

Senzory a měření dat

Senzor (snímač) je zařízení, které měří fyzikální nebo chemickou veličinu a převádí ji na signál, který lze číst pozorovatelem nebo (v moderní elektronice) přístrojem. V digitálních systémech je tento signál následně převeden na data pro další zpracování.

1. Princip převodu: Od analogu k digitálu

Většina fyzikálních jevů je analogová (spojitá). Počítače však pracují v binární soustavě. Proces měření tedy probíhá v těchto krocích:

- Detekce:** Fyzikální změna (např. deformace materiálu při tlaku).
- Transdukce:** Převod změny na elektrický signál (změna odporu, napětí nebo kapacity).
- Úprava signálu:** Zesílení a filtrace šumu.
- Digitalizace (ADC):** **Analogově-digitální převodník** (Analog-to-Digital Converter) vzorkuje signál a vytvoří z něj řadu čísel.

2. Typy senzorů podle měřené veličiny

Kategorie	Příklady	Využití
Mechanické	Akcelerometr, gyroskop, tlakoměr.	Mobilní telefony (otočení displeje), airbagy.
Tepelné	Termistor, termočlánek, IR senzor.	Digitální teploměry, klimatizace, ochrana CPU .
Optické	Fotodioda, CMOS snímač, Lidar.	Digitální fotoaparáty, autonomní vozidla.
Chemické	Senzor pH, detektor plynů (CO2), vlhkoměr.	Chytré domácnosti, ekologie, průmysl.
Magnetické	Hallova sonda, kompas.	Detekce polohy, navigace.

3. Klíčové parametry senzorů

Při výběru senzoru pro IT systém jsou rozhodující tyto vlastnosti:

- Citlivost:** Nejmenší změna veličiny, kterou je senzor schopen detekovat.
- Rozlišení:** Počet bitů ADC převodníku (např. 10-bitové rozlišení dělí rozsah na 1024 úrovně).
- Přesnost vs. Preciznost:** Přesnost je shoda s reálnou hodnotou, preciznost je schopnost měřit opakovaně stejný výsledek.
- Vzorkovací frekvence:** Jak často senzor posílá data (udává se v Hz).

4. Inteligentní senzory a IoT

Moderním trendem jsou **Smart Sensors**. Ty neposílají pouze surový signál, ale obsahují vlastní mikroprocesor, který:

- Provádí autokalibraci.
- Komunikuje digitálně (přes sběrnice jako I2C, SPI nebo bezdrátově přes Wi-Fi/LoRa).
- Dokáže předzpracovat data (např. poslat upozornění až při překročení limitu).

5. Senzory v počítačové architektuře

I uvnitř vašeho PC jsou desítky senzorů, které monitorují zdraví systému:

- **Teplotní čidla:** V jádrech CPU a GPU pro řízení otáček ventilátorů.
- **Senzory napětí:** Kontrolují stabilitu napájecí kaskády (VRM) na [základní desce](#).
- **S.M.A.R.T.:** Systém senzorů uvnitř pevných disků, který předpovídá jejich selhání.

Související články:

- [Základní deska a sběrnice](#)
- [Fuzzy logika \(zpracování neurčitých dat\)](#)
- [Internet věcí \(IoT\)](#)

Tagy: hw sensors electronics adc automation iot

From:

<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=it:hw:sensors>

Last update: **2026/01/02 13:24**

