

# Sensoren und Aktoren gemeinsam einsetzen

- Wie funktioniert der eingesetzte Ultraschall-Entfernungssensors (HC-SR04)? Welche Faktoren sind dabei zu beachten?

Eine Ultraschall- Welle wird zum Objekt gesendet, welches die Welle reflektiert.

Die Faktoren: "Distanz ", "Schnelligkeit" und "Zeit" sind wichtig. Die Gleichung ist  $\text{Distanz} = \text{Schnelligkeit} * \text{Zeit}$

Quelle: "<https://components101.com/sensors/ultrasonic-sensor-working-pinout-datasheet>"

- Was ist ein Aktor? Nenne Beispiele?

Ein Aktor ist ein Komponente welches Signale empfängt und physische Aktion durchführt.

Regelgröße ist der Wert welcher dem Motor übermittelt wird und der Wert wo er sich gerade befindet. Sie besteht aus dem Ist-Wert und Soll-Wert

- Wie funktioniert der Servo Motor? Worauf ist bei der Verwendung zu Achten?

Ein Servomotor ist ein spezieller Elektromotor welcher von einem Signal gesteuert wird, der in der Lage ist, präzise und kontrollierte Bewegungen auszuführen.

Es muss auf die Belastung geachtet werden, sowohl wie auf die Kalibrierung, Betriebstemperatur, Störsignale

- Was für ein Signal wird verwendet um einen Servo zu steuern? Wie ist das aufgebaut? Wo wird es noch verwendet?

Normalerweise wird ein Pulsweitenmodulationssignal (PWM-Signal) verwendet.

Wir haben ein Pulssignal mit High und Low.

Er besitzt ein Regler der Signale "codieren" kann. Es wird auch oft in Audio und LED-Dimmung und Servoposition verwendet

- Was muss bei der Verarbeitung der Sensordaten beachtet werden?

Die Kalibrierung, die Skalierung und die zeitliche Abfolge sollten beachtet werden. Außerdem die Rauschunterdrückung

- Wie können Fehler bzw. Ausreißer erkannt und ausgebessert werden?

Durch visuelle Überprüfung, Filterung können Fehler erkannt werden. Tiefpassfilter

- Wie kann Interpolation helfen Servo Bewegungen ruhiger zu machen?

Indem sie zwischen den diskreten Positionen interpoliert. Wenn Servos in diskreten Schritten bewegt werden, können diese Schritte zu Sprüngen und Rucken in der Bewegung führen.

- Was ist eine Hysterese/ein Schmitt-Trigger?

Eine Hysterese ist ein physikalisches Phänomen, das auftritt, wenn die Änderung eines Parameters in einem System nicht unmittelbar zur Änderung eines anderen Parameters führt.

- Was ist ein Regelkreis? Was sind mögliche Anwendungen dafür?

Ein Regelkreis ist ein System zur automatischen Steuerung eines Prozesses.

- Wie funktioniert die Rückkopplung im Regelkreis?

Die Rückkopplung ist ein zentraler Mechanismus im Regelkreis, der zur Messung und Anpassung des Systems verwendet wird

Quellen:

[1] chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/[https://www.mikrocontroller.net/attachment/218122/HC-SR04\\_ultraschallmodul\\_beschreibung\\_3.pdf](https://www.mikrocontroller.net/attachment/218122/HC-SR04_ultraschallmodul_beschreibung_3.pdf)

[2] <https://components101.com/sensors/ultrasonic-sensor-working-pinout-datasheet>

[3] <https://de.wikipedia.org/wiki/Servomotor>

[4] chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/[http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-2549-8-bit-AVR-Microcontroller-ATmega640-1280-1281-2560-2561\\_datasheet.pdf](http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-2549-8-bit-AVR-Microcontroller-ATmega640-1280-1281-2560-2561_datasheet.pdf)