

Wirtschaftsinformatik 2

Wochenaufgabe - Woche 10

Wie in der letzten Plenumsveranstaltung angekündigt, sind wir mit den Grundlagen für Python und Pandas erstmal durch. In den kommenden Wochen bis Weihnachten werden wir uns auf Wochenaufgaben konzentrieren, deren Lösung wir in den Plenumsveranstaltungen diskutieren.

Aufgabe 1 (Tankpreise)

In dieser Aufgabe geht es erneut um die Tankpreis-Daten. Die Daten zu den Preisen finden sich unter der URL

https://data.hsbo.de/tankpreise_Bochum_2020.csv

und haben die folgende Struktur:

date	station_uuid	diesel	e5	e10
2020-01-01 02:03:03+01	b7d..7c7	1.289	1.409	1.369
2020-01-01 04:36:04+01	51d..03a	1.309	1.429	1.409
2020-01-01 04:36:04+01	51d..03a	1.319	1.439	1.399
2020-01-01 04:36:04+01	51d..03a	1.319	1.439	1.419
2020-01-01 04:36:04+01	cd8..5c4	1.319	1.439	1.419
2020-01-01 04:52:03+01	836..0c6	1.308	1.428	1.408
2020-01-01 05:00:05+01	ae4..09a	1.419	1.559	1.539

Dazu ist auch noch eine Tabelle mit den Tankstellen verfügbar, die Sie über die URL <https://data.hsbo.de/tankstellen.csv> finden und die folgendermaßen aussieht:

uuid	name	brand	street	house_number	post_code	city	latitude	longitude
000..001	BAGeno Raiffeisen eG	nan	Künzelsauer Strasse	7	74653	Ingelfingen	49.29682	9.66138
005..d12	famila Tankstelle	FAMILA	Pascalstrasse	9	25442	Quickborn	53.74215	9.94124
005..d16	star Tankstelle	STAR	Riehler Strasse	240	50735	Köln	50.9618	6.98007
005..d1f	star Tankstelle	STAR	BAB 10 / Seeberg Ost	nan	15345	Altlandsberg	52.55016	13.68212
005..d23	star Tankstelle	STAR	Duisburger Straße	130	47166	Duisburg	51.48979	6.78373
005..d30	star Tankstelle	STAR	Hochdahler Straße	127	40724	Hilden	51.17626	6.93881
005..d33	star Tankstelle	STAR	Coswigerstraße	5	39261	Zerbst	51.96113	12.09988

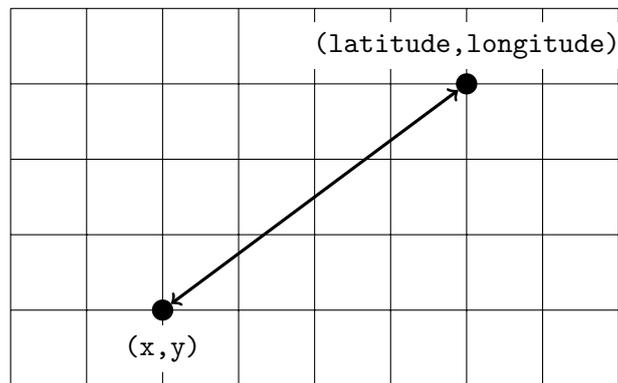
Aus diesen Daten wollen wir noch ein paar Informationen berechnen und die folgenden Fragestellungen lösen:

1. Welche Tankstellenmarken gibt es in den Daten? Welche Marke hat die meisten Tankstellen?
(Sie können jeden verschiedenen Wert in der entsprechenden Spalte als separate Marke annehmen.)

2. Welche Tankstellenmarken gibt es in Bochum?
3. Berechnen Sie den Mittelwert für die Tankpreise für die jeweiligen Tankstellen Marken in Bochum.
4. Berechnen Sie den Median für die Tankpreise für die jeweiligen Tankstellen Marken in Bochum.

Aufgabe 2 (Zusatzaufgabe)

Für die Tankstellen sind die Positionen über Breiten- und Längengrade (*latitude*, *longitude*) angegeben. Eine sehr vereinfachte Möglichkeit, den Abstand zwischen zwei Positionen über Breiten- und Längengrad zu berechnen, ist über die euklidische Distanz.



1. Schreiben Sie eine Funktion `einfacherAbstand(x, y, latitude, longitude)`, die für einen Punkt (x, y) den Abstand zu dem Punkt $(\text{latitude}, \text{longitude})$ berechnet.

(Das funktioniert über den Satz von Pythagoras, lässt sich aber auch recherchieren.)

2. Der Punkt $(51.4492, 7.2728)$ ist irgendwo auf dem Parkplatz der Hochschule. Berechnen Sie die Abstände von diesem Punkt zu allen Tankstellen aus Bochum.
(Tipp: Versuchen Sie es zunächst mit den Koordinaten einer Tankstelle aus Bochum aus dem obigen Datensatz und erweitern Sie ihre Lösung dann entsprechend.)