

AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMLARIDA SENSORLAR HAQIDA MA'LUMOT, KLASSIFIKATSIYASI VA TURLARI

Uzaqbergenov Aytbay Jumabay uli

*Texnologik jaryonlar, ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va
boshqarish 2-TJA-22 kurs talabasi*

Annotatsiya: ushbu maqolada avtomatik boshqarish tizimlarida sensorlar haqida ma'lumot, klassifikatsiyasi va turlari haqida so'z etilgan.

Kalit so'zlar: sensor, potensiometr, raqamli, analog, biosensor, kimyoviy sensor, biomeditsina.

Аннотация: в данной статье рассказывается об информации, классификации и типах датчиков в системах автоматического управления.

Ключевые слова: датчик, потенциометр, цифровой, аналоговый, биосенсор, химический сенсор, биомедицина.

Abstract: this article talks about information, classification and types of sensors in automatic control systems.

Key words: sensor, potentiometer, digital, analog, biosensor, chemical sensor, biomedicine.

Sensor - bu jismoniy hodisani sezish uchun chiqish signalini ishlab chiqaruvchi qurilma.

Keng ta'rifda sensor - bu uning muhitidagi hodisalar yoki o'zgarishlarni aniqlaydigan va ma'lumotlarni boshqa elektronikaga, ko'pincha kompyuter protsessoriga yuboradigan qurilma, modul, mashina yoki quyi tizim.

Sensorlar kundalik ob'ektlarda, masalan, sensorli lift tugmalari (taktil sensori) va taglikka teginish orqali xiralashgan yoki yorishadigan lampalar va ko'pchilik hech qachon bilmaydigan son-sanoqsiz ilovalarda qo'llaniladi.

Potansiometrlar va kuchni sezuvchi rezistorlar kabi analog sensorlar hali ham keng qo'llaniladi. Ularning ilovalari ishlab chiqarish va mashinasozlik, samolyotlar va aerokosmik, avtomobillar, tibbiyot, robototexnika va kundalik hayotimizning boshqa ko'plab jihatlarini o'z ichiga oladi. Materiallarning kimyoviy va fizik xususiyatlarini o'lchaydigan ko'plab boshqa sensorlar, jumladan, sinishi indeksini o'lchash uchun optik sensorlar, suyuqlikning yopishqoqligini o'lchash uchun tebranish sensorlari va suyuqliklarning pH darajasini kuzatish uchun elektrokimyoviy sensorlar mavjud.

O'lchov xatolarining klassifikatsiyasi.

Infraqizil sensor

Yaxshi sensor quyidagi qoidalarga bo'ysunadi:

-u o'lchangan xususiyatga sezgir

-uni qo'llashda duch kelishi mumkin bo'lgan har qanday boshqa xususiyatga befarq va

-u o'lchangan xususiyatga ta'sir qilmaydi.

Ko'pgina datchiklar chiziqli uzatish funktsiyasiga ega. Keyin sezgirlik chiqish signali va o'lchangan xususiyat o'rtasidagi nisbat sifatida aniqlanadi. Analog sensor signalini qayta ishlash yoki raqamli uskunada ishlatish uchun uni analog-raqamli konvertor yordamida raqamli signalga aylantirish kerak.

Rezolyutsiya

Sensor o'lchamlari yoki o'lchov ruxsati - bu o'lchanayotgan miqdorda aniqlanishi mumkin bo'lgan eng kichik o'zgarish. Raqamli chiqishga ega sensorning o'lchamlari odatda raqamli chiqishning raqamli o'lchamlari hisoblanadi. Ruxsat o'lchovning aniqligi bilan bog'liq, ammo ular bir xil emas. Sensorning aniqligi uning o'lchamlaridan ancha yomonroq bo'lishi mumkin.

Sensor ma'lum darajada o'lchanadigan xususiyatdan tashqari boshqa xususiyatlarga sezgir bo'lishi mumkin. Masalan, ko'pchilik sensorlar atrof-muhit haroratiga ta'sir qiladi.

Kimyoviy sensor

Kimyoviy datchik - bu o'z muhitining kimyoviy tarkibi, ya'ni suyuqlik yoki gaz fazasi haqida ma'lumot beradigan mustaqil analitik qurilma. Ma'lumot ma'lum bir kimyoviy turning (analit deb ataladi) kontsentratsiyasi bilan bog'liq bo'lgan o'lchanadigan jismoniy signal shaklida taqdim etiladi. Kimyoviy sensorning ishlashida ikkita asosiy bosqich, ya'ni tanib olish va uzatish kiradi. Tanib olish bosqichida analit molekulalari sensorning tanib olish elementi tuzilishiga kiritilgan retseptor molekulalari yoki saytlari bilan tanlab o'zaro ta'sir qiladi. Shunday qilib, xarakterli jismoniy parametr o'zgaradi va bu o'zgarish chiqish signalini yaratadigan o'rnatilgan transduser yordamida xabar qilinadi. Biologik tabiatni tanib olish materialiga asoslangan kimyoviy sensor biosensordir. Biroq, sintetik biomimetik materiallar ma'lum darajada tanib olinadigan biomateriallar o'rnini bosishi sababli, biosensor va standart kimyoviy sensor o'rtasidagi keskin farq ortiqcha. Sensorni ishlab chiqishda ishlatiladigan tipik biomimetik materiallar molekulyar bosilgan polimerlar va aptamerlardir.

