

Raspberry Pi Steuerung durch Jupyter auf dem Laptop

Ja, du kannst deinen Raspberry Pi über Jupyter auf deinem Laptop steuern. Hier ist ein Überblick darüber, wie du dies einrichten kannst:

Voraussetzungen

1. ****Raspberry Pi und Laptop****: Beide Geräte sollten im gleichen Netzwerk sein.
2. ****SSH-Zugang****: Stelle sicher, dass du SSH-Zugriff auf deinen Raspberry Pi hast.

Schritte zur Einrichtung

1. Installiere Jupyter auf deinem Raspberry Pi:

```
```bash
```

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install python3-pip
```

```
pip3 install jupyter
```

```
```
```

2. Installiere die erforderlichen Python-Bibliotheken:

```
```bash
```

```
sudo apt install python3-rpi.gpio
```

```
pip3 install gpiozero
```

```
```
```

3. Starte den Jupyter Notebook-Server auf deinem Raspberry Pi:

```
```bash
```

```
jupyter notebook --no-browser --port=8888
```

```
```
```

Dies startet den Jupyter Notebook-Server auf dem Raspberry Pi ohne einen Browser zu öffnen. Der Standardport ist 8888.

4. Leite den Port von deinem Raspberry Pi zu deinem Laptop weiter:

Auf deinem Laptop kannst du eine SSH-Verbindung mit Portweiterleitung herstellen:

```
```bash
```

```
ssh -L 8888:localhost:8888 pi@<IP_DEINES_RASPBERRY_PI>
```

```
```
```

Ersetze ``<IP_DEINES_RASPBERRY_PI>`` durch die IP-Adresse deines Raspberry Pi. Diese Befehlszeile leitet den Port 8888 von deinem Raspberry Pi zu deinem Laptop weiter.

5. Öffne Jupyter auf deinem Laptop:

Nachdem die SSH-Verbindung mit Portweiterleitung hergestellt ist, öffne deinen Webbrowser auf deinem Laptop und gehe zu:

```
```
```

```
http://localhost:8888
```

```
```
```

Du solltest nun das Jupyter Notebook-Interface sehen, das auf deinem Raspberry Pi läuft.

Beispiel: LED-Steuerung

Erstelle in Jupyter ein neues Notebook und füge den folgenden Code hinzu, um eine LED zu steuern:

```
```python
```

```
import RPi.GPIO as GPIO
```

```
import time
```

```
Setze das GPIO-Modus
```

```
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
```

```
Setze den GPIO-Pin 17 als Ausgang
```

```
GPIO.setup(17, GPIO.OUT)
```

```
Schalte die LED an

GPIO.output(17, GPIO.HIGH)

time.sleep(1) # Warte 1 Sekunde
```

```
Schalte die LED aus

GPIO.output(17, GPIO.LOW)

time.sleep(1) # Warte 1 Sekunde
```

```
Säubere die GPIO-Einstellungen

GPIO.cleanup()

'''
```

Oder mit der `gpiozero`-Bibliothek:

```
```python

from gpiozero import LED

from time import sleep
```

```
led = LED(17)
```

```
led.on()
```

```
sleep(1)
```

```
led.off()
```

```
sleep(1)
```

```
'''
```

Mit dieser Einrichtung kannst du die GPIO-Pins deines Raspberry Pi über Jupyter Notebooks auf deinem Laptop steuern. Dies ist besonders nützlich für Projekte, bei denen du den Raspberry Pi aus der Ferne programmieren und steuern möchtest.