

PYTHON COURSE

Python course , from scratch
to professionalism ...

Made by : Taha Khaldoun Amro

Control flow

يعتبر درس التحكم في سير الكود من أهم الدروس التي قد تتعلمها في أي لغة برمجة , فهذا المفهوم يعبر عن قدرة البرنامج على صنع القرار , و ذلك بناء على بعض الشروط التي يتم اعطاؤه اياها , فمثلاً لو دخلت الى موقع و أدخلت جنسك على انك (ذكر) , فان الموقع سيتعامل معك في رسائله لك على أنك ذكر , و لو وضعت أنثى , سيتعامل معك على أنك أنثى , و في الخلفية , هناك مجموعات من الجمل الشرطية , التي تحدد طريقة سير الكود , وفقاً للعديد من المتغيرات و العوامل .

سنقوم اليوم بتعلم الأمور التي تقوم بالتحكم في سير الكود , ألا و هي الجمل الشرطية , و ذلك من خلال برمجة نظام بسيط سنقوم بشرحه خطوة بخطوة .

في البداية سيكون مبدأ عمل التطبيق بسيطاً , حيث سيطلب من المستخدم ادخال اسمه و جنسه و دولته , و سيقوم النظام بطباعة رسالة ترحيبية بناء على جنسه باستخدام (mr/mrs), و سيطلب له سعر سلعة معينة مع خصم حسب دولته , حيث يكون الخصم للعملاء الفلسطينيين مثلا 50% و للعملاء غير الفلسطينيين و لكنهم عرب 30% و للعملاء الأجانب 10% فقط .

و الان و بعد H ان شرحنا مبدأ الكود و سيره , و فهمنا المطلوبات النهائية منه , سنعمل على كتابته .

Control flow

في البداية , فلنقم بتحديد المدخلات , حيث سنطلب من المستخدم ادخال اسمه , جنسه و بلده , حيث تعتبر هذه البيانات بيانات نصية , و نقوم بذلك كالتالي :

```
name = input('please enter your name : ')\ngender = input('please enter your gender (male , female) : ')\ncountry = input('please enter your country : ')
```

الان و بعد أن أدخل المستخدم بياناته , سنقوم بوضع 3 متغيرات , حيث الأول هو اسم المنتج , و الثاني هو سعره و الثالث يعبر عن الخصم , سنقوم بتحديد سعر الخصم على أنه 0 لاننا سنقوم بتغييره بناء على بلد العميل .

```
praname = 'Nissan GTR'\nprice = 20000\ndiscount = 0
```

Control flow

الان سندخل الى الأمور المهمة , الى كتابة الجمل الشرطية .

في لغة بايثون , يوجد ثلاث جمل شرطية , تستعمل كل منها بطريقة معينة , و سنبدأ بالرئيسية :

1. if :

تعمل الجملة الشرطية if على التحقق من كون شرط معين يحمل القيمة True , فاذا كان الشرط كذلك , يتم تنفيذ الكود الذي يوضع بعدها .

سنقوم بتطبيقها في برنامجنا الان , حيث أن ما نريد تطبيقه هو :

في حال كان بلد المستخدم palestine , فاننا سنقوم بتغيير قيمة الخصم الى 50% و نقوم بطباعة رسالة ترحب بالشخص و تقول له أنه من البلد palestine و تخبره بان سعر السلعة (س) هو (سعرها * قيمة الخصم %)

```
if country == 'Palestine':
```

```
    discount = (50 / 100) # 50% --> discount by percent * price = price with discount
```

```
    print(f'Hi mr/mrs {name} , you are from {country} , the product {prname} price is : ${price * discount}')
```

دورة تعليم لغة بايثون

Control flow

يمكننا الآن ملاحظة بعض الأمور الضرورية ، منها أن الشرط الذي وضعناه ليس معقداً ، بل هو في الحقيقة تطبيق على درس القيم المنطقية الذي أخذناه فيما مضى ، و نلاحظ أننا قد وضعنا النقاط الرأسية و التي و في لغة بايثون تعبر عن انتهاء الشرط و بدء الكود الذي سينفذ عند حدوث الشرط ، و كنوع من أنواع تسهيل فهم الكود ، يوجد لدينا مفهوم ال tap ، و الذي يعبر عن عدد المسافات التي توضع قبل الكود ، و في حالة الجمل الشرطية ، فان الكود يجب أن يكون بعيداً 4 مسافات عن أول السطر .

