

Einführung in die Python Toolbox

27. Februar 2016

Konzept

Der Werkzeugkasten bietet einen Einstieg in die Verarbeitung und Darstellung von Datensätzen mit Python 3.5. Das Ziel ist nicht die Bereitstellung fertiger Lösungen für spezielle Problemstellungen. Viel mehr werden die Nutzer an grundlegende Arbeitsschritte in Python herangeführt. Zu diesem Zweck steht eine Vielzahl von Pythonskripten zur Verfügung, die in kurzen Anwendungsbeispielen wichtige Funktionen und Auswertungskonzepte vorstellen. Hierbei steht die Anschaulichkeit im Vordergrund: Jedes Skript ist ausführbar und unterstützt durch sichtbare Ergebnisse das Verständnis des Quellcodes.

Anwendungsbeispiel

Die angedachte Nutzung des Werkzeugkastens zur Lösung einer Aufgabenstellung soll nun an einem kurzen Beispiel erläutert werden.

Gegeben sei folgende Aufgabenstellung:

"Die Daten der Temperaturanpassung eines Thermometers an seine Umgebung liegen in einer ASCII-Datei vor. Lesen Sie die Daten ein und bestimmen sie die Zeitkonstante des Thermometers, indem Sie eine Exponentialfunktion an den Verlauf der Messdaten anpassen. Plotten Sie sowohl die Messdaten als auch die gefittete Exponentialfunktion."

Der erste Schritt bei der Lösung einer solchen Problemstellung ist es, das Problem in kleiner Teilaufgaben zu unterteilen. In unserem Beispiel lassen sich folgende Teilaufgaben definieren:

1. Das Einlesen der Messdaten.
2. Das Anpassen einer Exponentialfunktion an einen Datensatz.
3. Das Plotten der Messdaten und der Exponentialfunktion.
4. Das Speichern des Plots als Bilddatei.

Sollten bei der Bearbeitung dieser Teilschritte Probleme auftreten, kann in der Toolbox gezielt nach Hilfestellungen für die Teilaufgaben gesucht werden. Somit wird verhindert, dass der Nutzer viel Zeit bei der Suche auf Antworten nach unspezifischen Fragen verliert .

Für die Lösung des Anwendungsbeispiels sind folgende Abschnitte der Toolbox relevant:

- Einlesen einer Datei.
- Exponential fit.
- Plotten mehrerer Linien.
- Speichern von Abbildungen.

Die jeweiligen Beispielskripte können nun als Bausteine genutzt werden, um ein eigenes Pythonskript zu schreiben, in welchem die Teilaufgaben abgearbeitet werden.

Bei Problemen, die auch unter Verwendung der Toolbox nicht zu lösen sind, gilt:

DON'T PANIC!

Ein Blick ins Internet¹ oder die Dokumentationen der genutzten Python Pakete kann in vielen Fällen helfen. Man muss das Rad nicht immer neu erfinden.

¹In 99% der Fälle ist hiermit <http://www.stackoverflow.com> gemeint.