

Python3 Aufgaben

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen	1
Aufgabe 1: Erkennen von IPv4 Adressen	2
Schlüsselwörter	2
Aufgabe 1.1: Schreiben einer Funktion	3
Lösung 1:	3

Copyright: Jörg Zimmermann

Author: jz

eMail: jz@mgeg.de

Version: 1.0.0

Vorbemerkungen

Die folgenden Aufgaben orientieren sich an Fragestellungen wie sie in der Praxis so, oder so ähnlich vorkommen.

Bei einigen Aufgaben werden mehrere Fragen gestellt die nach Schwierigkeitsgrad gestaffelt sind. Ziel soll nicht sein alle Fragen richtig zu beantworten. Die schwierigeren Fragen werden für diejenigen Teilnehmer gestellt, denen die Beantwortung der ersten Fragen leichter fallen.

Für die Lösung der Fragen sind viele Lösungswege denkbar. Einige sind eleganter als andere. Entscheidend ist es aber überhaupt ein Lösung zu finden. Bitte beschränken Sie sich bei der Programmierung der Lösungen auf die bisher behandelten Schlüsselwörter/Konstrukte. Diese sind im unteren Teil einer Aufgabe aufgeführt.

Bitte verwenden Sie für die Lösung der Aufgaben nicht Google oder andere Suchmaschinen sondern versuchen Sie selber eine Lösung zu erarbeiten.

Wenn es Probleme gibt die Sie nicht lösen können, untersuchen Sie Ihr Script auf folgende Punkte:

- sind die Einrückungen korrekt (verwenden Sie ausschliesslich vier Leerzeichen zum Einrücken)
- lesen Sie die Fehlermeldung des Interpreters **genau**, die Fehlermeldungen zeigen Ihnen in der Regel die fehlerhafte Zeile sowie die Art des Problems an.
- folgen Sie dem Vier Augen Prinzip; Lassen Sie Ihren Nachbarn über Ihren Code drüber schauen. Häufig erkennt ein Aussenstehender Fehler schneller weil er nicht *betriebsblind* ist.
- Jeden Fehler den Sie selber finden verschafft Ihnen ein Erfolgserlebnis, trotzdem sollten Sie nicht zögern um nach Unterstützung zu fragen.
- starten Sie Python3 interaktiv und probieren Sie einzelne Konstrukte in der Python3 Konsole aus



Wer Rechtschreibfehler findet darf sie behalten

Aufgabe 1: Erkennen von IPv4 Adressen

Sie erhalten eine CSV Datei in der IPv4 Adressen eingetragen sind.

Lesen Sie die Datei mit Python3 ein. Das Program soll nun für jede Zeile die unten aufgeführten Fragen beantworten.

1. Handelt es sich bei der aktuellen Zeile um eine IPv4 Host Adresse?
2. Handelt es sich bei der aktuellen Zeile um eine IPv4 Netzmaske?
3. Handelt es sich bei der aktuellen Zeile um eine IPv4 Adresse mit einer Netzmaske in Kurzschreibweise?
4. Handelt es sich bei der aktuellen Zeile um eine IPv4 Broadcast Adresse?
5. Handelt es sich bei der aktuellen Zeile um eine private IPv4 Adresse?
6. Handelt es sich bei der aktuellen Zeile um eine IPv6 Adresse?
7. Handelt es sich bei der aktuellen Zeile um einen gültigen Wert?

Die Aufgaben sind nach Schwierigkeitsgrad gestellt. Schwerere Aufgaben folgen den leichteren Aufgaben.

In der CSV sind mehrere Spalten enthalten. In der ersten Zeile steht eine Beschreibung der einzelnen Spalten.

network_stuff.csv

```
address;private;network;broadcast;netmask;hosts;ipv6;bin
138.201.41.13;;;;;;;;;
192.168.12.22;;;;;;;;;
some garbage;;;;;;;;;
172.32.9.31;;;;;;;;;
8.8.8.8;;;;;;;;;
192.168.23.0/24;;;;;;;;;
13.13.13.15/28;;;;;;;;;
10.0.12.23/12;;;;;;;;;
192.168.0.8/29;;;;;;;;;
7.7.7.7.7;;;;;;;;;
192.168.23.63/30;;;;;;;;;
255.255.255.240;;;;;;;;;
0.0.0.0;;;;;;;;;
fe80::f486:739b:e9e5:23f6/64;;;;;;;;;
127.0.1.53;;;;;;;;;
225.255.255.240/28;;;;;;;;;
192.168.178.21/24;;;;;;;;;
192.168.123.255;;;;;;;;;
```

Schlüsselwörter

- **Kommentare**

- **einfache Variablen**
- **Listen**
- **Dictionaries**
- **print**
- **formatierte Strings** (`print(f'{{chars}}{{zeichenkette}}{{chars}}')`)
- **if, elif, else**
- **for** oder **while**
- **string.split()**
- **open with**
- **Vergleiche** (`< > == >=`)
- **Funktionen** (`def`)
- **Substrings** (`string[2:5]`)
- **input('Wieviel Geld wollen Sie heute ausgeben: ')**
- **list.append(result)**

Aufgabe 1.1: Schreiben einer Funktion

Das obige Programm erkennt zuverlässig IPv4 Adressen. Diese Funktionalität ist für Sie wertvoll. Lagern Sie die obige Funktionalität daher in eine Funktion aus. Die Funktion soll als Argument die IP-Adresse erhalten. Die Funktion soll eine der folgenden Antworten geben:

- öffentliche IPv4 Adresse
- private IPv4 Adresse
- Netzwerkadresse
- Broadcast
- Broadcast
- Netzmaske
- IPv6 Adresse
- etwas Müll

Lösung 1:

```
print('solution')
```