2. elif

تعتبر الجملة الشرط elif كلمة مركبة و هي في الأساس : else-if ، و التي يمكن التعبير عنها عربياً ب (أما اذا) ، حيث لا يمكن استخدامها الا اذا استخدمنا if قبلها ، حيث تكون شرطاً آخر ، و يكون سير الكود فيها كالتالي :
اذا حصل الشرط الاول :

نفذ الكود هنا

اذا لم يحصل الشرط الاول ، و حصل الشرط الثاني :

نفذ الكود هنا

و هذا هو بكل بساطة عمل الجملة الشرطية elif ، و الان سنقوم بدمجها في برنامجنا .

Control flow

بخصوص دمج الجملة الشرطية elif في برنامجنا , فان الشرط الذي نحتاجه الان هو في حال كان المستخدم عربيا , فانه سيحصل على خصم مقداره 30% , و لكن , كيف يمكننا وضع الدول العربية في الكود , هل سنقوم بصنع جملة شرطية لكل بلد ؟ بالطبع لا فذلك سوف يستغرق الكثير من الوقت , بكل بساطة يمكننا تضمين الجملة الشرطية باستخدام الرابط المنطقي Or , و اختصارا للوقت و الكود , سنكتفي بتضمين ثلاث بلدان عربية فقط , حيث يمكنك اضافة المزيد من الدول العربية كيفما تريد , بنفس الطريقة و المبدأ :

```
elif country == 'Egypt' or country == 'Jordan' or country == 'Tunisia':  
    discount = (30 / 100) # 30% --> discount by percent * price = price with discount  
    print(f'Hi mr/mrs {name} , you are from {country} , the product {prname} price is : {price * discount}')
```

في الحقيقة , لا يختلف نظام الجملة الشرطية elif عن نظام الجملة if , فكلاهما يحقق المطلوب , الا أن الجملة elif لا تستعمل الا اذا استخدم من قبلها الجملة if .

Control flow

3. else :

الجملة الشرطية الثالثة , و التي تعتبر أسهل الجمل الشرطية استعمالاً , حيث انها لا تحتاج الى ادخال أي شروط , فهي بنفسها تحمل شرطاً مفاده :
اذا لم تتحقق اي من الشروط السابقة :
نفذ هذا الكود

و يمكننا من السطور السابقة , أن نستنتج أنها لا يمكن استخدامها الا اذا استعملنا قبلها الجملة الشرطية if , ففي حال لم يتحقق شرط ال if أو أي شروط بعدها , يتم تنفيذ الكود الذي يليها .
و يمكن استخدامها في برنامجنا , حتى نعلم النظام بأن المستخدم ليس عربياً , و لو استخدمنا المنطق , فاننا نعلم أن المستخدم غير العربي أجنيبي , و هكذا يمكننا تعريف النظام بأن أي مستخدم غير عربي , يعتبر أجنيبي , و يعطيه خصماً بقيمة 10% فقط :

else :

```
discount = (10 / 100) # 10% --> discount by percent * price = price with discount
```

```
print(f'Hi mr/mrs {name} , you are from {country} , the product {praname} price is : ${price * discount}')
```


Control flow

و الان و قد انتهينا الان من عملنا على النظام , و تمكنا من تحديد طريقة تفكيره , سنطلب منك القيام ببعض الامور التي تجعل من نظامك أكثر فعالية :

1. من الممكن و الوارد جداً أن يدخل المستخدم اسمه مع بعض المسافات قبله أو بعده , يطلب منك أن تقوم بنزع المسافات من الاسم و أن تجعل أول حرف في الاسم capital .

2. عندما حددنا أسماء البلدان العربية , فاننا قد وضعناها بأحرف capital , و منزوعة المسافات , حاول أن تنسق البلد المدخل , حتى يلائم الشروط الآتية :

- يجب أن يكون اسم البلد يبدأ بحرف capital
 - يجب أن لا يحتوي على مسافات في أوله او اخره و ذلك لان المسافات تعتبر جزءاً من النص
3. حاول اضافة بعض البلدان العربية الى الكود .

