

Tutorium 1

☰ Tags	
📅 Erstellt	@21/10/2024

Repititorium

- sollte Interaktiv sein
- Fragen stellen
- Diskussionen führen
- Aufgaben aus dem Repititorium sind sehr Klausurnah

Definitionen Beispiele

Messen

Eine experimentelle Bestimmung eines Messwertes durch quantitativen Vergleich der Messgröße mit einer Vergleichsgröße

Messgröße

Diejenige physikalische Größe (Masse, Leistung, Temperatur), deren Wert bestimmt wird.

Messwert

Der MEsswert ist der von einem Messgerät/ einer Messeinrichtung gelieferter Wert einer Messgröße, ausgedrückt durch das Produkt

$$\text{Zahlenwert} \cdot \text{Maßeinheit} := \text{Messwert}$$

Messfehler

Abweichung des Messwertes von der Messgröße

Nenne Sensoren aus Deinem Alltag

- Regensensor (beim Auto): Misst die Regenstärke um festzulegen, ob und wie schnell der Scheibenwischer wischen muss.
 - optoelektronisch: Reflexionsmessung hinter einer Glasscheibe
 - elektrisch:
 - Änderung der Leitfähigkeit zwischen offenen Elektroden aufgrund der Leitfähigkeit des benetzenden Wassers
 - Änderung der Kapazität zwischen isolierend geschützten Elektroden
 - mechanisch: Unter Feuchteinfluss quellende Materialien dienen zur Betätigung eines Schaltkontaktes oder eines Ventils.
 - Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Regensensor>
 - Fehler: bei Reflexion: Dreck auf dem Sensor
- Infrarotsensor (in der Fernbedienung): Nimmt die Lichtsignale auf um sie in einen Zahlencode umzucodieren (<https://funduino.de/infrarot-fernbedienung>), Fehler: Dreck auf dem Sensor, Nebel, Komplexe Auswertung: Signalauswertung
- Beschleunigungssensor: Misst die Beschleunigung, z.B. im Auto, Fehler: Messungenauigkeiten, kaputt
- Näherungssensoren: Misst ob sich etwas nähert, z.B. Keyless Go beim Auto, welches merkt wenn der Schlüssel in der Nähe ist, misst Distanz, Fehler: Objekte im Weg die das Signal abfangen
- Sonarsensor: Entfernungsmessung unter Wasser, misst Distanz, Fehler: Salzgehalt im Wasser, Komplexe Auswertung: Mapping

Sensor	Größe	Fehler	Komplex
Infrarotlichtsensor	Lichtstärke	nebelig	mittel
Mikrofon	Schall	Störgeräusche	anwendungsabhängig
Fingerabdrucksensor	Kontaktbild	Verschiebung des Fingers, Verschmutzung	hoch (wenn entsperren durch

Sensor	Größe	Fehler	Komplex
			Fingerabdruck miteinbezogen wird)
Rauchmelder (ionisierender)	Absorption radioaktiver Strahlung	Hintergrundstrahlung, Zerfall	niedrig
Rauchmelder (optisch)	Lichtmenge/ Absorption	Lichtquellenstärke	nein
Abstandsmesser	Abstand	U-Boot: Salzgehalt Auto: Temperatur	ja


Abstandsmesser: Durch Temperatur unterschiedliche Messergebnisse. Lösung: Zusätzlich Temperatur messen und den Messwert anhand der Temperatur verrechnen → kalibrieren

Messsignale lesen

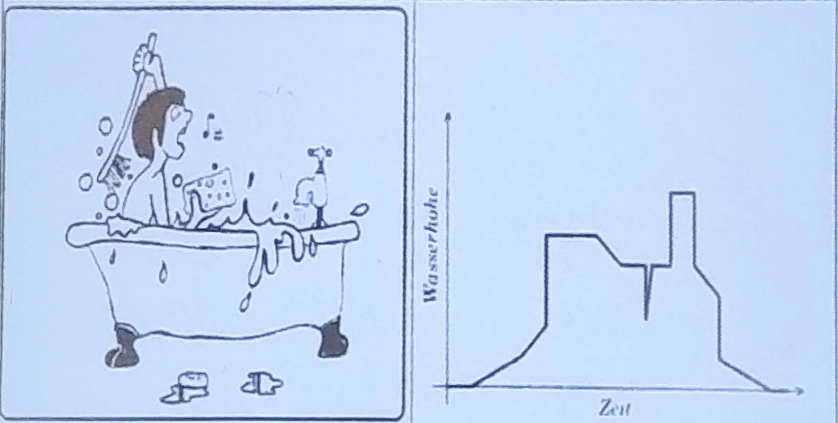
In der Badewanne

Messsignale lesen


In der Badewanne

AG MSIS 

Cognitive Systems Lab



Dieser Graph beschreibt den Wasserstand in einer Badewanne. Erzähle eine Geschichte dazu.



Universität Bremen

Sensordatenverarbeitung WS24/25

7

- keine offizielle Lösung, lediglich eine kreative Aufgabe

•