يوجد أعضاء و نسخ.

* عناصر المجموعة غير قابلة للتغيير، ولكن تستطيع إزالة و/أو إضافة عناصر وقتما تشاء.

** اعتبارًا من إصدار بايثون 3.7، يتم ترتيب القواميس . في بايثون 3.6 والإصدارات السابقة، تكون القواميس غير مرتبة.

عند اختيار نوع المجموعة، من المفيد فهم خصائص هذا النوع. إن اختيار النوع المناسب لمجموعة اكواد معينة قد يعني الاحتفاظ بالمعنى، وقد يعني زيادة في الكفاءة أو الأمان.

تفريغ Tuple

عندما نقوم بإنشاء صف، فإننا عادةً ما نقوم بتعيين قيم له. وهذا ما يسمى "التعبئة" صفًا:

مثال ↘ ↘

التعبئة Tuple:

```
HosHos = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")
```

لكن في بايثون، يُسمح لنا أيضًا باستخراج القيم مرة أخرى إلى متغيرات. وهذا ما يسمى "التفريغ":

مثال ↘ ↘

تفريغ المصفوفة:

```
HosHos = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")

(Abou, HabiB, Al_Hosiny) = HosHos

print(Abou)
print(HabiB)
print(Al_Hosiny)
```


ملاحظة: يجب أن يتطابق عدد المتغيرات مع عدد القيم في الصف، وإذا لم يكن الأمر كذلك، فيجب عليك استخدام علامة النجمة لجمع القيم المتبقية كقائمة.

باستخدام النجمة*

إلى * an إذا كان عدد المتغيرات أقل من عدد القيم، تستطيع إضافة اسم المتغير وسيتم تخصيص القيم للمتغير كقائمة:

مثال ↘ ↘

قم بتعيين بقية القيم كقائمة تسمى "حمراء":

```
HosHos = ("Abo", "Habib", "Al
Hosiny", "Al_Badrashen", "MahmouD")

(Abou, HabiB, *Al_Hosiny) = HosHos

print(Abou)
print(HabiB)
print(Al_Hosiny)
```

إذا تمت إضافة العلامة النجمية إلى اسم متغير آخر غير الاسم الأخير، فسوف تقوم بايثون بتعيين قيم للمتغير حتى يتطابق عدد القيم المتبقية مع عدد المتغيرات المتبقية.

مثال ↘ ↘

أضف قائمة قيم المتغير "المدار":

```
HosHos =
("C#", "Python", "Node.js", "JavaScript", "PHP")

(Abou, *python, Al_Hosiny) = HosHos

print(Abou)
print(python)
print(Al_Hosiny)
```

الحلقة على المصفوفة ✔

حلقة الاولى Tuple

حلقة for تستطيع تكرار عناصر المجموعة باستخدام.

مثال ↘ ↘

قم بالنسخ عبر العناصر وطباعة القيم:

```
Hosini_tuple = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")
for x in Hosini_tuple:
  print(x)
```

حلقة من خلال رقم العنصر

تستطيع أيضًا تكرار عناصر المجموعة من خلال الإشارة إلى الرقم الخاص بها.

استخدم دوال range() و len() لإنشاء تكرار مناسب.

مثال ↘ ↘

طباعة جميع العناصر من خلال الإشارة إلى الرقم :

```
Hosini_tuple = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")
for i in range(len(Hosini_tuple)):
  print(Hosini_tuple[i])
```

---

while استخدام حلقة

while حلقة تستطيع تكرار عناصر القائمة باستخدام.

الدالة لتحديد طول الصف، ثم ابدأ من 0 ثم كرر طريقك len() استخدم عبر عناصر الصف من خلال الرجوع إلى ارقامها.

تذكر زيادة الرقم بمقدار 1 بعد كل تكرار.

مثال ↘↘

حلقة لتصفح جميع رقمنة while اطبع جميع العناصر باستخدام التنسيق :

```
Hosini_tuple = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")
i = 0
while i < len(Hosini_tuple):
  print(Hosini_tuple[i])
  i = i + 1
```

ضم المصفوفات او الجدوال كما فى القوائم تمام

لضم صفين أو أكثر، تستطيع استخدام + العامل:

مثال ↘↘

الانضمام إلى مجموعتين:

```
Hosini1 = ("a", "b" , "c")
Hosini2 = (1, 2, 3)

Hosini3 = Hosini1 + Hosini2
print(Hosini3)
```

ضرب المصفوفة

إذا كنت تريد مضاعفة محتوى صف معين لعدد معين من المرات، فتستطيع استخدام * :

مثال ↘↘

اضرب في 2:

```
HosHos = ("Abo", "Habib", "Al Hosiny")
Hosini_tuple = HosHos * 2

print(Hosini_tuple)
```

✔ دوال Tuple

اهم دوال المصفوفة

فى لغة بايثون طريقتان مدمجتان تستطيع استخدامهما في المصفوفة.

Method	وصف
count()	إرجاع عدد المرات التي تحدث فيها قيمة محددة في صف
index()	يبحث في الصف عن قيمة محددة ويعيد الموضع الذي تم العثور عليه فيه

✔ مجموعات بايثون

```
Habib_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
```

تعيين

تُستخدم المجموعات لتخزين عناصر كثيره في متغير واحد.

