

MASHINANI O'QITISH (MACHINE LEARNING) RIVOJI VA UNING QO'LLANILISHI

Normamatov Suyarbek

Jizzax viloyati oliy ta'lim

Fan va innovatsiyalar Boshqarmasi

Baxmal iqtisodiy va Turizm texnikumi

Kompyuter injineri M25-guruh talabasi

Abdumajidov O'razali

Jizzax viloyati Oliy ta'lim

*fan va innovatsiyalar boshqarmasi Baxmal iqtisodiy va
Turizm texnikumi Kompyuter injineri Fan o'qituvchisi*

Annotatsiya: Zamonaviy texnologiyalar olamida Mashinani o'qitishi (Machine Learning) ilm-fanning eng ilg'or yutuqlaridan biri bo'lib, inson tafakkuri va texnologiya o'rtasidagi yangi ko'prikn yaratmoqda. Ushbu maqolada Mashinani algoritmlarining kognitiv jarayonlarni model qilish imkoniyatlari, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda samaradorlikni oshirishdagi roli chuqur tahlil qilinadi. Bunday tizimlar nafaqat sog'liqni saqlash va moliya sohasida qarorlar qabul qilishni tezlashtiradi, balki transport va energetika kabi strategik sohalarda innovatsion echimlar yaratishda ham yordam bermoqda. Maqolada inson va mashinaning integratsiyalashuv jarayoni falsafiy nuqtai nazardan ham yoritilib, sun'iy intellektning axloqiy masalalari muhokama qilinadi. Ushbu material texnologiya ixlosmandlari, va kelajak texnologiyalarining ijtimoiy oqibatlarini haqida o'ylayotgan har bir kishi uchun ilhom manbai bo'ladi.

Kalit so'zlar: Algoritmlar, Neurotarmoqlar, Chuqur o'rganish (Deep Learning), Kognitiv tizimlar, Avtonom tizimlar, Yuzni tanib olish, Natural language processing (NLP), Katta ma'lumotlar (Big Data).

Mashinani o'qitishi (Machine Learning) — sun'iy intellektning eng muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, algoritmlar yordamida kompyuterlarga tajriba asosida o'zini takomillashtirish imkonini beradi. Bu jarayon kompyuterlarning ma'lumotlardan o'rganish, tahlil qilish va qarorlar qabul qilish qobiliyatini oshiradi. Mashinani o'qitishining ilm-fan uchun ahamiyati juda katta, chunki u nafaqat texnologiyaning o'zgarishiga olib keladi, balki inson tafakkuri bilan texnologiya o'rtasida yangi bir bog'lanish o'rnatadi. Mashinani o'qitish, aslida, sun'iy intellektning o'zini rivojlantirishiga yordam beradigan texnologiya sifatida ilmiy hamda amaliy sohalarda keng qo'llanilmoqda. Avvalgi kompyuterlar ko'plab vazifalarni bajarishda inson tomonidan belgilangan qo'llanmalar va qoidalarga muvofiq ishlardi. Endi esa

Mashinani algoritmlari tizimlarga o'rganish, adaptatsiya qilish va yangilanish imkoniyatlarini beradi. Bu o'zgartirish texnologiyalarning an'anaviy yondashuvlaridan tashqariga chiqib, yangi imkoniyatlar yaratadi. Mashinani o'qitishi inson tafakkurining elementlarini model qilishga imkon beradi. Dastlabki yondashuvlarda kompyuterlar faqatgina ishlab chiqilgan qoidalarga asoslanib ishlaydi. Biroq, Mashinani o'qitishi tizimlarga tajriba va ma'lumotlarga asoslanib o'zini takomillashtirish imkoniyatini beradi. Bu esa texnologiya va insonning birgalikda ishlashiga, ya'ni mashina bilan insonning sinergetik integratsiyasiga olib keladi. Bu integratsiya o'zgaruvchan va murakkab muammolarni yechishda samarali yechimlar yaratadi. . Supervised Learning (Nazoratchi o'qitish): Bu usulda tizimga ma'lumotlar to'plami va ular bilan bog'liq javoblar (belgilar) beriladi. Tizim bu ma'lumotlardan o'rganib, keyinchalik yangi, ko'rsatilmagan ma'lumotlar bilan to'g'ri natijalarni chiqarishga o'rganadi.2. Unsupervised Learning (Nazoratsiz o'qitish): Bu usulda tizimga faqat ma'lumotlar to'plami beriladi, ammo har bir ma'lumot uchun javob yo'q. Tizim o'z-o'zini tashkil qilishga va ma'lumotlarning ichki tuzilishini aniqlashga o'rganadi.3. Reinforcement Learning (Mustahkamlovchi o'qitish): Bu yondashuvda tizim atrof-muhit bilan o'zaro aloqada bo'lib, natijalarni to'g'ri yoki noto'g'ri deb baholaydi. Tizim to'g'ri qarorlar qabul qilganda mukofotlanadi, noto'g'ri qarorlar esa jazolanadi, bu orqali u o'zining strategiyasini o'rganadi. Mashinani o'qitishining amaliy qo'llanilishi texnologiya turli sohalarini qamrab olgan. Quyidagi sohalar Mashinani o'qitishining muvaffaqiyatli qo'llanishiga misol bo'ladi: Sog'liqni saqlash, Moliya, Transport.

