

Freier Fall mit Python



1) Programmgerüst herunterladen

Lade die Datei freier_fall.py ([freier_fall.txt](#)) herunter und öffne sie in Visual Studio Code.

Installiere das Python Modul matplotlib, indem du in einem Konsolenfenster eintippst:



Konsole?

Tippe in der Windowssuche cmd und bestätige mit Enter, um eine Konsole zu öffnen.

2) Programmgerüst kennenlernen

Mache dich anhand folgender Fragen mit dem Code vertraut.

a)

Betrachte die Konstanten in den Zeilen 4 bis 6. Wozu ist es sinnvoll, für diese Werte Variablen zu verwenden?

Lösung:

Auf diese Weise können einfach für die Simulation wichtige Werte verändert werden. Soll z.B. der freie Fall auf dem Mond simuliert werden, kann einfach der Wert von g entsprechend geändert werden.

b) Wie sehen die Listen `t_values`, `v_values` und `h_values` nach Abarbeitung der Zeile 16 aus?

Lösung:

Alle Listen haben denselben Inhalt, nämlich die Zahl 0: `[0]`

c)

Die Zeilen 23 bis 40 sind für die grafische Darstellung der Simulationsergebnisse zuständig. Du musst diese Zeilen nicht im Detail verstehen.

Welche Inhalte müssen die drei Listen nach der Simulation (noch zu ergänzen) haben?

Lösung:

`t_values` enthält die Zeitpunkte.

`v_values` enthält die Geschwindigkeit zu den in `t_values` enthaltenen Zeitpunkten.

`h_values` enthält die gefallene Strecke zu den in `t_values` enthaltenen Zeitpunkten.



3) Programm fertig stellen Innerhalb der while-Schleife wird nun in jeder Iteration das jeweils nächste

Element der drei Listen `t_values`, `v_values` und `h_values` berechnet und hinzugefügt.

Beachte: `mylist[-1]` liefert das letzte Element der Liste.

Lösung:

`freier_fall_loesung.py` ([freier_fall_loesung.txt](#))

From:

<https://infl.ch/> - **Informatik am Alpenquai**

Permanent link:

https://infl.ch/t/weh/freier_fall_mit_python?rev=1710924539

Last update: **2024/03/20 09:48**

