

Thema:

Smart-Sensor Information

Verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Snjezana Gligorevic

Themenbeschreibung

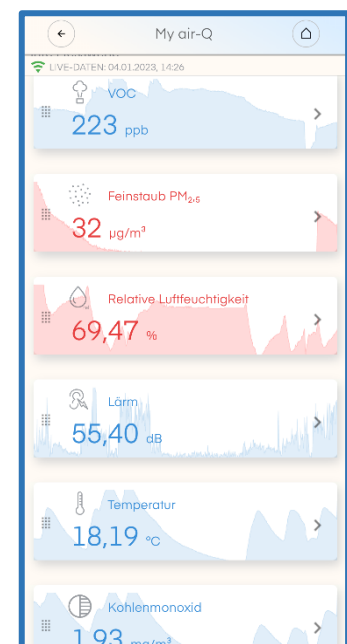
Intelligente Sensoren erobern unseren Alltag. Diese sind wichtig für die Optimierung industrieller Prozesse, aber auch im privaten Bereich kommen sie immer mehr zum Einsatz. Auch hier ist oft das Ziel, dem Kunden viele Funktionalitäten basierend auf unterschiedlichen Messdaten in einem kompakten Gerät anzubieten. Konkret geht es in Rahmen dieses Projektes um den air-Q – indoor Luftanalysator, der anhand von Messungen vieler Luft-Bestandteile, die Luftqualität überwacht.

Bei diesem Sensor weisen manche Messwerte unter bestimmten Umständen ähnliches Verhalten auf, was an den eingesetzten Messverfahren liegt. So führt zum Beispiel eine erhöhte Luftfeuchtigkeit im Raum (verursacht durch einen Luftbefeuchter oder ein offenes Fenster beim Regen) auch zum Ansteigen der gemessenen Feinstaub-Werte.

Die Frage, die in diesem Projekt aufgeworfen wird, ist inwieweit sich aus Korrelation von Messdaten auf einen kausalen Zusammenhang schließen lässt. Möglicherweise kann aus der dadurch gewonnenen Information ein Maß für die Zuverlässigkeit der Daten hergeleitet werden.

Die Aufgabe der Studierenden ist es,

- eine Software (Python) zu schreiben, die durch den Zugriff auf die API des air-Q's die Messdaten abrufen, entschlüsselt und gegebenenfalls durch Umformatierung auf die anschließende Verarbeitung vorbereitet;
- die für die Datenanalyse und Datenvergleich geeignete Funktionen zu schreiben und in einer Reihe von Messungen zu testen;
- durch Auswertungen von geeignet gewählten Szenarien und unter Berücksichtigung eingesetzter Messverfahren, mögliche Zusammenhänge zu erkennen und in die Bewertung der Messdaten miteinzubeziehen.



Zu der API und Datenverschlüsselung ist eine ausreichende Dokumentation (teilweise Codes) vorhanden. Zusätzlich liefert die air-Q App kurze Erklärungen zu gemessenen Größen und eingesetzten Messverfahren, die Studierende in Ihren Aufgaben unterstützen können.