

Übung 8: Kommunikation mit externer Hardware

Ziel der heutigen Übung ist das Erlernen der Grundlegenden Vorgehensweise bei der Kommunikation mit externen Geräten. Die zum Testen verfügbaren Geräte müssen während der Übung unter den Teilnehmenden ausgetauscht werden.

Übungsaufgabe 1: (Vorbereitung)

Schreiben Sie eine Funktion, welche die die Docstrings folgender builtin-Funktionen auf dem Bildschirm ausgibt: `bin`, `hex`, `oct`, `ord`, `chr`, `int`.

Hintergrund: Oftmals, z. B. in Aufgabe 3, muss man Daten (Bytes) uminterpretieren (`'a'  $\hat{=}$  97  $\hat{=}$  0x61  $\hat{=}$  0b1100001`)

Hinweis: Jeweils das `._doc_`-Attribut nutzen.

Übungsaufgabe 2: Socket-Kommunikation (Chat-Beispiel)

1. Ergänzen Sie im client-Skript die Methoden-Aufrufe `s.send(...)` und `s.recv(1024)` an den entsprechenden Stellen. Starten sie beide Skripte (server zuerst!) und überprüfen Sie die Funktionalität.
2. Nutzen Sie die Funktionen: `socket.gethostname()` und `socket.gethostbyname(...)` um Ihre lokale IP-Adresse herauszufinden. Modifizieren Sie in Kooperation mit Ihrem Nachbarn client- und server-Skript so, dass eine Kommunikation zwischen beiden Rechner möglich ist.

Übungsaufgabe 3: Kommunikation mit Arduino

1. Erweitern Sie `03_licht_an.py` so, dass die LED 10 Sekunden leuchtet.
2. Lassen Sie die LED vom interaktiven Modus (IPython-Shell) aus Leuchten.
3. Erweitern Sie `03_robo.py` so, dass der Roboter ein Stück vorfährt, kurz hupt, einen Messwert zum Rechner schickt, und abschließend wieder zurück fährt.

Übungsaufgabe 4: Kommunikation mit Multimeter

1. Erweitern Sie `04_messen.py` so, dass ein Spannungsmesswert gelesen und angezeigt wird.