هو أحد أنواع الاجرائات الأربعة في لغة بايثون المستخدمة لتخزين Set مجموعات من الاكواد ، والأنواع الثلاثة الأخرى
وكلها ذات خصائص ، Dictionary و Tuple و List هي
واستخدامات مختلفة

المجموعة عبارة عن مجموعة غير مرتبة وغير قابلة للتغيير* وغير مرقمة .

ملاحظة: عناصر المجموعة غير قابلة للتغيير، ولكن تستطيع إزالة * العناصر وإضافة عناصر جديدة.

تتم كتابة المجموعات بأقواس مجعدة.

مثال ↘↘

إنشاء مجموعة:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
print(Hosini_set)
```

ملاحظة: المجموعات غير مرتبة، لذا لا تستطيع التأكد من الترتيب الذي ستظهر به العناصر.

تعيين العناصر

عناصر المجموعة غير مرتبة وغير قابلة للتغيير ولا تسمح بقيم نسخة.

غير مرتبة

غير مرتبة يعني أن العناصر الموجودة في المجموعة ليس لها ترتيب محدد.

يمكن أن تظهر عناصر المجموعة بترتيب مختلف في كل مرة تستخدمها فيها، ولا يمكن الرجوع إليها بواسطة الرقم أو المفتاح.

غير قابل للتغيير

عناصر المجموعة غير قابلة للتغيير، مما يعني أنه لا نستطيع تغيير العناصر بعد إنشاء المجموعة.

بمجرد إنشاء المجموعة، لا تستطيع تغيير عناصرها، ولكن تستطيع إزالة العناصر وإضافة عناصر جديدة.

التكرارات غير المسموح بها

لا يمكن أن تحتوي المجموعات على عنصرين بنفس القيمة.

مثال ↘↘

سيتم تجاهل القيمة:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny", "Abo"}

print(Hosini_set)
```

احصل على طول المجموعة

الدالة len() لتحديد عدد العناصر الموجودة في المجموعة، استخدم.

مثال ↘↘

احصل على عدد العناصر في المجموعة:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}

print(len(Hosini_set))
```

مجموعة العناصر - أنواع الاجرائات

يمكن أن تكون عناصر المجموعة من أي نوع بيانات :

مثال ↘↘

أنواع الاجرائات String و int و boolean:

```
Hosini1 = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
Hosini2 = {1, 5, 7, 9, 3,True, False, "Habib", "Al
Hosiny"}
Hosini3 = {True, False, False}
```

يمكن أن تحتوي المجموعة على أنواع اكواد مختلفة:

مثال ↘↘

مجموعة تحتوي على نصوص وأعداد صحيحة وقيم منطقية:

```
Hosini1 = {"Ahmed", 34, True, 40, "Moslem"}
```

من وجهة نظر بايثون، يتم تعريف المجموعات ككائنات بنوع الاكواد مجموعة"":

```
<class 'set'>
```

مثال ↘↘

ما هو نوع البيانات للمجموعة؟

```
Habib_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
print(type(Habib_set))
```

من الممكن أيضًا استخدام مُنشئ set() لإنشاء مجموعة.

مثال ↘↘

لإنشاء مجموعة set() باستخدام مُنشئ:

```
Hosini_set = set(("Abo", "Habib", "Al Hosiny")) #
note the double round-brackets
print(Hosini_set)
```

عناصر الوصول

لا تستطيع الوصول إلى العناصر الموجودة في مجموعة بالإشارة إلى رقم أو مفتاح

حلقة، أو السؤال for ولكن تستطيع تكرار عناصر المجموعة باستخدام عما إذا كانت هناك قيمة محددة موجودة في مجموعة، باستخدام الكلمة in المحجوزة .

مثال ↘ ↘

قم بالمرور عبر المجموعة وطباعة القيم:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}

for x in Hosini_set:
  print(x)
```

مثال ↘↘

تحقق من وجود "حبيب" في المجموعة:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}

print("Habib" in Hosini_set)
```

بمجرد إنشاء المجموعة، لا تستطيع تغيير عناصرها، ولكن تستطيع إضافة عناصر جديدة.

إضافة عنصر واحد إلى مجموعة
استخدم الدالة add().

مثال ↘↘

إضافة عنصر إلى مجموعة باستخدام الدالة add():

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
```

```
Hosini_set.add("Egypt")

print(Hosini_set)
```

لإضافة عناصر من مجموعة أخرى إلى المجموعة الحالية، استخدم الدالة update().

مثال ↘ ↘

إضافة عناصر من Hosini_list إلى Hosini_set:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
Hosini_list = {"JavaScript", "Python", "Node.js"}

Hosini_set.update(Hosini_list)

print(Hosini_set)
```

الدالة update

update() ليس من الضروري أن يكون الكائن الموجود في الدالة مجموعة، بل يمكن أن يكون أي كائن قابل للنسخ (صفوف، قوائم، قواميس وما إلى ذلك).

مثال ↘↘

إضافة عناصر القائمة إلى المجموعة:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
Hosini_list = ["AlBadrashin", "Egypt"]

Hosini_set.update(Hosini_list)

print(Hosini_set)
```

✔

لإزالة عنصر في مجموعة، استخدم remove() أو disHosini_Datd() الدالة.

مثال ↘ ↘

الدالة remove() لإزالة "حبيب" باستخدام:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}

Hosini_set.remove("Habib")

print(Hosini_set)
```

ملاحظة: إذا كان العنصر المراد إزالته غير موجود، remove() فسيظهر خطأ.

الدالة DisHosini_Datd

مثال ↘ ↘

الدالة disHosini_Datd() لإزالة "حبيب" باستخدام:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}

Hosini_set.disHosini_Datd("Habib")

print(Hosini_set)
```


ملاحظة: إذا كان العنصر المراد إزالته غير موجود، disHosini_Datd() فلن يظهر خطأ.

الدالة pop() لإزالة عنصر ما، ولكن هذه الدالة تستطيع أيضًا استخدام ستزيل العنصر الأخير . تذكر أن المجموعات غير مرتبة، لذلك لن تعرف العنصر الذي سيتم إزالته.

القيمة المرجعة للدالة pop() هي العنصر الذي تمت إزالته.

مثال ↘↘

قم بإزالة العنصر الأخير باستخدام الدالة pop():

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}

x = Hosini_set.pop()

print(x)

print(Hosini_set)
```


ملحوظة: المجموعات غير مرتبة ، لذا عند استخدام الدالة، pop() فإنك لا تعرف العنصر الذي سيتم إزالته.

مثال ↘↘

الدالة clear() تفرغ المجموعة:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}

Hosini_set.clear()
```

```
print(Hosini_set)
```

مثال ↘ ↘

ستحذف الكلمة المحجوزة المجموعة بالكاملdel :

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
del Hosini_set
print(Hosini_set)
```

الحلقات على المجموعات ✔

عناصر الحلقة

حلقة for تستطيع تكرار العناصر المحددة باستخدام:

مثال ↘ ↘

قم بالمرور عبر المجموعة وطباعة القيم:

```
Hosini_set = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}

for x in Hosini_set:
  print(x)
```

الدالة union

هناك عدة دوال لضم مجموعتين أو أكثر في بايثون.

الدالة التي تُرجع مجموعة جديدة تحتوي union() تستطيع استخدام التي update() على جميع العناصر من كلتا المجموعتين، أو الدالة تُدرج جميع العناصر من مجموعة إلى أخرى:

مثال ↘ ↘

بإرجاع مجموعة جديدة تحتوي على جميع union() تقوم الدالة العناصر من كلتا المجموعتين:

```
Hosini1 = {"a", "b" , "c"}
Hosini2 = {1, 2, 3}

Hosini3 = Hosini1.union(Hosini2)
print(Hosini3)
```

مثال ↘↘

في Hosini2 بإدراج العناصر الموجودة في update() تقوم الدالة Hosini1:

```
Hosini1 = {"a", "b" , "c"}
Hosini2 = {1, 2, 3}

Hosini1.update(Hosini2)
print(Hosini1)
```

ملاحظة: union() سيتم update() استبعاد أي عناصر نسخة.

جلب التطابق

intersection_update() ستحتفظ الدالة فقط بالعناصر الموجودة في كلتا المجموعتين.

مثال ↘↘

احتفظ بالعناصر الموجودة في كل من set x و set y:

```
x = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
y =
{"PHP", "C#", "Java", "python", "XML", "HTML5", "
Visual Basic 6"}

x.intersection_update(y)

print(x)
```

intersection() ستُرجع الدالة مجموعة جديدة تحتوي فقط على العناصر الموجودة في كلتا المجموعتين.

مثال ↘↘

set x قم بإرجاع مجموعة تحتوي على العناصر الموجودة في كل من و set y:

```
x = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
y = {"PHP", "C#", "Abo"}

z = x.intersection(y)

print(z)
```

جلب الاختلاف

فقط symmetric_difference_update() ستحتفظ الدالة بالعناصر غير الموجودة في كلتا المجموعتين.

مثال ↘↘

احتفظ بالعناصر غير الموجودة في المجموعتين:

```
x = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
y = {"PHP", "C#", "Abo"}

x.symmetric_difference_update(y)

print(x)
```

مجموعة جديدة تحتوي symmetric_difference() ستُرجع الدالة فقط على العناصر غير الموجودة في كلتا المجموعتين.

مثال ↘↘

إرجاع مجموعة تحتوي على كافة العناصر من كلتا المجموعتين، باستثناء العناصر الموجودة في كليهما:

```
x = {"Abo", "Habib", "Al Hosiny"}
y = {"PHP", "C#", "Abo"}

z = x.symmetric_difference(y)

print(z)
```

تعيين الأساليب والفنكشن

تعيين الأساليب والفنكشن

فى لغة بايثون مجموعة من الأساليب والفنكشن المضمنه فى اللغة التي تستطيع استخدامها في المجموعات.

Method	وصف
add()	يضيف عنصرًا إلى المجموعة
clear()	يزيل كافة العناصر من المجموعة
copy()	إرجاع نسخة من المجموعة
difference()	إرجاع مجموعة تحتوي على الفرق بين مجموعتين أو أكثر
difference_update()	إزالة العناصر الموجودة في هذه

	المجموعة والمضمنة أيضًا في مجموعة أخرى محددة
disHosini_Datd()	قم بإزالة العنصر المحدد
intersection()	تُرجع مجموعة، وهي تقاطع مجموعتين أخريين
intersection_update()	إزالة العناصر الموجودة في هذه المجموعة والتي لا توجد في مجموعة (مجموعات) أخرى محددة
isdisjoint()	إرجاع ما إذا كانت مجموعتان لهما تقاطع أم لا
issubset()	إرجاع ما إذا كانت مجموعة أخرى تحتوي على هذه المجموعة أم لا
issuperset()	إرجاع ما إذا كانت هذه المجموعة تحتوي على مجموعة أخرى أم لا
pop()	إزالة عنصر من المجموعة
remove()	يزيل العنصر المحدد
symmetric_difference()	إرجاع مجموعة ذات فروق متماثلة بين مجموعتين
symmetric_difference_update()	يدرج الاختلافات المتماثلة من هذه المجموعة وأخرى
union()	إرجاع مجموعة تحتوي على اتحاد المجموعات

قم بتحديث المجموعة باتحاد هذه المجموعة وغيرها	update()

الدوال التى لم يتم شرحها ستجدها فى الجزء الثانى من الكتاب باذن الله تعالى

قواميس بايثون

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
```

قاموس

تُستخدم القواميس لتخزين قيم الاكواد في أزواج المفتاح: القيمة.