Mashinani o'qitish (Machine Learning) texnologiyalari bugungi kunda kognitiv jarayonlarni model qilishda va katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu texnologiyalar inson tafakkurini kompyuter tizimlarida model qilish va katta hajmdagi ma'lumotlardan optimal qarorlar chiqarishda yordam beradi. Quyida Mashinani algoritmlarining kognitiv jarayonlarni model qilish imkoniyatlari va katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda samaradorlikni oshirishdagi roli haqida batafsil tahlil qilamiz. Kognitiv jarayonlar — bu inson miya va tafakkurining asosiy faoliyatlarini taqlid qiluvchi jarayonlardir. Masalan, o'rganish, xotira, qaror qabul qilish, tahlil qilish va tushunish kognitiv jarayonlarga kiradi. Mashinani algoritmlari kognitiv jarayonlarni model qilishda quyidagi usullarni qo'llaydi: Neyron tarmoqlari, ayniqsa chuqur o'rganish (Deep Learning) algoritmlari, kognitiv jarayonlarni model qilishda eng samarali vosita hisoblanadi. Ular kompyuterlarni inson miya faoliyatlariga o'xshash tarzda ishlashga o'rgatadi. Neyron tarmoqlari katta hajmdagi ma'lumotlarni o'rganib, tasvirlarni tanib olish, tilni tushunish va qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtiradi. Bunday tizimlar, masalan, tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing, NLP) va kompyuter ko'rish (Computer Vision) kabi sohalarida kognitiv vazifalarni muvaffaqiyatli bajara olishadi. Mashinani algoritmlari yordamida yaratilgan kognitiv

kompyuter tizimlari, insonning intellektual faoliyatini qayta ishlab, real hayotdagi muammolarni hal qilishda foydalidir. Bu tizimlar insonga qaror qabul qilishda yordam beradi va murakkab vaziyatlarda aniq va tezkor natijalar taqdim etadi. Masalan, sog'liqni saqlash sohasida bemorning simptomlari va tibbiy tarixiga asoslanib, mumkin bo'lgan kasalliklarni aniqlashda kognitiv tizimlar yordam beradi. Mashinani algoritmlari kognitiv jarayonlarni o'rganish va adaptatsiya qilishda katta imkoniyatlarni taqdim etadi. Algoritmlar yangi ma'lumotlarni qabul qilish va o'z faoliyatini o'zgartirishga tayyor bo'lishi mumkin, bu esa kompyuterlarga real vaqt rejimida o'zgaruvchan sharoitlarga moslashish imkonini beradi.

