Lektion 2 : Bedingte Anweisung und Schleifen

Übung 1 : Die bedingte Anweisung

In der ersten Übung der Lektion 2 lernen Sie die Schreibweise und Anwendung einer bedingten Anweisung kennen.

Lernziele :

- Form und Verwendung einer bedingten Anweisung
- Verwendung in einer Funktion

In einem Programm ist es üblich, seine Ausführung durch Werte von Variablen steuern zu lassen, also an Bedingungen zu knüpfen.
Eine Bedingung ist eine Aussage, die wahr oder falsch sein kann.
Zum Beispiel: **a = b** oder **a≥b** aber auch **n ist gerade** sind Bedingungen, die anhand der diesen Variablen zugewiesenen Werte überprüft werden.
In einem Programm können Sie eine Bedingung testen und je nachdem, ob sie wahr oder falsch ist, eine oder eine andere Anweisung oder eine Gruppe von Anweisungen durchführen. Man spricht dann von einer **bedingten Anweisung**.

```
If Bedingung :
    Anweisung A
else :
    Anweisung B
```

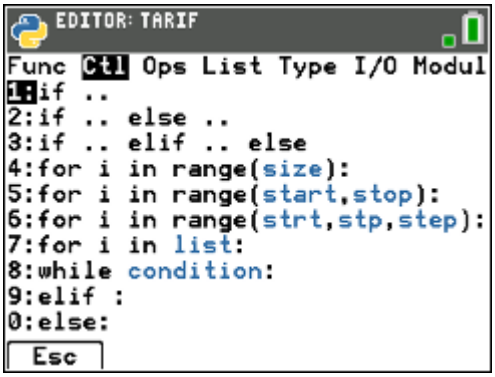
Beispiel :
Eine Autovermietung bietet ihren Kunden folgenden Vertrag an:
Eine Grundgebühr von 66 € plus 0,25 € pro Kilometer für jeden km, der über 70 km hinaus gefahren wird.
Ihre Aufgabe ist es, ein Skript zu schreiben, das automatisch die Kosten C des Vertrags basierend auf der zurückgelegten Strecke X berechnet.

Umgangssprachliche Formulierung

```
Falls (X<70)
    Dann hat C den Wert 66
    Sonst hat C den Wert 66 + 0.25(X-70)
Ende
```

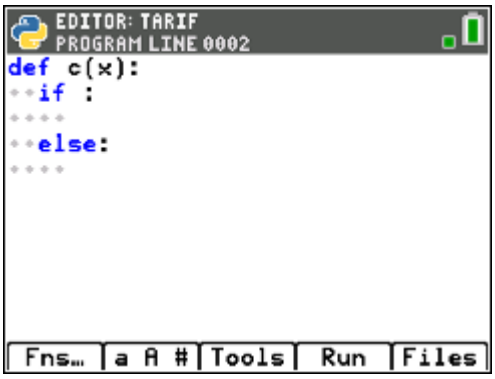
Implementierung

- Über „**Fns …**“ gelangen Sie zum Menü „**Ctl**“. Hier sehen Sie u.a. die verschiedenen Formen der bedingten Anweisung.
- In Python gibt es keine Anweisung, die das Ende der bedingten Anweisung angibt. Es ist die Einrückung um 2 Stellen nach rechts, die den Anweisungsblock markiert.
- **elif** ist die Kurzschreibweise von **else if.**
- Um die Gleichheit zweier Werte zu testen, verwenden man in Python die Zeichenfolge "==", für die Ungleichheit „**!=**“.

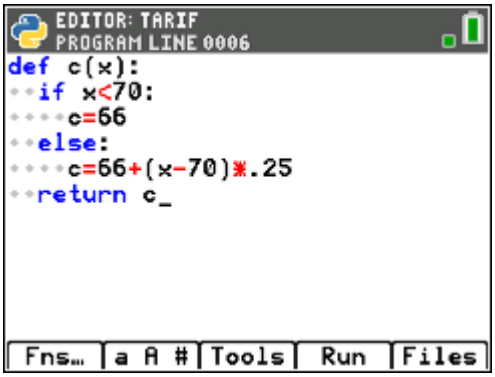


Nun zum eigentlichen Programm

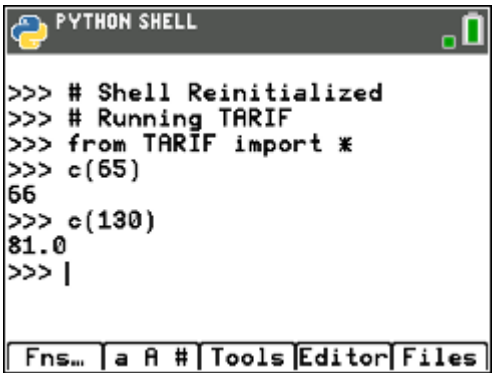
- Legen Sie ein **neues Skript** an und nennen Sie es « **TARIF** ».
- Definieren Sie eine Funktion **c(x)**.
- Fügen Sie dann aus dem Menü « **Ctl** » ein « **2 :if .. else .. »** .
- **Beachten Sie** : den **Abschluss der Zeilen** mit **if** und **else** bildet stets ein **Doppelpunkt** !



- So sollte das fertige Skript aussehen.
- Das Zeichen **<** und andere erhält man z.B. über « **Fns ..** » und dann « **Ops »**.



- So sehen die Ergebnisse dann aus.



Stückweise definierte Funktionen

Eine Funktion sei stückweise definiert durch :

$$f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{für } x \leq -1 \\ -x+2 & \text{für } x \in]-1\,;0] \\ -3x+2 & \text{für } x > 0 \end{cases}$$

Das Skript ist nebenstehend abgebildet.
Berechnen Sie damit die fehlenden Werte in der Tabelle !

x	-4	-1.5	-0.5	-0.1	0.6	2.5	4.8	7.3
$f(x)$