القاموس عبارة عن مجموعة مرتبة* وقابلة للتغيير ولا تسمح بالتكرارات .

اعتبارًا من الإصدار 3.7 من بايثون، تم ترتيب القواميس . في بايثون 3.6 . والإصدارات السابقة، تكون القواميس غير مرتبة

تتم كتابة القواميس بأقواس معقوفة، ولها مفاتيح وقيم:

مثال ↘↘

إنشاء وطباعة القاموس:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
print(Hosini_Data)
```

عناصر القاموس

. عناصر القاموس مرتبة وقابلة للتغيير ولا تسمح بالنسخ

يتم عرض عناصر القاموس في أزواج المفتاح: القيمة، ويمكن الإشارة إليها باستخدام اسم المفتاح.

مثال ↘↘

اطبع قيمة "الكتب" في القاموس:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
```

```
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
print(Hosini_Data["name"])
```

الترتيب

اعتبارًا من الإصدار 3.7 من بايثون، تم ترتيب القواميس . في بايثون 3.6 والإصدارات السابقة، تكون القواميس غير مرتبة .

عندما نقول أن القواميس مرتبة، فهذا يعني أن العناصر لها ترتيب محدد، وهذا الترتيب لن يتغير.

غير مرتبة يعني أن العناصر ليس لها ترتيب محدد، ولا تستطيع الرجوع إلى عنصر باستخدام الرقم.

قابل للتغيير

القواميس قابلة للتغيير، مما يعني أنه نستطيع تغيير العناصر أو إضافتها أو إزالتها بعد إنشاء القاموس.

التكرارات غير مسموح بها

لا يمكن أن تحتوي القواميس على عنصرين بنفس المفتاح:

مثال ↘↘

ستحل القيمة محل القيم الموجودة:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 4080,
  "year": 9009
}
print(Hosini_Data)
```

طول القاموس

لتحديد عدد العناصر الموجودة في القاموس، استخدم الدالة len():

مثال ↘↘

اطبع عدد العناصر في القاموس:

```
print(len(Hosini_Data))
```

أنواع البيانات فى عناصر القاموس -

يمكن أن تكون القيم الموجودة في عناصر القاموس من أي نوع بيانات :

مثال ↘↘

أنواع اكواد النصوص ، و int، والقائمة، والمنطقية:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Commands": False,
  "year": 1954,
  "Lang": ["AR", "EN"]
}
```

من وجهة نظر بايثون، يتم تعريف القواميس ككائنات بنوع الاكواد "dict":

<class 'dict'>

مثال ↘ ↘

طباعة نوع بيانات القاموس:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon XML
HTML5 JavaScript ",
  "year": 3080
}
print(type(Hosini_Data))
```

منشئ القاموس dict()

لإنشاء قاموس dict() من الممكن أيضًا استخدام المُنشئ.

مثال ↘ ↘

لإنشاء قاموس dict() باستخدام دالة:

```
Hosini_Data= dict(name = "Abo Habib", age = 35,
Books = "python VBA")
print(Hosini_Data)
```

مثال ↘↘

احصل على قيمة المفتاح :

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , PYthon Node.js VBA
VBS VB.net",
  "year": 3030
}
x = Hosini_Data["Books"]
```


والتي ستعطيك نفس ال get() هناك أيضًا دالة تسمى:

مثال ↘↘

احصل على قيمة مفتاح الكتب":

```
x = Hosini_Data.get("Books")
```

احصل على المفاتيح

ستعيد الدالة keys() قائمة بجميع المفاتيح الموجودة في القاموس.

مثال ↘↘

قائمة المفاتيح: ومعنى المفتاح اى معرف العنصر ربما يكون رقم او نص

```
x = Hosini_Data.keys()
```

قائمة المفاتيح هي عرض للقاموس، مما يعني أن أي تغييرات يتم إجراؤها على القاموس سوف تنعكس في قائمة المفاتيح.

مثال ↘↘

أضف عنصرًا جديدًا إلى القاموس الأصلي، وتأكد من تحديث قائمة المفاتيح أيضًا:

```
Hosini_Dat = {
"name": "Abu Habib Al Hosiny 😁 😁",
"Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
```

```
"year": 9090
}

x = Hosini_Dat.keys()

print(x) #before the change

Hosini_Dat["name"] = "white"

print(x) #after the change
```

القيم

values() ستُرجع الدالة قائمة بجميع القيم الموجودة في القاموس.

مثال ↘↘

قائمة القيم:

```
x = Hosini_Data.values()
```

قائمة القيم هي عرض للقاموس، مما يعني أن أي تغييرات يتم إجراؤها على القاموس سوف تنعكس في قائمة القيم.

