

#TAG2=====

>>>> Was sind eingebettete Systeme und was ist IoT

Der Ausdruck eingebettetes System bezeichnet im klassischen Sinne einen Computer, der in einen technischen Kontext eingebunden (eingebettet) ist. Dabei übernimmt der Rechner vielfältige Aufgaben.

Der Ausdruck Internet of Things (IoT) bezeichnet die Zukunftsvision, dass jeglicher Gegenstand mit dem Internet verbunden ist. Dies sollen Embedded Systeme ermöglichen.

>>>> Was ist ein SOC?

Unter System-on-a-Chip, versteht man die Integration aller oder eines großen Teils der Funktionen eines Computersystems auf einem Chip.

Als *System* wird dabei eine Kombination unterschiedlicher Elemente (logischen Schaltungen, Taktgebung, selbständiges Anlaufen, mikrotechnische Sensoren, usw.) aufgefasst, die zusammen eine bestimmte Funktionalität bereitstellen, beispielsweise ein Beschleunigungssensor samt Auswertungselektronik. Eingesetzt werden SoCs üblicherweise in eingebetteten Systemen.

So ist heute beispielsweise bei Mobiltelefonen die digitale Funktion, gegebenenfalls der Speichers, auf einem IC realisiert.

>>>> Was macht den Raspberry Pi so besonders?

Ein Raspberry Pi, ist ein kleiner Computer, nicht größer als eine Kreditkarte, der einfach an einen Monitor angeschlossen werden kann. Er ist ausgesprochen günstig und vielseitig einsetzbar.

Ursprünglich für Bildungszwecke entwickelt eignet er sich auf Grund seines starken Grafikchips hervorragend für die Medienkunst.

>>>> Statische IP Adresse

Statische IP Adressen erleichtern die Kommunikation mit Raspberry Pi erheblich. Ich zeige wie man diese einrichtet.

>>>> VNC

Alternativ zu SSH kann man auch einen VNC Server/Client einrichten. Wir installieren den Server auf unserem Raspberry Pi, sowie die nötigen Skripte. Um einen Zugriff auf den Raspberry Pi über VNC zu bekommen installieren wir noch einen VNC Client auf unserem Rechner.

>>>> Kamera und Raspberry Pi

Der Raspberry Pi besitzt ein eigenes Kamera Module, mit oder ohne Infrarot Filter. Wir testen beide und steuern die Kamera und verschiedene Effekte mit dem Programm Raspistill und Raspivid.

>>>> Linux im Allgemeinen

Als Linux oder GNU/Linux bezeichnet man in der Regel freie, unix-ähnliche Betriebssysteme, die auf dem Linux-Kernel und wesentlich auf GNU-Software basieren.

>>>> Python

Ich gebe eine kleine Einführung in die Programmiersprache Python. Anhand von Beispielen probieren wir deren Grundfunktionen aus.

>>>> GPIOs und LEDs

Über die General Purpose In- and Outputpins (GPIO) verbinden wir den Raspberry Pi mit der Außenwelt. Wir können somit LEDs über den Raspberry

Pi ansteuern sowie Taster abfragen. Mit kleinen Python Programmen testen wir dies.

>>>> **Shutdownbutton**

Um unseren Raspberry Pi jederzeit problemlos ausschalten zu können installieren wir einen Taster und ein entsprechendes Skript im „Autostart“.

>>>> **picamera**

Picamera ist eine Bibliothek für die Raspberry Kamera. Mit ihrer Hilfe könne wir ein kleines Programm schreiben um die Kamera zu steuern. Wir tun dies in einer kleinen Übung.