

Übung 1: Python Grundlagen

Ziel der heutigen Übung sind die Nutzung grundlegender Datentypen und Kontrollstrukturen in Python

Übungsaufgabe 1: Python Grundlagen

1. Schreiben Sie ein Programm, welches "Hello World" auf dem Bildschirm ausgibt und führen Sie es aus (ohne IDE).
Hinweis: Dieses Programm wird im Folgenden sukzessive erweitert.
2. Führen Sie eine boolsche Variable mit beliebigem Wert ein und geben sie ihren Typ und ihren Wert aus.
3. Legen Sie je eine Liste, ein Tupel, ein Dictionary und einen String mit jeweils mindestens drei beliebigen Elementen an.
4. Importieren Sie die eingebettete 'Shell' aus dem Modul IPython und rufen Sie sie auf. Lassen Sie sich die bisher angelegten Variablen anzeigen. Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Attribute und Methoden der Objekte mittels `<TAB>` und `<?>`.
Hinweis: Der Aufruf der eingebetteten IPython-Shell kann zur Fehlersuche bei komplexeren Programmen sehr hilfreich sein.
5. Geben Sie für jedes der oben angelegten Sequenz-Objekte (Liste, Tupel, ...) seine Länge aus. Schreiben Sie außerdem eine `for`-Schleife, in welcher der jeweiligen Inhalt ausgegeben wird (ein Element pro Zeile).
Hinweis: Vermeiden Sie Zählvariablen; Entpacken Sie im Fall des Dictionaries die "item-Tupel" schon im Schleifenkopf.
6. Lesen Sie mittels `raw_input` zwei Eingaben vom Benutzer ein und wandeln Sie diese in Gleitkomma-Zahlen um. Prüfen Sie dabei, ob die Eingabe aus gültigen Zahlen besteht und die Zahlen im Intervall $[-10, 10]$ liegen.
Hinweis: Nutzen sie die Funktion `is_number(...)` aus dem Modul `aux_math`
7. Bestimmen Sie die Summe und den Mittelwert dieser Zahlen und geben Sie beides aus.
8. Erweitern Sie die Funktionalität auf `N` Eingaben, wobei `N` im Code (positiv, ganzzahlig) festgelegt wird.