مثال ↘ ↘

قم بإجراء تغيير في القاموس الأصلي، وتأكد من تحديث قائمة القيم أيضًا:

```
Hosini_Dat = {
"name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
"Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
"year": 9090
}

x = Hosini_Dat.values()

print(x) #before the change

Hosini_Dat["year"] = 9009

print(x) #after the change
```


مثال ↘ ↘

أضف عنصرًا جديدًا إلى القاموس الأصلي، وتأكد من تحديث قائمة القيم أيضًا:

```
Hosini_Dat = {
"name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
"Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
"year": 9090
}

x = Hosini_Dat.values()

print(x) #before the change

Hosini_Dat["name"] = "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂"

print(x) #after the change
```

العناصر

ستعيد الدالة items() كصفوف في القائمة، كل عنصر في القاموس.

مثال ↘ ↘

احصل على قائمة بالمفتاح: أزواج القيمة

```
x = Hosini_Data.items()
```

القائمة التي تم إرجاعها هي عرض لعناصر القاموس، مما يعني أن أي تغييرات يتم إجراؤها على القاموس سوف تنعكس في قائمة العناصر.

مثال ↘ ↘

قم بإجراء تغيير في القاموس الأصلي، وتأكد من تحديث قائمة العناصر أيضًا:

```
Hosini_Dat = {
"name": "Abu Habib Al Hosiny 😂😂",
"Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
"year": 9090
}

x = Hosini_Dat.items()

print(x) #before the change

Hosini_Dat["year"] = 9009

print(x) #after the change
```

مثال ↘↘

أضف عنصرًا جديدًا إلى القاموس الأصلي، وتأكد من تحديث قائمة العناصر أيضًا:

```
Hosini_Dat = {
"name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
"Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
"year": 9090
}

x = Hosini_Dat.items()

print(x) #before the change

Hosini_Dat["name"] = "Al_Masry"

print(x) #after the change
```

تحقق من وجود مفتاح

لتحديد ما إذا كان هناك مفتاح محدد موجود في القاموس، استخدم الكلمة المحجوزة in :

مثال ↘ ↘

تحقق مما إذا كان "النموذج" موجودًا في القاموس:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
if "Books" in Hosini_Data:
  print("Yes, 'Books' is one of the keys in the
Hosini_Datadictionary")
```

تغيير عناصر القاموس ✔

تغيير القيم

تستطيع تغيير قيمة عنصر معين من خلال الإشارة إلى اسمه الرئيسي:

مثال ↘ ↘

تغيير "السنة" إلى 2018:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
Hosini_Data["year"] = 2018
```

إضافة عناصر القاموس ✔

إضافة العناصر

تتم إضافة عنصر إلى القاموس باستخدام المفتاح وتعيين قيمة له:

مثال ↘ ↘

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
```

```
}
Hosini_Data["name"] = "Al_Hosiny"
print(Hosini_Data)
```

تحديث القاموس

بتحديث القاموس بالعناصر من وسيطة update() ستقوم الدالة معينة. إذا كان العنصر غير موجود، سيتم إضافة العنصر.

يجب أن تكون الوسيطة عبارة عن قاموس، أو كائن قابل للنسخ مع أزواج المفتاح: القيمة.

مثال ↘ ↘

أضف عنصر لون إلى القاموس باستخدام الدالة update() :

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
Hosini_Data.update({"name": "Al_Hosiny"})
```

إزالة العناصر

هناك عدة دوال لإزالة العـناصر من القاموس:

مثال ↘ ↘

تقوم الدالة pop() بإزالة العنصر باسم المفتاح المحدد:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
Hosini_Data.pop("Books")
print(Hosini_Data)
```

مثال ↘↘

بإزالة آخر عنصر تم إدراجه (في الإصدارات popitem() تقوم الدالة قبل 3.7، تتم إزالة عنصر عشوائي بدلاً من ذلك):

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
Hosini_Data.popitem()
print(Hosini_Data)
```

مثال ↘↘

المحجوزة بإزالة العنصر الذي يحمل اسم المفتاح del تقوم الكلمة المحدد:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
```

```
del Hosini_Data["Books"]
print(Hosini_Data)
```

مثال ↘ ↘

المحجوزة أيضًا حذف القاموس بالكامل del يمكن للكلمة:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
del Hosini_Data
print(Hosini_Data) #this will cause an error
because "Hosini_Data" no longer exists.
```

مثال ↘ ↘

تفريغ القاموس clear() الدالة:

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
```

```
  "year": 9090
}
Hosini_Data.clear()
print(Hosini_Data)
```

الحلقات على القواميس ✔

حلقة بسيطة على القاموس

حلقة for تستطيع تكرار القاموس باستخدام.

عند النسخ عبر القاموس، تكون القيمة المرجعة هي مفاتيح القاموس، ولكن هناك دوال لإرجاع القيم أيضًا.

مثال ↘ ↘

اطبع جميع أسماء المفاتيح في القاموس، واحدًا تلو الآخر:

```
for x in Hosini_Data:
  print(x)
```

مثال ↘↘

اطبع جميع القيم الموجودة في القاموس واحدة تلو الأخرى:

```
for x in Hosini_Data:
  print(Hosini_Data[x])
```

مثال ↘↘

الدالة لإرجاع قيم القاموس values() تستطيع أيضًا استخدام:

```
for x in Hosini_Data.values():
  print(x)
```

مثال ↘↘

الدالة لإرجاع مفاتيح القاموس keys() تستطيع استخدام:

```
for x in Hosini_Data.keys():
  print(x)
```

مثال ↘↘

items(): قم بالنسخ عبر المفاتيح والقيم باستخدام الدالة

```
for x, y in Hosini_Data.items():
  print(x, y)
```

نسخ القواميس ✔

انسخ قاموسًا

Hosini2 = Hosini1, لا تستطيع نسخ قاموس بمجرد كتابة والتغييرات التي يتم Hosini1, سيكون مرجعًا فقط إلى Hosini2 لأن: Hosini2 سيتم إجراؤها تلقائيًا في Hosini1 إجراؤها.

هناك دوال لإنشاء نسخة، إحدى الدوال هي استخدام دالة القاموس copy().

مثال ↘↘

copy(): قم بعمل نسخة من القاموس بالدالة

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
```

```
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
Hosini_dict = Hosini_Data.copy()
print(Hosini_dict)
```

هناك دالة أخرى لعمل نسخة وهي استخدام الدالة dict().

مثال ↘ ↘

قم بعمل نسخة من القاموس باستخدام الدالة dict() :

```
Hosini_Data= {
  "name": "Abu Habib Al Hosiny 😂 😂",
  "Books": " JavaScript, C++ , Node.js , PYthon",
  "year": 9090
}
Hosini_dict = dict(Hosini_Data)
print(Hosini_dict)
```


القواميس المتداخلة ✔

قواميس متداخلة

يمكن أن يحتوي القاموس على قواميس، وهذا ما يسمى القواميس المتداخلة.

مثال ↘↘

إنشاء قاموس يحتوي على ثلاثة قواميس:

```
Hosini_family = {
  "child1" : {
    "name" : "Habib",
    "year" : 3004
  },
  "child2" : {
    "name" : "Ahmed",
    "year" : 3007
  },
   "child3" : {
    "name" : "Mohamed",
    "year" : 3011
  }

  "child4" : {
    "name" : "Omar",
    "year" : 3011
```

```
  }
}
```

أو، إذا كنت تريد إضافة ثلاثة قواميس إلى قاموس جديد:

مثال ↘↘

قم بإنشاء ثلاثة قواميس، ثم قم بإنشاء قاموس واحد يحتوي على القواميس الثلاثة الأخرى:

```
child1 = {
  "name" : "Habib",
  "year" : 2004
}
child2 = {
  "name" : "Ahmed",
  "year" : 2007
}
child3 = {
  "name" : "Omar",
  "year" : 3011
}

Hosini_family = {
  "child1" : child1,
```

```
  "child2" : child2,
  "child3" : child3
}
```

دوال قاموس بايثون ✔

دوال القاموس

فى لغة بايثون مجموعة من الأساليب والفنكشن التي تستطيع استخدامها في القواميس.

Method	وصف
clear()	يزيل كافة العناصر من القاموس
copy()	إرجاع نسخة من القاموس
fromkeys()	إرجاع قاموس بالمفاتيح المحددة
get()	إرجاع قيمة المفتاح المحدد
items()	تقوم بإرجاع قائمة تحتوي على صف لكل زوج من قيم المفاتيح
keys()	إرجاع قائمة تحتوي على مفاتيح القاموس
pop()	إزالة العنصر بالمفتاح المحدد
popitem()	يزيل آخر زوج من قيمة المفتاح الذي تم إدراجه
setdefault()	إرجاع قيمة المفتاح المحدد. إذا كان المفتاح غير موجود: أدخل المفتاح بالقيمة المحددة

update()	يقوم بتحديث القاموس بأزواج القيمة الرئيسية المحددة
values()	إرجاع قائمة بجميع القيم الموجودة في القاموس

الدوال التى لم يتم شرحها سيتم شرحها فى الجز ء الثانى ان شاء اللّٰه تعالى

كيف وضع شروط

تدعم بايثون الشروط المنطقية المعتادة من الرياضيات:مثل اى لغة برمجة

- باستخدام الكلمة "if" .

مثال ↘↘

إذا كلمة:

```
a = 33
b = 200
```

```
if b > a:
  print("Abo Habib _ Al Hosini ")
```

يتم استخدامهما ، b و a في هذا ال مثال ↘ ↘ ، نستخدم متغيرين هو a 33 نظرًا لأن . a أكبر من b لاختبار ما إذا كان if كجزء من عبارة هو 200 ، فإننا نعلم أن 200 أكبر من 33، ولذلك نطبع على b و الشاشة أن "b أكبر من a".

نكرر راعى المسافات البادئة فى بايثون

تعتمد بايثون على المسافة البادئة (مسافة في بداية السطر) لتحديد النطاق في الكود. غالبًا ما تستخدم لغات البرمجة الأخرى الأقواس المتعرجة لهذا الغرض.

مثال ↘ ↘

إذا كانت العبارة، بدون مسافة بادئة (ستؤدي إلى ظهور خطأ):

```
a = 33
b = 200
if b > a:
print("Abo Habib _ Al Hosini ") # you will get an
error
```

elif

هي دالة بايثون لقول "إذا كانت الشروط السابقة elif الكلمة المحجوزة غير صحيحة، فجرب هذا الشرط".

