

Klasse	Gruppe
-Einsatzbereich Sensoren/ Aktoren -Überblick Lösung -Art/ Funktionalität der verwendeten Sensoren/ Aktoren -Netzwerkverbindung (alle Komponenten) -Kommunikationsprotokoll	-Quellcode -Sequenzdiagramm -elektrischer Schaltplan -Bilder des Prototyps

Art / Funktionalität der verwendeten Sensoren/ Aktoren

Sense Hat

Der RaspberryPi Sense Hat V1.0 ist eine Sammlung von mehreren Sensoren und Aktoren auf einer Hardwarekomponente. Diese lässt sich direkt mit den GPIO Pins des Raspberry Pi verbinden.

Dieser Sense Hat verfügt über eine Vielzahl von Sensoren und Aktoren, die in der Lage sind Informationen über ihre unmittelbare Umgebung zu sammeln.

Folgend eine Übersicht der Sensoren des Raspberry Pi Sense Hat V1.0:

Kategorisierung	Bezeichnung	Beschreibung der Funktionalität
Sensor	Drucksensor	Misst den Luftdruck der unmittelbaren Umgebung
Sensor	Temperatursensor	Misst die Temperatur der unmittelbaren Umgebung
Sensor	Luftfeuchtigkeitssensor	Misst die Luftfeuchtigkeit der unmittelbaren Umgebung
Sensor(en)	IMU (Internal Measurement Unit)	Die IMU beinhaltet ein gyroskopischen Sensor, einen Beschleunigungssensor

		und einen Magnetfeldsensor
Aktor	LED Feld mit 8x8 LEDs	Kann angesteuert werden, um Bilder, Text oder Farbmuster anzuzeigen

Um mit den Sense Hat in Python interagieren und ihn steuern zu können gibt es das Package "sense-hat". Dieses bietet die Möglichkeit mit die einzelnen Sensoren und Aktoren des Sense Hat ansteuern und auslesen zu können.

(Piezo)-Buzzer

Ein Buzzer oder auf Deutsch gesagt ein Summer oder Lautsprecher dient dazu, um eine Frequenz wiederzugeben. Beim Anlegen einer elektrischen Spannung fängt der Aktor an einen Ton von sich zu geben, indem er im inneren damit anfängt sich gleichmäßig zu schwingen und im folgenden unterschiedliche Frequenzen wiedergibt. Buzzer lassen sich direkt mit den Pins an das GPIO des Raspberry Pi anschließen.

Schnittstelle: MQTT

Broker

URL: broker.local

Webinterface: broker.local:5000

Topic

Aufbau:

`[ort]/[klasse]/[tisch]/[gerät]/[kanal]`

Platzhalter	Inhalt	Beschreibung
ort	String	eps (Gemeinsam definiert)
klasse	String	fi20d (Gemeinsam definiert)
tisch	[1..4]	Im Klassenraum von vorne (Tafel) nach hinten aufsteigend
gerät	[l; r]	Links/Rechts aus Blickrichtung des Lehrers
kanal:	String	Definiert durch empfangende Gruppe

Beispiele

`eps/fi20d/1/1/17`

`eps/fi20d/2/r/musik`

Message

Wird im Einzelnen durch die empfangende Gruppe definiert.