Nested if conditions

سنستمر الان في عملية التطوير على نظامنا السابق , حيث سنعمل الان على اضافة خاصية التعامل حسب الجنس , حيث اذا كان الجنس male سيتم الترحيب به باستخدام الكلمة mr اما اذا كان الجنس female فسيتم الترحيب بها باستخدام الكلمة mrs .

أمامنا الان خياران اثنان , الأول هو استخدام الدوال المنطقية or و and في نفس الكود بهدف اضافة شرط على الشروط السابقة كما تعلمنا في الدروس السابقة , أو استخدام مفهوم الجمل الشرطية المضمنة .

يمكن تعريف مفهوم الجمل الشرطية المضمنة على أنها جمل شرطية بداخلها جمل شرطية أخرى , فأنت الان بحاجة الى تحقق شرطين أو أكثر حتى يتم تنفيذ كود معين , و يمكنك تضمين عدد لا نهائي من الشروط داخل بعضها البعض , بطبيعة الحال و كما ذكرنا , يمكنك استخدام الدالة and في فحص شرطين اثنين على النحو الاتي :

```
if country == 'Palestine' and gender == 'male':
```

```
    discount = (50 / 100) # 50% --> discount by percent * price = price with discount
```

```
    print(f'Hi mr {name} , you are from {country} , the product {proname} price is : ${price * discount}')
```

Nested if conditions

لاحظ في المثال السابق أننا عندما استخدمنا الدالة and عملنا على تغيير رسالة الترحيب الى mr و على هذا النمط , فنحن بحاجة الى جملة اخرى خاصة بكلمة mrs , في الكود التالي , سنستخدم طريقة الجمل الشرطية المضمنة :

```
if gender == 'male':
    if country == 'Palestine':
        discount = (50 / 100) # 50% --> discount by percent * price = price with discount
        print(f'Hi mr {name} , you are from {country} , the product {prname} price is : ${price * discount}')

    elif country == 'Egypt' or country == 'Jordan' or country == 'Tunisia':
        discount = (30 / 100) # 30% --> discount by percent * price = price with discount
        print(f'Hi mr {name} , you are from {country} , the product {prname} price is : ${price * discount}')

    else :
        discount = (10 / 100) # 10% --> discount by percent * price = price with discount
        print(f'Hi mr {name} , you are from {country} , the product {prname} price is : ${price * discount}')
```

Nested if conditions

يقوم النظام الآن بفحص شرطين اثنين , الأول , شرط شامل لما تحته , و هو محتوى لباقي الشروط , يفحص ما اذا كان المستخدم ذكراً , من ثم يقوم بفحص الشروط الأخرى التي عملنا عليها , و الآن و بما أن المستخدم ذكر , ستكون الرسالة الترحيبية باستخدام الكلمة mr .

الآن , فكر بالأمر بشكل منطقي , اذا لم يكن العميل ذكراً , اذاً فهو أنثى , و من أجل طباعة الرسالة الترحيبية مع كلمة mrs , قم بوضع جملة شرطية من نوع else , لأنه و ببساطة لا يوجد خيار ثالث , داخل الجملة الشرطية else ضع الكود السابق نفسه الذي يعمل على فحص بلد المستخدم , و قم باستبدال كلمة mr في الجمل الترحيبية بكلمة mrs .

حاول التفكير بطريقة هارج الصندوق من أجل تطوير النظام .
مرفق لكم روابط شرح لما جاء في الدرس :

<https://youtu.be/v8ZehXS3XF0?si=j-KjDiKNZ8CtG3C9>

<https://youtu.be/W6KsrqVvg2E?si=5tHTKJSShRyO3nRG>

Membership operators

سنتكلم في هذا الجزء من درس الجمل الشرطية عن جمل العضوية , و هي ببساطة شروط يمكن استخدامها في الجمل الشرطية , لمعرفة ما اذا كانت كائن iterable يحتوي على قيمة معينة .

حيث يمكننا هذه الجمل من فحص ما اذا كانت قيمة موجودة داخل list او tuple , او انها غير موجودة .