مثال ↘ ↘

```
a = 33
b = 33
if b > a:
  print("Abo Habib _ Al Hosini ")
elif a == b:
  print("Al Badrasheen")
```

لذا فإن الشرط الأول ليس صحيحًا، ، b يساوي a، في هذا ال مثال ↘ ↘ "متساويان b و a" صحيح، لذلك نطبع على الشاشة أن elif ولكن شرط

أي شيء لم يتم اكتشافه بالشروط else تلتقط الكلمة المحجوزة السابقة .

مثال ↘↘

```
a = 200
b = 33
if b > a:
  print("Abo Habib _ Al Hosini ")
elif a == b:
  print("Al Badrasheen")
else:
  print("JavaSCript")
```

مثال ↘↘ في هذا ال a أكبر من b ، وبالتالي فإن الشرط الأول غير صحيح، لذلك ننتقل إلى elif وكذلك شرط غير صحيح، ونطبع على الشاشة أن الشرط else "b أكبر من a".

elif: تستطيع أيضًا else بدون

مثال ↘↘

```
a = 200
b = 33
if b > a:
  print("Abo Habib _ Al Hosini ")
else:
  print("Al Badrasheen_")
```

إذا كان موجود عـبارة واحدة فقط تريد تـنفيذها، فتستطيع وضـعها في نفس سطر عـبارة if.

مثال ↘ ↘

سطر واحد إذا كان الكلمة:

```
if a > b: print("Abo Habib Al_Hosiny")
```


إذا كان موجود عـبارة واحدة فقط تريد تـنفيذها، وواحدة لـ if، وواحدة لـ else، فتستطيع وضـعها كلها في نفس السطر:

مثال ↘ ↘

سطر واحد إذا عـبارة أخرى:

```
a = 2
b = 330
print("A") if a > b else print("B")
```

تُعرف هذه التقنية باسم عوامل التشغيل الثلاثية أو التعبيرات الشرطية .

تستطيع أيضًا عدة عبارات أخرى في نفس السطر:

مثال ↘↘

سطر واحد إذا عبارة else، مع 3 شروط:

```
a = 330
b = 330
print("A") if a > b else print("=") if a ==
b else print("B")
```

اضافة شروط جديدة الى القديمة

تعد الكلمة المحجوزة and عاملًا منطقيًا، وتُستخدم للجمع بين العبارات الشرطية:

مثال ↘↘

اختبار إذا a كان أكبر من c وإذا b كان أكبر من a:

```
a = 200
b = 33
c = 500
if a > b and c > a:
  print("Abo Habib _ Al Hosini 😂😂😂😂")
```

كلمة او للخيار بين شرطين

الكلمة or المحجوزة هي عامل منطقي، وتستخدم للجمع بين العبارات الشرطية:

مثال ↘ ↘

اختبار إذا كان أكبر من a أو إذا كان أكبر من b كان أكبر من c:

```
a = 200
b = 33
c = 500
if a > b or a > c:
  print("Abo Habib _ Al Hosini 😂😂")
```

عمل شروط متداخلة

عـبارات، وهذا ما يسمى if عـبارات داخل if يمكن أن يكون موجود العبارات المتداخلة . if

مثال ↘↘

```
x = 41

if x > 10:
  print("Above ten,")
  if x > 20:
    print("and also above 20!")
  else:
    print("but not above 20.")
```

كلمة المرور

لا يمكن أن تكون الاكواد فارغة، ولكن إذا كان موجود كلمة بدون ifif الكلمة لتجنب حدوث خطأ pass محتوى لسبب ما ، فقم بإدخال.

مثال ↘↘

```
a = 33
b = 200
```

```
if b > a:
  pass
```

الحلقات ✔

حلقة بينما

نستطيع تنفيذ مجموعة من العبارات طالما كان while باستخدام حلقة الشرط صحيحًا.

مثال ↘ ↘

طالما أن i أقل من 6 اطبع:

```
i = 1
while i < 6:
  print(i)
  i += 1
```

ملحوظة: تذكر أن تزيد i، وإلا ستستمر الحلقة إلى الأبد.

المتغيرات ذات الصلة لتكون جاهزة، في هذا ال while تتطلب حلقة الذي قمنا بتعيينه ، i ،مثال ↘↘ نحتاج إلى تعريف متغير الرقمة على 1.

كلمة الإستراحة

نستطيع إيقاف الحلقة حتى لو كان شرط Break باستخدام عبارة while صحيحًا:

مثال ↘↘

الخروج من الحلقة عندما يكون رقم 3:

```
i = 1
while i < 6:
  print(i)
  if i == 3:
    break
  i += 1
```

كلمة الاستمرار

نستطيع تخطى العنصر الحالى من النسخ continue باستخدام عبارة الحالي والاستمرار في التالي:

مثال ↘↘

تابع إلى النسخ التالي إذا كان الرقم 3:

```
i =
while i < 6:
  i += 1
  if i == 3:
    continue
  print(i)
```

اذا تحقق الشرط افعل كذا والا افعل كذا

نستطيع تشغيل كتلة من الاكواد مرة واحدة else باستخدام عبارة عندما يصبح الشرط غير صحيح:

مثال ↘↘

اطبع رسالة عندما يكون الشرط خاطئًا:

```
i = 1
while i < 6:
  print(i)
  i += 1
else:
  print("i is no longer less than 6")
```

ضوابط للحلقات

يتم استخدام حلقة for للنسخ عبر تسلسل (إما قائمة، أو صف، أو قاموس، أو مجموعة، أو نص).

for في لغات البرمجة الأخرى، هذا أقل تشابهًا مع الكلمة المحجوزة ويعمل بشكل أشبه بدالة النسخ كما هو موجود في لغات البرمجة الموجهة للكائنات الأخرى.

