Programming Fundamentals

Week 5

Iteration

هو القدرة على تشغيل مجموعة من العبارات بشكل متكرر.

استخدمنا سابقا التكرار الذي كان يعرف ب

Recursion

و الذي يعني حلقات تكرارية المختلف هذا الأسبوع هو التكرار باستخدام

While

Reassignment

تعني إعطاء قيمة جديدة لمتغير كان له قيمة سابقة فتلغى القيمة السابقة و يصبح المتغير يشير للقيمة الجديدة

Updating variables

تعني التعديل على قيمة لمتغير مثل زيادة القيمة او انقاصها و هذا التعديل يعتمد على القيمة الأساسية

كخطوة أولى نعرف المتغير و نضيف قيمة له ثم نضع تعديل مثل

```
>>> x = 0
>>> x = x + 1
```

اذا كان التعديل يتم بزيادة يسمى

Increment

و اذا كان يتم بنقصان يسمى

Decrement

The while statement

لان التكرار هو احد اكثر المهام استخداما فان أي برنامج نكتبه يحتاج الى حلقات تكرارية

الحلقة التكرارية

While

تقوم بتنفيذ مهمة محددة ما دام الشرط محقق أي انها تعمل عندما يكون الشرط

True

هي تعمل بالترتيب التالي:

1. تحديد ما إذا كان الشرط صحيحا أم خطأ.

. إذا كان خطأ، فاخرج

وتابع التنفيذ في العبارة التالية

3. إذا كان الشرط صحيحًا، قم بتشغيل الجسم ثم عد إلى الخطوة

Break

أحيانا نحتاج لتوقيف الحلقة التكرارية في مكان محدد لذا نحتاج لاضافة شرط داخل الحلقة اذا تحقق تتوقف الحلقة عن تكرار نفسها و هو ما يسمى

Break

Algorithm

و هي افضل طريقة لحل مشكلة باستخدام خدعة بسيطة توصلنا الى الحل بأفضل صورة ممكنة.

String

كما نعلم هو كلام نصي و لكن في الحقيقة يعتبر سلسلة من الحروف التي تشكل كلمات و الكلمات تشكل نص.

يمكننا الوصول الى أي حرف من داخل النص باستخدام رقم الحرف حسب موقعه داخل أي كلمة مثل:

```
>>> fruit = 'banana'
>>> letter = fruit[1]
```

Len

هي دالة تستخدم لارجاع عدد الحروف في نص معين .

```
>>> fruit = 'banana'
>>> len(fruit)
6
```

for

تتضمن الكثير من العمليات الحسابية معالجة سلسلة بحرف واحد في كل مرة.مثل

for letter in fruit:

print(letter)

هناك طريقة أخرى لاختيار حرف معين او اكثر من حرف داخل سلسلة .

هذا يسمى تحديد شريحة

Slice

و يتم من خلال تعريف سلسلة ثم تحديد بداية و نهاية الجزء المطلوب طباعته.مثل :

>>> s = 'Monty Python'

>>> s[0:5]

'Monty'

(لا ننسى ان العد بلغات البرمجة يبدا بصفر و ليس 1)

Immutable strings

هي تعني ان النص غير قابل للتغيير او التعديل و اذا جربنا القيام بتعديل ستظهر لنا مشكلة اثناء تنفيذ البرنامج

الحل لمثل هذه الحالات هو انشاء متغير جديد يتضمن قيمة المتغير الأول و التعديل

للنصوص طرق عديدة تستخدم لاداء مهام معينة تسبه الوظائف و لكن كتابتها و استدعائها داخل البرنامج تختلف

مثلا ان يكون لدينا قيمة لمتغير مكتوبة بحروف صغيرة و نريد كتابتها بحروف كبيرة

>>> word = 'banana'

>>> new_word = word.upper()

>>> new_word 'BANANA'

IN

تستخدم للتاكد من وجود جزء معين مكون من كلمات او نص داخل نص و تقوم بارجاع قيمة منطقية

True or false

بايثون لا تتعامل مع الحروف الكبيرة و الصغيرة كما نتعامل معها و نفهمها نحن البشر بل تكون الاسبقية للحروف الكبيرة داخل نص .

(لا ننسى مشاهدة الفيديوهات لتساعدنا في فهم الحلقات التكرارية بشكل افضل)

Discussion

بالاعتماد على تمرين رقم 8.4 في كتاب المادة المطلوب استخدام الوظائف للتاكد من وجود احرف صغيرة في نص .

سنقوم بوصف كل دالة و ما تفعله بالتحديد عندما نقوم بتشغيلها . في حال أعطت احدى الدوال نتيجة خاطئة يجب ان نشرح الخطأ و إذا لم يتحقق بشكل صحيح من وجود أحرف صغيرة، فقم بإعطاء مثال على الوسيطة التي تنتج نتائج غير صحيحة، وقم بوصف سبب عدم صحة النتيجة.

(لا ننسى شرح الكود و المخرجات بشكل صحيح و نختم الواجب بسؤال متعلق بما تعلمناه)

Assignment

المطلوب كتابة برنامج يقوم بطباعة اسمك على ان يأخذ المدخلات من المستخدم

يطبع الاسم

يطبع الحروف من جهة الشمال

يحسب عدد ال

داخل الاسم Vowels

يطبعه معكوسا

Good Luck!