

Timo Kötzing Aleksander Beloseikins und Tyron Franzke

Sommer 2024

Knobelaufgaben Tag 9 - Skill Level A

Eine Übersicht über unsere Themen findest du hier:

https://hpi.de/friedrich/docs/scripts/24_Vorkurs/index.html

Es lohnt sich, diese Seite beim Bearbeiten der Aufgaben offen zu haben. Für unsere Freunde das analogen Aufgabenblattes gibt es am Ende noch einen QR-Code.

Info

Diese Aufgaben richten sich vor allem an diejenigen von euch mit weniger Programmierkenntnissen. Für Fortgeschrittenere gibt es einen anderen Arbeitsbogen. Wenn du eine Frage hast, kannst du gerne deinen Tutor oder deine Tutorin um Hilfe fragen. Ebenso ist es vollkommen in Ordnung, nach deiner Frage im Internet zu suchen.

Aufgabe 1: Variablen - Aller Anfang ist leicht.

- (1) Deklariere eine Variable `x` und weise ihr den Wert 42 zu.
- (2) Deklariere eine Variable `y` und speichere die Dezimalzahl 3.14 darin.
- (3) Deklariere eine Zeichenketten-Variable `name` und weise ihr *deinen Namen* als Wert zu.

Aufgabe 2: Operative Operationen

- (1) Berechne die Summen von `x` und `y` und speichere das Ergebnis in einer neuen Variable `summe`.
- (2) Erstelle analog dazu die Variablen `produkt`, `differenz`, `quotient`
- (3) Multipliziere `x` mit 10 und weise das Ergebnis wieder `x` zu.
- (4) Verkette die Zeichenkette `name` mit " lernt gerade Python", speichere das Ergebnis in einer neuen Variable. Gib es anschließend in der Konsole aus.
- (5) Wandle die Zeichenkette "56" in eine Ganzzahl um und speichere diese Zahl in einer neuen Variable namens `umgewandelt`.

Aufgabe 3: Knufflige Konditionen

- (1) Schreibe eine Bedingung, die überprüft, ob `x` gleich 50 ist, und gib "`x` ist gleich 50" aus, wenn die Bedingung wahr ist.
- (2) Schreibe eine Bedingung, die überprüft, ob `x` größer als `y` ist, und gib entsprechend "`x` ist größer als `y`" oder "`x` ist nicht größer als `y`" aus.
- (3) Schreibe ein Programm, welches den Benutzer nach seinem Alter fragt und ausgibt, ob er volljährig ist. Hinweis: Ihr könnt mit `var = input()` einer Variable eine Nutzereingabe als Zeichenkette zuweisen.
- (4) Schreibe eine Bedingung, die überprüft, ob die Länge von `name` größer oder gleich 10 ist, und gib entsprechend "Name ist lang genug" oder "Name ist zu kurz" aus.
- (5) Schreibe ein Program, dass den Nutzer nach dem Wetter fragt und als Antwort eine Bekleidungsempfehlung ausgibt. (Wahl der Eingabe- und Aufgabemöglichkeiten sind dir überlassen)

Aufgabe 4: Schleierhafte Schleifen

- (1) Schreibe eine Schleife, die die Zahlen von 1 bis 10 ausgibt.
- (2) Schreibe eine Schleife, die die geraden Zahlen von 2 bis 20 ausgibt.
- (3) Schreibe eine Schleife, die die Zeichen in `name` rückwärts ausgibt.
- (4) Verwende eine Schleife, um die Summe der ersten 100 natürlichen Zahlen zu berechnen und auszugeben.
- (5) Bonus: Schreibe die oben erstellten Schleifen jeweils in einem anderen Schleifentyp auf (also z.B. `while` statt `for` und umgekehrt).

Aufgabe 5: Fernbeheizte Funktionen

- (1) Schreibe eine Funktion `addiere`, die zwei Ganzzahlen als Argumente nimmt und ihre Summe zurückgibt.
- (2) Schreibe eine Funktion `istGerade`, die eine Ganzzahl als Argument nimmt und überprüft, ob sie gerade ist. Die Funktion sollte `True` zurückgeben, wenn die Zahl gerade ist, andernfalls `False`.
- (3) Schreibe eine Funktion `gruesse`, die den Namen als Argument nimmt und eine Begrüßungsnachricht ausgibt, z.B., "Grüezi, [Name]!".
- (4) Schreibe ein Programm, das die Fakultät einer Zahl berechnet, indem es eine Funktion verwendet, die rekursiv aufgerufen wird.

- (5) Bonus: Gib für alle oben erstellten Funktionen sowohl für die Argumente als auch den Rückgabewert sogenannte "type hints" an (also eine explizite Anweisung für den Python-Interpreter, dass nur Variablen eines bestimmten Typs akzeptiert werden)

Aufgabe 6: Listen

Endlich! Jetzt kommen Listen. Implementiere das folgende!

- (1) Dekлариere eine Liste `zahlen` mit den Werten 128, 2552, 32, 14, 9.
- (2) Gib das dritte Element der Liste `zahlen` aus.
- (3) Ändere das zweite Element der Liste `zahlen` auf den Wert 10.
- (4) Berechne die Summe aller Elemente in der Liste `zahlen` und gib sie aus. Nutze dazu eine Schleife.
- (5) Dekлариere eine Liste `namen`, welche die Namen deiner Sitznachbarn enthält.
- (6) Schreibe eine Schleife, die für alle deine Sitznachbarn in `namen` die Zeichenkette "[Name] ist toll!" ausgibt (wobei statt [Name] natürlich jeweils der Name eines Nachbarn erscheinen soll)
- (7) Entferne den ersten Sitznachbarn, der in `namen` gespeichert ist, aus der Liste.
- (8) Füge der Liste `namen` das Element "Manuel Neuer" hinzu.

Aufgabe 7: FizzBuzz

Bei FizzBuzz sollt ihr die Zahlen von 1 bis 100 ausgeben, aber mit einem Twist: Jedes Mal, wenn eine Zahl durch 3 teilbar ist, gebt ihr stattdessen "Fizz" aus. Ist sie durch 5 teilbar, gebt ihr stattdessen "Buzz" aus und wenn beides der Fall ist, "FizzBuzz".

Rätselzeit

Top, du kannst jetzt gut mit Python umgehen! Jetzt ist's Zeit für ein paar weitere Programmieraufgaben, bei denen es um mehr als nur die Vertrautheit mit einer bestimmten Programmiersprache geht. Fahre mit dem Blatt B fort.



Skript - Programmieren