نستطيع تنفيذ مجموعة من العبارات، مرة واحدة ، for باستخدام حلقة لكل عنصر في القائمة، أو صف، أو مجموعة، وما إلى ذلك.

مثال ↘ ↘

اطبع كل قائمة في قائمة القائمة:

```
HosHos = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny 😂😂"]
for x in HosHos:
  print(x)
```

. تعيين متغير رقمة مسبقًا for لا تتطلب حلقة

نستطيع إيقاف Break باستخدام عبارة الحلقة قبل أن يتم تكرارها عبر جميع العناصر:

مثال ↘ ↘

يكون "الةx الخروج من الحلقة عـندما":

```
HosHos = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny 😇😂😂"]
for x in HosHos:
  print(x)
  if x == "Habib":
    break
```

مثال ↘↘

يكون، ولكن هذه المرة يأتي الفاصل قبل x اخرج من الحلقة عندما الطباعة:

```
HosHos = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny😍😍"]
for x in HosHos:
  if x == "Habib":
    break
  print(x)
```

نستطيع إيقاف continue باستخدام عبارة النسخ الحالي للحلقة، والاستمرار في العبارة التالية:

مثال ↘↘

لا تطبع ال:

```
HosHos = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny😂😂"]
for x in HosHos:
```

```
if x == "Habib":
  continue
print(x)
```

دالة range ()

للنسخ عبر مجموعة من الاكواد لعدد محدد من المرات، نستطيع استخدام الدالة range() ،

ترجع الدالة range () نص من الأرقام، تبدأ من 0 افتراضيًا، وتزيد بمقدار 1 (افتراضيًا)، وتنتهي عند رقم محدد.

مثال ↘↘

باستخدام دالة النطاق ():

```
for x in range(6):
  print(x)
```

لاحظ أن النطاق (6) ليس القيم من 0 إلى 6، بل القيم من 0 إلى 5

القيمة الافتراضية للدالة range() هي 0 كقيمة البداية، ومع ذلك فمن الممكن تحديد قيمة البداية عن طريق إضافة معلمة ثانية: range(2, 6) ، والتي تعني القيم من 2 إلى 6 (ولكن لا تشمل 6):

مثال ↘↘

باستخدام معلمة البداية:

```
for x in range(2, 6):
  print(x)
```

افتراضيًا بزيادة المصفوفات بمقدار 1، ومع ذلك تقوم الدالة range() فمن الممكن تحديد قيمة الزيادة عن طريق إضافة معلمة ثالثة: range(2, 30, 3) :

مثال ↘↘

قم بزيادة المصفوفات بـ 3 (الافتراضي هو 1):

```
for x in range(2, 30, 3):
  print(x)
```

الحلقة كتلة من الاكواد التي سيتم for المحجوزة في else تحدد الكلمة تنفيذها عند انتهاء الحلقة:

مثال ↘ ↘

اطبع جميع الأرقام من 0 إلى 5، واطبع رسالة عند انتهاء الحلقة:

```
for x in range(6):
  print(x)
else:
  print("Abo Habib Al_Hosiny 😂")
```

break إذا تم إيقاف الحلقة بواسطة else ملحوظة: لن يتم تنفيذ الكتلة عبارة.

مثال ↘ ↘

else: تكون 3، وانظر ماذا سيحدث للكتلة x اكسر الحلقة عندما

```
for x in range(6):
  if x == 3: break
  print(x)
```

```
else:
  print("Abo Habib Al_Hosiny  😂")
```

حلقات متداخلة

الحلقة المتداخلة هي حلقة داخل حلقة.

سيتم تنفيذ "الحلقة الداخلية" مرة واحدة لكل تكرار للحلقة الخارجية:

مثال ↘ ↘

اطبع كل قيمة لكل قائمة عند مرور الحلقة عليها

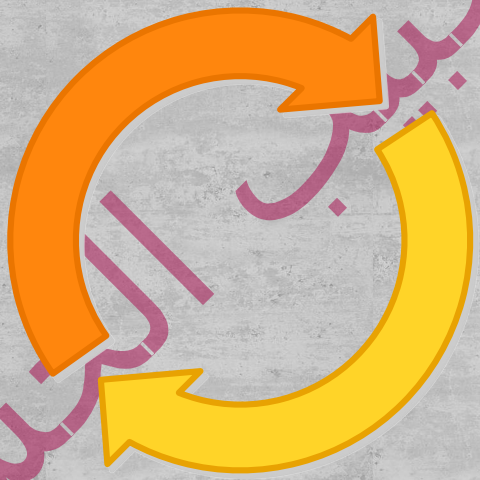
```
Hosini_listn = ["Al_Hosiny", "python", "Al
Badrasheen"]
HosHos = ["Abo", "Habib", "Al Hosiny"]

for x in Hosini_listn:
  for y in HosHos:
    print(x, y)
```

كلمة المرورعلى حلقة فور

لا يمكن أن تكون الحلقات فارغة، ولكن إذا كان موجود لسبب ما for العبارة لتجنب حدوث خطأpass بدون محتوى، فقم بإدخال for حلقة.

مثال ↘ ↘

```
for x in [0, 1, 2]:
  pass
```



التكملة فى الجزء الثانى باذن الله تعالى