

Internet of Things oder Home Automation

2022

Modulausschreibung

Zeitraum:
AB

In immer mehr Haushalten ist die Automatisierung eingezogen. Rollläden öffnen oder schließen sich je nach Lichteinfall, die Zimmerbeleuchtung reagiert auf Zuruf, Markisen spenden Schatten wenn es heiß wird und ziehen sich zurück, wenn der Wind zu stark wird.

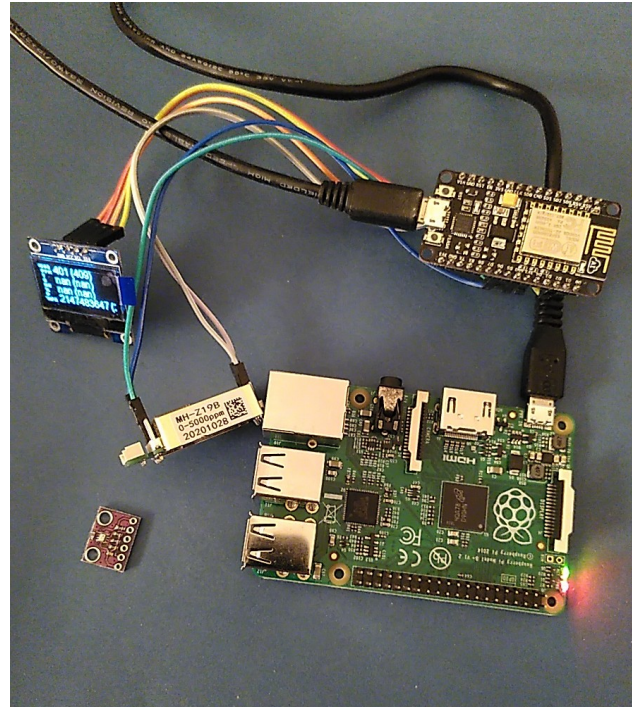
Das funktioniert, indem Sensoren verschiedenster Art Umweltdaten aufnehmen, ein Rechner sie auswertet und dann gemäß seiner Programmierung veranlasst, dass gewisse Aktionen ausgeführt werden. In der Regel ist es dabei nicht offensichtlich, wo und wie Daten aufgezeichnet und verarbeitet werden – im Gegenteil haben die Hersteller eher kein Interesse daran, dass ihre Kunden wissen, wohin ihre Daten geschickt und verarbeitet werden.

Auch in der Schule haben Messtechnik und Geräte Einzug gehalten: in vielen Klassenzimmern gibt es CO₂-Sensoren, die zwar nicht selbst Fenster öffnen, aber mit einer „Ampel“ aus LEDs dazu auffordern. Ständig brummende Luftfilteranlagen gibt es auch an vielen Schulen.

Wir wollen in diesem Modul mit Hilfe von freier Software nachvollziehen, wie solche Systeme funktionieren. Wir werden mit Hilfe verschiedener Sensoren und Mikrocontroller Umweltdaten aufnehmen, drahtlos an einen Server schicken, der auf einem Mini-Computer läuft, dort auswerten und Aktionen ausführen lassen. Es wird für alle Teilnehmenden möglich sein, in gewissem Umfang eigene Ideen zu verwirklichen. Von der Wetterstation, die Temperatur, Luftdruck und -feuchtigkeit misst, den Verlauf grafisch aufbereitet und über einen Webserver bereitstellt über den „Gefrierschranktür-nicht-zu“-Warnsummer oder den über die CO₂-Konzentration gesteuerten Ventilator bis zur Email-Benachrichtigung, wenn die Waschmaschine fertig ist – dein Projekt kann vielfältig sein!

Ein wenig programmieren zu können ist im Modul hilfreich, aber keine Voraussetzung. Einige Grundbegriffe der Elektronik werden wir lernen, so weit sie nötig sind. Je nach Projekt und Einsatzgebiet kommt vielleicht auch ein Lötkolben zum Einsatz. Auf jeden Fall solltest du Phantasie und Spaß am Basteln mitbringen.

Neben dem Bau und der Programmierung unserer Projekte werden wir auch ein Poster und Vorträge erstellen sowie unsere Geräte auf dem „Marktplatz“ beim Modulfest vorstellen.



Ort: Helmholtz-Gymnasium Karlsruhe
Kaiserallee 6 (Haltestelle: Mühlburger Tor)
76133 Karlsruhe

Leitung: Paul Bischof, Kursleiter in Karlsruhe
bischof@hector-seminar.de

Voraussichtliche Termine:

jeweils donnerstags von 15 - 17 Uhr

03.02.22, 10.02.22, 17.02.22, 24.02.22,
10.03.22, 17.03.22, 24.03.22, 31.03.22,
07.04.22

in der Woche vom 25.04. - 29.04.22:
Standortsitzung an der Stammschule

05.05.22, 12.05.22, 19.05.22, 02.06.22,
23.06.22, 30.06.22

Samstag, 02.07.22: ganztägiges Modulfest am
International Department in Karlsruhe

07.07.22 Abschlusssitzung

Maximale Teilnehmendenzahl: 12