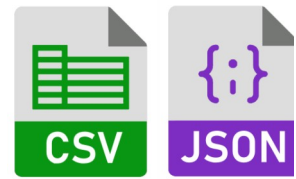


LS 1 – Daten-Konvertierer

Ausgangssituation



Gegeben ist ein Programm (aufgabe_ls1_00.py) zur Konvertierung von CSV-Daten in JSON-Daten. Dieses soll erweitert werden. Beispiele für CSV-Dateien (aufgabe_ls1_testdaten1.csv, aufgabe_ls1_testdaten2.csv) sind beigelegt.

Arbeitshinweise:

- Erarbeiten Sie das Aufgabenblatt in Gruppen von 2-3 Personen
- Sie haben 8 Wochen Zeit zur Bearbeitung.
- Bei einigen Aufgaben sollen Sie Dokumentation erstellen. Diese ist innerhalb der Bearbeitungszeit dem Lehrer vorzulegen. Auffallende Ähnlichkeiten zu anderen Gruppen sind zu vermeiden.
- Bei einigen Aufgaben sollen Sie Programme erstellen. Diese sind innerhalb der Bearbeitungszeit dem Lehrer vorzuführen. Auffallende Ähnlichkeiten zu anderen Gruppen sind zu vermeiden.
- Es findet eine Benotung im Rahmen der SL-Note statt. In die Benotung fließt neben den vorgezeigten Ergebnissen auch die Arbeitsweise im Unterricht, sowie die Anwesenheit ein.
- Die Zusatzaufgaben sind für das Erreichen der vollen Prozentzahl nicht notwendig, können aber andere Defizite ausgleichen.

```
LfNr,Nachname,Vorname,Geschlecht,PLZ,Ort,Strasse,Hausnummer
1,Wüst,Christel,W,24409,Stoltebüll,Hohenzollernstraße,79
2,Eisele,Nikolai,M,39615,Altmärkische Wische,Königsberger
Straße,65
3...
```

```
[
  {
    "LfNr": "1",
    "Nachname": "Wüst",
    "Vorname": "Christel",
    "Geschlecht": "W",
    "PLZ": "24409",
    "Ort": "Stoltebüll",
    "Strasse": "Hohenzollernstraße",
    "Hausnummer": "79"
  },
  {
    "LfNr": "2",
    ...
  }
]
```

Aufgabe 1 - Einarbeitung in erste Entwicklungswerkzeuge

Machen Sie sich mit der Entwicklungsumgebung Python-IDLE und dem Zeichenprogramm Structorizer vertraut.

- Erstellen Sie ein **Taschenrechner** mit Python, welcher einen Operator (+,-,*,/) und zwei Zahlen einliest. Je nach Operator wird die entsprechende Rechnung durchgeführt und das Ergebnis angezeigt. Speichern Sie das Programm unter dem Namen **aufgabe_ls1_01.py** ab.
- Erstellen Sie einen **Temperaturumrechner** mit Python. Das Programm soll zwischen Grad Celsius und Grad Fahrenheit umrechnen können. Speichern Sie das Programm unter dem Namen **aufgabe_ls1_02.py** ab.
- Erstellen Sie je ein **Struktogramm** für die Aufgaben (a) und (b).

Die Programme und Struktogramme sollen spätestens in der dritten Projektwoche abgegeben werden.



Aufgabe 2 – Programmanalyse und Dokumentation

Analysieren Sie den Konvertierer und erstellen Sie eine Dokumentation, welche die folgenden Teile enthält:

- Ein **Kontext-Diagramm**, sowie eine textuelle Beschreibung des Kontext-Diagramms.
- Ein **Struktogramm**, sowie eine textuelle Beschreibung des Struktogramms.
- Eine Tabelle, die alle benutzten **Python Befehle** aus Aufgabe 1 und Aufgabe 2 enthält, so wie eine kurze (1-2 Sätze) Beschreibung, was diese Befehle machen.

Befehl	Bedeutung
import	...
...	...

- Eine Tabelle, die alle benutzten **Python Module** aus Aufgabe 1 und Aufgabe 2 enthält, so wie eine kurze (1-2 Sätze) Beschreibung, wozu diese Module da sind.

Befehl	Bedeutung
datetime	...
...	...

- Jeweils eine kurze Beschreibung, wie CSV- und JSON- Dateien aufgebaut sind.

Die Dokumentation soll spätestens in der fünften Projektwoche abgegeben werden.

Aufgabe 3 – Programm erweitern

Erweitern Sie das Programm und passen Sie die obige Dokumentation an.

- Erweitern Sie das Programm, so dass es im Erfolgsfall anzeigt, wie viele Datensätze konvertiert wurden und wie lange dafür gebraucht wurde.
- Erweitern Sie das Programm, so dass es die CSV-Datei anzeigen kann. Der Benutzer soll in einem kleinen Menü wählen können, was er gerne hätte.
- Erweitern Sie das Programm, so dass es auch JSON-Dateien in CSV-Dateien umwandeln kann. Ebenso soll es JSON-Dateien auch anzeigen können.

Speichern Sie das Skript unter dem Namen **aufgabe_ls1_03.py** ab.

Das Skript soll spätestens in der achten Projektwoche abgegeben werden.

Prog 2

CSV-JSON-Konvertierer

```

(1) CSV-Datei anzeigen
(2) JSON-Datei anzeigen
(3) CSV -> JSON
(4) JSON -> CSV
(0) Ende
Auswahl:

```

Aufgabe 4 – Zahlendarstellung konvertieren (Zusatzaufgabe)

Verschiedene Datenlogger erzeugen Textdateien, in denen Dezimalzahlen stehen. Pro Datei kann es viele Zahlen geben, wobei jede Zahl in einer eigenen Zeile steht. Bei manchen Dateien wird ein Punkt als Dezimalkennzeichen genutzt (3.14), bei manchen Dateien wird ein Komma als Dezimalkennzeichen genutzt (3,14). Erstellen Sie mit Python einen Konvertierer, der in beide Richtungen konvertieren kann. Speichern Sie das Programm unter dem Namen **aufgabe_ls1_04.py** ab.

