

SENSORLAR VA IJROCHI QURILMALAR

Umarov Bekzod Azizovich*Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika**Kafedra o'qituvchisi ubaumarov@mail.ru***Mahliyoxon G'aniyeva Ramizbek qizi***Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi**ganiyevaoyilham@gmail.com*

Annotatsiya: Sensor bu atrof-muhitdagi o'zgarishlarni aniqlaydigan va boshqa tizimdagi ba'zi chiqishlarga javob beradigan qurilma. Ijrochi qurilmalar esa sensorlardan ma'lumotlarni qabul qiladi va qurilmani harakatga keltiradi. Ushbu maqola Internet of things (IoT) sohasida sensorlar va ijrochi qurilmalarning qo'llanilishi shuningdek uning asosiy operatorlari haqida tushuncha beradi. Maqolada sensorlarning turlari, uning asosiy vazifalari va bu sensorlarning IoT tizimlarida qo'llanilishi tahlil qilinadi. Shuningdek, ijrochi qurilmalarning o'ziga xos xususiyatlari va ularning amaliyotdagi afzalliklari yoritiladi. Maqola, IoT tizimlarini hozir kunda takomillashuvi va ularning keng qo'llanilish yo'llarini ko'rsatib beradi.

Kalit so'zlar: Sensorlar, Internet of things (IoT), Ijrochi qurilmalar, Protokollar, Motorlar, Klapanlar, Boshqarish platformasi, Foydalanish sohalari.

Annotation: A sensor is a device that detects changes in the surrounding environment and responds to certain outputs from other systems. Actuator devices receive data from sensors and activate the system. This article provides an understanding of the application of deterministic logic and its main operators in the field of Artificial Intelligence. The article analyzes the origin of non-deterministic logic, its main logical operators and the use of these operators in Artificial Intelligence systems. Also, specific features of non-deterministic neural networks and hybrid classifiers and their advantages in practice will be covered. The article shows ways to increase the effectiveness of Artificial Intelligence through the use of non-deterministic logic in working with complex and uncertain data.

Keywords: Sensors, Internet of things (IoT), Executives, Protocols, Motors, Valves, Control platform, Application areas.

Аннотация: Датчик—это устройство, которое обнаруживает изменения в окружающей среде и реагирует на некоторые выходные сигналы других систем. Исполнительные устройства получают данные от датчиков и приводят систему в движение. Эта статья дает понимание применения детерминированной логики и ее основных операторов в области искусственного интеллекта. В статье анализируется происхождение недетерминированной логики, ее основные логические операторы и использование этих операторов в системах искусственного интеллекта. Также будут рассмотрены особенности недетерминированных

нейронных сетей и гибридных классификаторов и их преимущества на практике. В статье показаны пути повышения эффективности искусственного интеллекта за счет использования недетерминированной логики в работе со сложными и неопределенными данными.

Ключевые слова: нечеткая логика, искусственный интеллект, нечеткие операторы, нечеткие нейронные сети, гибридные классификаторы, анализ данных, системы принятия решений, работа с неопределенными данными.

Internet of Things (IoT) tizimlari turli xil sensorlar va ijrochi qurilmalar orqali atrof-muhit bilan o'zaro ta'sir qiladi. Ushbu komponentlar ma'lumotlarni to'playdi, tahlil qiladi va tizimning o'zgaruvchan sharoitlarga javob berishini ta'minlaydi. Sensorlar jismoniy xususiyatlarni atrof-muhitdan tizim uchun elektr signallariga aylantiradi. Ijrochi qurilmalar tizimdan elektr signallarini o'z muhitlari uchun turli jismoniy xususiyatlarga aylantiradi. Sensorlar o'z muhitidan ma'lumot oladi. Sensor jismoniy harakatni elektr signaliga aylantirishga intiladi. Ijrochi qurilmalar esa buning aksini qiladi: u elektr signalini jismoniy harakatga o'zgartiradi.

Sensor - bu atrof-muhitdagi o'zgarishlarni aniqlaydigan va boshqa tizimdagi ba'zi chiqishlarga javob beradigan qurilma. Sensor jismoniy hodisani o'lchash mumkin bo'lgan analog kuchlanishga (yoki ba'zan raqamli signalga) aylantiradi. Sensorlar va ularning turlari quyidagilardan iborat:

1. Harorat sensorlari: haroratni o'lchash uchun ishlatiladi. Masalan; termometrlar, termostatlar va boshqalardir.

2. Bosim sensorlari: bosimni o'lchash uchun ishlatiladi. Masalan; avtoulavlarning shinalari, havo bosimi.

3. Yorug'lik sensorlari: yorug'lik intensivligini o'lchash uchun ishlatiladi. Masalan; quyosh panellari, yorug'lik sensorli chiroqlar.

4. Harakat sensorlari: harakatni aniqlash uchun ishlatiladi. Masalan; xavfsizlik tizimlari, yorug'lik sensorli chiroqlar.

