



Projektarbeit

Projektarbeit



Ziel der Projektarbeit ist es:

- zwei Methoden zur Listenverarbeitung bezüglich ihrer Laufzeit zu vergleichen
- die Ergebnisse in einer lesbaren Form in einer Datei abzuspeichern

Projektarbeit



Teil 1:

- erzeugen Sie eine oder mehrere Listen erklecklicher Größe (z. B. zwischen 10.000 und 100.000 Einträgen, je nach Bedarf in Teil 2) mit zufälligen Werten (Datentyp Ihrer Wahl)
- speichern Sie die Liste in einer Datei

Projektarbeit



Teil 2:

- lesen Sie die in Teil 1 erzeugte Liste in ein zweites Programm ein
- ermitteln Sie die Laufzeit für Ihr gewähltes Szenario, entweder A oder B (s. folgende Seiten)
- geben Sie die Ergebnisse in eine Textdatei in gut lesbarer Form aus

Projektarbeit



Szenario A

- durchlaufen Sie eine Liste einmal mit einer while-Schleife, einmal mit einer for-Schleife.
- Führen Sie in jedem Durchlauf eine kleine Operation durch (Vergleich oder Zuweisung).
- hier sind drei verschiedene (Datentyp/Länge) Listen zu erzeugen und einzulesen

Projektarbeit



Szenario B

- legen Sie die Eingabeliste einmal in einer ***list***, einmal in einem ***set*** ab (evtl. auch noch in einem Tupel)
- suchen Sie einen Wert in der Liste
- beachten Sie, dass es einen großen Unterschied machen kann, ob der Wert am Anfang oder Ende der Liste oder überhaupt nicht vorkommt
- führen Sie mindestens drei verschiedene Suchen durch, dazu in Teil 1 drei Listen erzeugen

Projektarbeit



Zur Zeitmessung empfehle ich, geeignete Funktionen aus dem Modul time auszusuchen und zu verwenden:

<https://docs.python.org/3/library/time.html>

Die Zeiten variieren von Durchlauf zu Durchlauf. Daher sollten für jedes Experiment mindestens drei Durchläufe durchgeführt werden. Als Zeit wird dann der Durchschnitt aller Durchläufe berechnet.

Projektarbeit



Die Ergebnisdatei könnte z.B. so aussehen:

Experiment	while	for	Unterschied
10000	4,3s	4,0s	7,5%
50000	21,5s	20s	7,5%
100000	43s	40s	7,5%

Projektarbeit



Ein fertiges Projekt besteht aus

- 1) Datei erzeugung.py
- 2) Datei testlaufe.py
- 3) Datei auswertung.txt, Ausgabe von testlaufe.py
- 4) optional: Dokument mit Erklärungen