Mashinani o'qitish tizimlari nafaqat sog'liqni saqlash va moliya sohalarida samarali qarorlar qabul qilishni tezlashtirish, balki transport va energetika kabi strategik sohalarda innovatsion echimlar yaratishda ham muhim rol o'ynaydi. Ushbu sohalarda Mashinani tizimlarining qo'llanilishi quyidagi jihatlarni o'z ichiga oladi. Mashinani o'qitish sog'liqni saqlash sohasida yangi yondashuvlarni yaratishda muhim ahamiyatga ega. Hozirgi kunda tibbiy tasvirlarni tahlil qilish, bemorlarning sog'liq holatini prognoz qilish, hamda davolash jarayonlarini optimallashtirishda Mashinani algoritmlari keng qo'llanilmoqda. Mashinani tizimlari, xususan chuqur o'rganish (Deep Learning) algoritmlari, tibbiy tasvirlarni analiz qilishda, masalan, rentgen, MRI va CT skanerlari kabi tasvirlardan foydalangan holda kasalliklarni aniqlashda samarali ishlamoqda. Bu tizimlar tibbiy xatoliklarni kamaytirib, shifokorlarga tezkor va to'g'ri tashxis qo'yishga yordam beradi. Mashinani o'qitish moliya sohasida yangi innovatsion echimlar yaratishda keng qo'llaniladi. Moliyaviy tashkilotlar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilib, raqobatbardosh ustunlikka erishish, xavf va risklarni baholash, shuningdek, mijozlarga yanada moslashgan xizmatlar taklif etishda Mashinani tizimlaridan foydalanmoqda. Mashinani algoritmlari firibgarliklarni aniqlashda samarali ishlaydi. Ma'lumotlar bazasidagi noan'anaviy va shubhali faoliyatlarni aniqlash uchun Mashinani tizimlari yuzlab faktorlarni tahlil qiladi, bu esa firibgarliklarni oldindan aniqlashda yordam beradi va moliyaviy tashkilotlarni zarar ko'rishdan saqlaydi. Transport sohasida Mashinani tizimlari avtonom transport vositalari, yo'l tarmoqlarining boshqaruvi va xavfsizlikni oshirishga katta yordam bermoqda. Ular nafaqat transport vositalarining samarali ishlashini ta'minlaydi, balki xavfsizlikni ham sezilarli darajada oshiradi. Mashinani tizimlari yo'l tarmog'ini boshqarishda ham muhim rol o'ynaydi. Yo'l harakati va xavfsizlikni optimallashtirish uchun real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash mumkin. Shuningdek, avtomobil to'xtash joylarining boshqarilishi, yo'l harakati zichligi va transport oqimi Mashinani algoritmlari yordamida boshqariladi. Mashinani o'qitish energetika sohasida ham yangi texnologiyalarni yaratishda qo'llanilmoqda. Bu sohada energiya ta'minoti, energiya samaradorligini oshirish, shuningdek, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan samarali foydalanish uchun Mashinani tizimlari muhim o'rin

tutadi. Mashinani algoritmlari energiya sarfini tahlil qilib, energiya samaradorligini oshirishda yordam beradi. Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish orqali tizimlar energiya iste'molining eng samarali usullarini topadi va energiya ta'minoti tizimini optimallashtiradi.

Inson va mashinaning integratsiyalashuv jarayoni bugungi kunda texnologiya rivojlanishining markaziy mavzularidan biri hisoblanadi. Mashinani o'qitish va sun'iy intellekt texnologiyalarining keng tarqalishi, inson va mashina o'rtasidagi chegaralarni aniq belgilashni murakkablashtiradi. Shu bilan birga, bu jarayonning falsafiy va axloqiy masalalari ham dolzarb bo'lib qolmoqda. Ushbu maqolada inson va mashinaning integratsiyasining falsafiy nuqtai nazaridan yoritilishi, shuningdek, sun'iy intellektning axloqiy masalalari muhokama qilinadi. Inson va mashinaning integratsiyasini falsafiy jihatdan ko'rib chiqqanda, bir nechta savollar va muammolar paydo bo'ladi. Ularning eng muhimi - mashinalarning inson tafakkurini va hissiyotlarini qanday taqlid qilishi mumkinligi va bu jarayon insoniyatning o'zini qanday o'zgartirishi mumkinligi haqidagi savollardir. Falsafiy nuqtai nazardan, inson va mashina o'rtasidagi integratsiya tafakkur va hissiyotlarni taqlid qilish jarayonida yuzaga keladi. Mashinani o'qitish texnologiyalari inson miyasining o'ziga xos xususiyatlarini, masalan, o'rganish, qaror qabul qilish, hissiyotlarni tushunish kabi jihatlarni modellashtirishga harakat qiladi. Shu bilan birga, sun'iy intellektning rivojlanishi, inson tafakkurining chegaralarini ko'rsatib beradi. Buning natijasida, mashina va inson o'rtasidagi farq ham o'zgarmoqda. Sun'iy intellektning rivojlanishi, nafaqat texnik va ilmiy, balki axloqiy muammolarni ham keltirib chiqaradi. Mashinani o'qitish va sun'iy intellektning amaliy qo'llanilishi bilan bog'liq bo'lgan ba'zi axloqiy muammolar quyidagilar: Mashinani tizimlari ko'plab sohalarda qaror qabul qilishda qo'llanilmoqda, masalan, tibbiyotda tashxis qo'yish, moliya sohasida investitsiya qarorlarini qabul qilish va transportda yo'l harakati xavfsizligini ta'minlashda. Ammo, bu tizimlar axloqiy qarorlar qabul qilishda cheklangan. Agar mashina noto'g'ri qaror qabul qilsa, kim mas'ul bo'ladi? Shifokor, tizimning ishlab chiquvchisi yoki tizimning o'zi? Bu savollar axloqiy muammolarni keltirib chiqaradi va sun'iy intellekt tizimlarining boshqarilishi va javobgarligi haqida chuqur mulohazalar yuritishni talab qiladi. Mashinani tizimlari inson hayotini ta'sir qiluvchi qarorlarni qabul qilganda, bu tizimlarning inson huquqlariga tahdid solishi mumkin. Masalan, shaxsiy ma'lumotlar va maxfiylik muammolari, sun'iy intellektning shaxsiy hayotga aralashishi kabi axloqiy masalalar mavjud. Ma'lumotlar to'plami va ularning tahlili odamlar ustidan nazorat o'rnatish uchun ishlatilishi mumkin, bu esa inson erkinligini cheklashga olib kelishi mumkin. Avtonom robotlar va avtonom transport vositalarining rivojlanishi yangi xavfsizlik masalalarini keltirib chiqaradi. Agar avtonom transport vositasi yo'l-transport hodisasini yuzaga keltirsa, kim javobgar bo'ladi? Mashina qaror qabul qilishda axloqiy tamoyillarni qanday hisobga olishi kerak? Masalan, avtonom transport

vositasi yo'1 harakati qoidalarini buzishning oldini olish uchun xavfli vaziyatda yo'lovchining hayotini xavf ostiga qo'yishi kerakmi? Bu kabi masalalar sun'iy intellektning axloqiy va ijtimoiy oqibatlarini chuqur tahlil qilishni talab qiladi. Sun'iy intellekt va Mashinani texnologiyalarining rivojlanishi, shuningdek, ish o'rinlari va iqtisodiy tizimdagi o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Ko'plab ishlar avtomatlashtirilishi mumkin, bu esa insonlarning ish joylarini yo'qotishiga olib kelishi mumkin. Boshqa tomondan, yangi ish o'rinlari yaratilishi mumkin, lekin bu o'zgartirishlar axloqiy jihatdan qanday baholanishi kerak? Insonlarning mashinalar bilan integratsiyalashuvi va yangi iqtisodiy tizimda o'z o'rnini topishi kabi masalalar axloqiy va ijtimoiy nuqtai nazardan jiddiy tahlil qilinishi zarur.

Ushbu material texnologiya ixlosmandlari, mutaxassislar va kelajak texnologiyalarining ijtimoiy oqibatlari haqida o'ylayotgan har bir kishi uchun ilhom manbai bo'lishi mumkin. Texnologiyaning jadal rivojlanishi, ayniqsa Mashinani o'qitish (Machine Learning) va sun'iy intellekt (AI) sohalaridagi yutuqlar, butun dunyo bo'ylab yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Shu bilan birga, ushbu texnologiyalar insoniyat hayotining barcha jabhalariga ta'sir qilmoqda va kelajakda yanada ko'proq o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Bu o'zgarishlar, nafaqat ilm-fan va texnologiya sohalarida, balki ijtimoiy, iqtisodiy va axloqiy sohalarda ham katta muhokama va izlanishlarni talab etadi.

Adabiyot tahlili: 1. Haydarov, S. (2021). Sun'iy intellekt va algoritmlar. Toshkent: Fan nashriyoti.

Ushbu asarda sun'iy intellekt va Mashinanining nazariy asoslari chuqur yoritilgan. Muallif algoritmlarning rivoji va ularning dasturiy ta'minotga qo'shgan hissasini o'rganadi. Asarda sun'iy intellektning iqtisodiy va ijtimoiy oqibatlariga ham alohida e'tibor berilgan.

2. Akramov, O. (2019). Mashinani o'qitish asoslari. Samarqand: Ilm Ziya.

Mazkur adabiyot Mashinani o'qitishning turli usullari haqida amaliy ko'rsatmalar beradi. Muallif ma'lumot tahlili va algoritmlarning turli sanoat sohalarida qo'llanilishiga urg'u beradi.

3. Mitchell, T. (1997). Machine Learning. McGraw Hill.

Bu kitob Mashinani o'qitishning klassik asarlaridan biri bo'lib, unda asosiy algoritmlar va ularning ishlash prinsiplari batafsil tushuntiriladi. Mitchellning tadqiqotlari ushbu sohaning rivojiga katta hissa qo'shgan.

4. Alimov, K. (2023). Texnologiya va falsafa. Toshkent: Yangi Olam.

Muallif texnologiya va falsafiy yondashuvlar o'rtasidagi bog'liqlikni ochib beradi. Sun'iy intellektning axloqiy masalalari va texnologik rivojlanishning ijtimoiy oqibatlari chuqur tahlil qilinadi.

5. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press. Bu kitob chuqur o'rganish (deep learning) texnologiyalarini o'rgatishda asosiy manba

hisoblanadi. Unda neyron tarmoqlar va ular asosida Mashinani o'qitishni amalga oshirish yondashuvlari batafsil bayon qilingan.

Xulosa

Xulosam shundan iboratki, Mashinani o'qitish (Machine Learning) va sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi, inson va texnologiya o'rtasidagi chegaralarni soddalashtirib, yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Ushbu texnologiyalar nafaqat ilm-fan va sanoat sohalarida, balki insonning kundalik hayotida ham ulkan o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Mashinani algoritmlari kognitiv jarayonlarni modellashtirish va katta hajmdagi ma'lumotlar bilan samarali ishlashda yangi yondashuvlarni taqdim etmoqda. Ularning sog'liqni saqlash, moliya, transport va energetika kabi sohalarda qo'llanilishi qarorlar qabul qilish jarayonini tezlashtirish, innovatsion echimlar yaratish va strategik rivojlanishlarga erishishga yordam bermoqda. Biroq, ushbu texnologiyalarni ishlab chiqish va qo'llashda ijtimoiy va axloqiy masalalar ham muhim ahamiyatga ega. Inson va mashinaning integratsiyasi nafaqat ilmiy va texnologik jihatdan, balki falsafiy nuqtai nazardan ham yangi savollarni yuzaga keltiradi. Mashinalarning qaror qabul qilish jarayoniga qo'shilishi, axloqiy masalalar, shaxsiy ma'lumotlar va ijtimoiy tenglik kabi muammolarni ochib beradi. Sun'iy intellektning rivojlanishi bilan birga, inson erkinligi, ish o'rinlari va ijtimoiy xavfsizlikni ta'minlash masalalari dolzarb bo'ladi. Kelajak texnologiyalarining ijtimoiy oqibatlarini hisobga olgan holda, ularni boshqarish va rivojlantirishda puxta yondashuvlar, yangi axloqiy me'yorlar va ijtimoiy adolatni saqlash muhimdir. Texnologiyalarni ijtimoiy ehtiyojlarga moslashtirish, innovatsion yechimlar ishlab chiqish, axloqiy jihatdan to'g'ri qarorlar qabul qilish va ijtimoiy tenglikni ta'minlash - bu jarayonning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi uchun zarurdir. Yangi texnologiyalarni boshqarish, ularni ijtimoiy farovonlikka yo'naltirish va kelajakda insoniyatning o'ziga xos xususiyatlarini saqlab qolish, eng dolzarb vazifalardan biridir. Shu tarzda, Mashinani o'qitish va sun'iy intellekt texnologiyalarining ijtimoiy, axloqiy va iqtisodiy oqibatlarini chuqur o'rganish, ularni boshqarish va rivojlantirish uchun yetarli bilim va yondashuvlarni ishlab chiqish, kelajak texnologiyalarining ijtimoiy foydasini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Bu nafaqat ilm-fan va texnologiya mutaxassislari, balki barcha insoniyat uchun dolzarb masaladir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Haydarov, S. (2021). Sun'iy intellekt va algoritmlar. Toshkent: Fan nashriyoti.
2. Akramov, O. (2019). Mashinani o'qitish asoslari. Samarqand: Ilm Ziyo.
3. Mitchell, T. (1997). Machine Learning. McGraw Hill.
4. Alimov, K. (2023). Texnologiya va falsafa. Toshkent: Yangi Olam.
5. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
- A. (2016). Deep Learning. MIT Press.