Sensorlarning asosiy xususiyatlariga quyidagilarni keltirishimiz mumkin;

Sezgirlik: sensorning o'lchanadigan miqdordagi eng kichik o'zgarishni aniqlash qobiliyati.

Aniqlik: sensor o'lchangan qiymatning haqiqiy qiymatiga qanchalik yaqin bo'lishini ko'rsatadi.

Chiqish turi: Sensor tomonidan chiqariladigan signal turi, masalan, analog, raqamli yoki impulsli signal.

Ish harorati: Sensorning to'g'ri ishlashi uchun ruxsat etilgan harorat oralig'i.

Ijrochi qurilmalar va ularning vazilari quyidagicha: Ijrochi qurilmalarning keng tarqalgan misollariga elektr motorlari, qadam motorlari, tirgaklar, robotlardagi elektr mushak stimulyatorlari va boshqalar kiradi. Robotlar ishlab chiqarishni yaxshilash uchun sanoatda qo'llaniladi. Ijrochi qurilmalar robotlarning samarali ishlashi uchun zarur bo'lgan aniq harakatlarni ta'minlaydi. Ijrochi qurilmalar odatda oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash,

avtomobilsozlik, materiallarga ishlov berish va boshqalarda surish, tortish, ko'tarish va joylashtirish kabi vazifalar uchun ham ishlatiladi. Ijrochi qurilmalar hozirgi kunda sog'liqni saqlashda ham keng qo'llaniladi. Ijrochi qurilmalarning asosiy turlariga elektr, gidravlik va pnevmatik ijrochi qurilmalar kiradi. Elektr ijrochi qurilmalar harakat hosil qilish uchun elektr motorlaridan foydalanadi, gidravlik ijrochi qurilmalar kuch yaratish uchun bosimli gidravlik suyuqliklarga tayanadi va pnevmatik aktuatorlar harakatni ishlab chiqarish uchun siqilgan havo yoki gazdan foydalanadi.

Ijrochi qurilmalar va ularning turlari:

1. Motorlar: mexanik harakatni hosil qilish uchun ishlatiladi. Masalan, dvigatellar, servo motorlar.
2. Klapanlar: suyuqlik yoki gaz oqimini boshqarish uchun ishlatiladi. Masalan, suv klapanlari, gaz klapanlari.
3. Chiroqlar: yorug'likni boshqarish uchun ishlatiladi. Masalan, LED chiroqlar, yorug'lik sensorli chiroqlar.
4. Haroratni boshqarish uchun ishlatiladi. Masalan, isitish tizimlari, pechlar.

Ijrochi qurilmalarning xususiyatlari:

Kuch: Ijrochi qurilmaning o'zgartirishga qodir bo'lgan kuch yoki moment miqdori.

Tezlik: Ijrochi qurilmaning o'zgarish tezligi. Masalan, motorning aylanish tezligi, klapaning ochilish tezligi.

Aniqlik: Ijrochi qurilmaning o'zgarishni qanchalik aniq bajarish qobiliyati. Masalan, motorning pozitsiya aniqligi, klapaning oqim miqdorini boshqarish aniqligi.

Ijrochi qurilmalar qarorlarga muvofiq harakatlarni bajaradi. Masalan, motorlarni boshqarish, chiroqlarni yoqish. IoT tizimlarida sensorlar va Ijrochi qurilmalarni boshqarish:

Dasturiy ta'minot: sensorlar va ijrochi qurilmalarni boshqarish uchun dasturiy ta'minot ishlatiladi. Bu dasturiy ta'minot sensorlardan ma'lumotlarni olish, tahlil qilish va ijrochi qurilmalarni boshqarish uchun javobgardir.

Protokollar: sensorlar va ijrochi qurilmalar bilan aloqa qilish uchun standart protokollar ishlatiladi. Masalan, MQTT, CoAP.

Boshqarish platformasi: IoT tizimlarini boshqarish uchun platforma ishlatiladi. Bu platforma sensorlardan ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish va ijrochi qurilmalarni boshqarish uchun xizmat qiladi.

IoT tizimlarida sensorlar va ijrochi qurilmalardan foydalanish sohalari juda ham keng. Bularga misol tariqasida: aqlli uylarda haroratni boshqarish, yorug'likni sozlash, xavfsizlik tizimlari, aqlli shaharlarda trafikni boshqarish, atrof-muhit monitoringi, energiya samaradorligi, sanoatda avtomatlashtirish va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, sifatni nazorat qilish shuningdek xavfsizlikni ta'minlash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. ScienceDirect.com<https://www.sciencedirect.com>Sensors and Actuators A: Physical | Journal | ScienceDirect.com by Elsevier
2. Elsevier<https://journalissues.elsevier.com>Sensors And Actuators A: Physical | Article Services for Authors
3. Mastering the Internet of Things" — Colin Dow
4. Umarov Begzod Azizovich RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDAPEDAGOGGLARNING PROFESSIONAL KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI FarDU. ILMIY XABARLAR- 1 (115-117); ; 2023
5. "Internet of Things: A Hands-On Approach" — Arshdeep Bahga va Vijay Madisetti