Biosensor

Biomeditsina va biotexnologiyada hujayralar, oqsillar, nuklein kislotalar yoki biomimetik polimerlar kabi biologik komponent tufayli analitlarni aniqlaydigan sensorlar biosensorlar deb ataladi. Biologik bo'lmagan sensor, hatto organik (uglerod kimyosi) biologik tahlilchilar uchun sensor yoki nanosensor deb ataladi. Ushbu terminologiya in vitro va in vivo ilovalar uchun ham amal qiladi. Biosensordlarda biologik komponentning inkapsulyatsiyasi oddiy sensorlardan biroz farq qiladi; Buni dializ membranasi yoki gidrogel kabi yarim o'tkazuvchan to'siq yoki sezuvchi

makromolekulani jismoniy cheklab qo'yuvchi yoki makromolekulani iskala bilan bog'lab kimyoviy jihatdan cheklab qo'yuvchi 3D polimer matritsasi yordamida amalga oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bennett, S. (1993). Boshqaruv muhandisligi tarixi 1930–1955. London: Elektr muhandislari instituti nomidan Peter Peregrinus Ltd. ISBN 978-0-86341-280-6. Manbada "sensorlar" emas, balki "boshqaruvlar" ko'rsatilgan, shuning uchun uning qo'llanilishi mumkinligi taxmin qilinadi. Ko'pgina birliklar u tegishli bo'lgan asosiy o'lchovlardan, masalan, differentsial bosim sensori bilan o'lchanadigan suyuqlik darajasidan olingan.
2. Jihong Yan (2015). Mashina prognozi va prognozga yo'naltirilgan texnik xizmat ko'rsatishni boshqarish. Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd. p. 107. ISBN 9781118638729.
3. Ganesh Kumar (2010 yil sentyabr). Zamonaviy umumiy bilimlar. Upkar Prakashan. p. 194. ISBN 978-81-7482-180-5.
4. Dincer, Can; Bruch, Richard; Kosta-Rama, Estefaniya; Fernandes-Abedul, Mariya Tereza; Merkochi, Arben; Manz, Andreas; Urban, Jerald Anton; Guder, Firat (2019-05-15). "Diagnostika, oziq-ovqat va atrof-muhit monitoringida bir marta ishlatiladigan sensorlar". *Ilg'or materiallar*. 31 (30): 1806739. doi: 10.1002/adma.201806739. ISSN 0935-9648. PMID 31094032.
5. Toniolo, Rozanna; Dossi, Nikolo; Jannilivigni, Emanuele; Fattori, Andrea; Svigelj, Rossella; Bontempelli, Gino; Giacomino, Agnese; Daniele, Salvatore (2020 yil 3 mart). "Gaz fazasida elektrokimyoviy o'lchovlar uchun mos o'zgartirilgan ekranli bosilgan elektrod". *Analitik kimyo*. 92 (5): 3689–3696. doi: 10.1021/acs.analchem.9b04818. ISSN 0003-2700. PMID 32008321. S2CID 211012680.
6. Bănică, Florinel-Gabriel (2012). Kimyoviy datchiklar va biosensorlar: asoslar va ilovalar. Chichester, Buyuk Britaniya: Jon Wiley & Sons. p. 576. ISBN 978-1-118-35423-0.
7. Svigelj, Rossella; Dossi, Nikolo; Pizzolato, Stefaniya; Toniolo, Rozanna; Miranda-Kastro, Rebeka; de-los-Santos-Alvares, Noemi; Lobo-Kastanyon, Mariya Xesus (2020 yil 1 oktyabr). "Chuqur evtektik erituvchida to'g'ridan-to'g'ri o'lchashni qo'llab-quvvatlaydigan glyuten sensoridagi selektiv retseptorlari sifatida kesilgan aptamerlar". *Biosensorlar va bioelektronika*. 165: 112339. doi: 10.1016/j.bios.2020.112339. hdl: 10651/57640. PMID 32729482. S2CID 219902328.
8. Vanarse, Anup; Osseiran, Adam; Rassau, Aleksandr (2016). "Ko'rish, eshitish va hidlash sensorlari uchun hozirgi neyromorfik yondashuvlarni ko'rib chiqish". *Neyrologiyada chegaralar*. 10: 115.