

MASHINA O'RGANISHNING NAZARIY ASOSLARI

Abdukadirov Baxtiyor Abduvaxitovich
Farg'ona davlat universiteti Axborot
texnologiyalari kafedراسi dotsenti PhD
bakxtiyor.uz@gmail.com

Mo'ydinova Shohsanam Yahyojonqizi
FarDu Axborot tizimlari va texnologiyalari
yo'nalishi 2-bosqich talabasi
shoxsanammoydinova92@gmail.com
Telefon raqam:94-327-19-13
<https://doi.org/10.5281/zenodo.19887201>

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada mashina o'rganishning nazariy asoslari, uning ishlash prinsiplari va asosiy matematik tushunchalari tahlil qilinadi. Mashina o'rganish sun'iy intellektning muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, katta hajmdagi ma'lumotlar asosida avtomatik ravishda bilim hosil qilish va qaror qabul qilish imkonini beradi. Maqolada mashina o'rganish turlari, algoritmlarining ishlash mexanizmlari hamda ularning amaliy qo'llanilish sohalari yoritilgan. Shuningdek, model yaratish jarayonida yuzaga keladigan muammolar va ularni bartaraf etish usullari ham ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Mashina o'rganish, Sun'iy intellekt, Algoritm, Model, Klassifikatsiya, Regressiya, Neyron tarmoqlar.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются теоретические основы машинного обучения, его принципы работы и математические модели. Машинное обучение является важным направлением искусственного интеллекта, позволяющим системам обучаться на основе данных и принимать решения. Анализируются основные типы обучения, алгоритмы и их применение на практике. Особое внимание уделяется проблемам обучения моделей и способам их решения.

Ключевые слова: Машинное обучение, Искусственный интеллект, Алгоритмы, Модели, Классификация, Регрессия.

ANNOTATION

This article examines the theoretical foundations of machine learning, its working principles, and mathematical models. Machine learning is a key branch of artificial intelligence that enables systems to learn from data and make decisions. The study analyzes main learning types, algorithms, and their practical applications. It also discusses challenges in model training and possible solutions.

Keywords: Machine learning, Artificial intelligence, Algorithms, Models, Classification, Regression.

Zamonaviy axborot texnologiyalari rivojlanishi natijasida katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va ulardan foydali bilim olish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai nazardan, mashina o'rganish sun'iy intellektning eng muhim va tez rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu texnologiya orqali kompyuter tizimlari an'anaviy dasturlashsiz, ya'ni aniq ko'rsatmalar berilmasdan turib, ma'lumotlar asosida mustaqil ravishda o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Mashina o'rganishning asosiy g'oyasi ma'lumotlar ichidagi yashirin qonuniyatlarni aniqlash va ular asosida bashorat qilishdan iborat. Ushbu jarayonda model deb ataluvchi matematik struktura yaratiladi va u ma'lumotlar bilan o'qitiladi. Modelning sifatini oshirish uchun turli algoritmlar va optimallashtirish usullari qo'llaniladi. Natijada tizim yangi ma'lumotlar asosida aniqroq qarorlar qabul qila oladi.

Mashina o'rganish bir nechta asosiy turlarga bo'linadi. Nazoratli o'rganishda model kiruvchi va chiquvchi ma'lumotlar asosida o'rgatiladi va u asosan klassifikatsiya hamda regressiya masalalarida qo'llaniladi. Nazoratsiz o'rganishda esa model faqat kiruvchi ma'lumotlarga asoslanib, ularning ichki tuzilmasini aniqlaydi, bu esa klasterlash kabi vazifalarda ishlatiladi. Mustahkamlovchi o'rganishda esa tizim muhit bilan o'zaro ta'sir orqali mukofot yoki jazoga asoslanib optimal qarorlarni o'rganadi.

Mashina o'rganishning nazariy asoslari bir qator matematik fanlarga tayanadi. Jumladan, chiziqli algebra vektor va matritsalar orqali ma'lumotlarni ifodalashda muhim rol o'ynaydi. Ehtimollar nazariyasi va statistika esa noaniqlik sharoitida qaror qabul qilishni ta'minlaydi. Shuningdek, optimallashtirish usullari model parametrlarini eng yaxshi qiymatga keltirish uchun qo'llaniladi.

Amaliy jihatdan mashina o'rganishda ko'plab algoritmlar mavjud. Chiziqli va logistik regressiya oddiy va tushunarli modellar bo'lsa, qaror daraxtlari murakkab qarorlarni tuzishda yordam beradi. Neyron tarmoqlar esa inson miyasi faoliyatiga o'xshash tarzda ishlaydi va murakkab muammolarni hal qilishda keng qo'llaniladi.

Mashina o'rganish bugungi kunda turli sohalarda keng qo'llanilmoqda. Tibbiyotda kasalliklarni aniqlash va tashxis qo'yishda, moliya sohasida firibgarlikni aniqlashda, marketingda mijozlar xatti-harakatini tahlil qilishda hamda transport sohasida avtonom boshqaruv tizimlarini yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu bilan birga, mashina o'rganish tizimlarida ayrim muammolar ham mavjud. Ma'lumotlar sifati past bo'lsa, model noto'g'ri natijalar berishi mumkin. Bundan tashqari, modelning haddan tashqari moslashuvi, ya'ni overfitting holati ham dolzarb muammolardan biridir. Hisoblash resurslarining katta talab qilinishi va ma'lumotlar xavfsizligi bilan bog'liq masalalar ham muhim ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, mashina o'rganishning nazariy asoslarini chuqur o'rganish zamonaviy sun'iy intellekt tizimlarini yaratishda muhim rol o'ynaydi. To'g'ri tanlangan algoritmlar va sifatli ma'lumotlar asosida samarali va ishonchli tizimlar ishlab chiqish mumkin. Shu sababli, ushbu sohani rivojlantirish va undan to'g'ri foydalanish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Mitchell, T. (1997). Machine Learning.
2. Bishop, C. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning.
3. Goodfellow, I. (2016). Deep Learning.
4. Russell, S., Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach.