



“SUN’IY INTELLEKT VA NEYRONTARMOQLAR (AI & ML)”

Muallif: Saydullayeva Gulsevar Alisher qizi

Tuychiyeva Setorabonu Nodir qizi

O’qituvchi: Ulasheva Shakhlo Tagayevna

Muassasa: Qarshi davlat texnika universiteti

ANNOTATSIYA: Ushbu maqola sun’iy intellekt va neyron tarmoqlari haqida umumiy ma’lumot beradi. Neyron tarmoqlarning tuzilishi va mashinani o’rganishdagi ahamiyati, shuningdek, og’irlik koeffitsientlari va faollashtirish funksiyalari tushuntiriladi.

Kalit so’zlar: Sun’iy intellekt, neyrontarmoqlar, algoritm, ma’lumotlar fani, mashinali o’rganish, chuqur o’rganish, kompyuter texnologiyalari, generative AI, avtomatlashtirish, kiberxavfsizlik.

KIRISH:

Hozirgi zamon fan va texnologiyalarining jadal rivojlanishi jamiyat hayotining barcha sohalariga chuqur ta’sir ko’rsatmoqda. Ayniqsa, sun’iy intellekt va neyrontarmoqlar so’nggi yillarda eng dolzarb va istiqbolli yo’nalishlardan biriga aylandi. Ushbu texnologiyalar yordamida inson aqliga xos bo’lgan fikrlash, o’rganish va qaror qabul qilish jarayonlarini kompyuter tizimlari orqali amalga oshirish imkoniyati paydo bo’ldi. Sun’iy intellekt inson mehnatini yengillashtirish, katta hajmdagi ma’lumotlarni tez va aniq tahlil qilish hamda murakkab muammolarga samarali yechim topishda muhim rol o’ynamoqda. Neyrontarmoqlar esa inson miyasi faoliyatiga taqlid qilgan holda ishlashi bilan ajralib turadi va sun’iy intellekt tizimlarining asosiy mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Shu sababli, sun’iy intellekt va neyrontarmoqlarni o’rganish nafaqat axborot texnologiyalari sohasi, balki tibbiyot, ta’lim, sanoat va boshqa ko’plab yo’nalishlar uchun ham katta ahamiyatga ega.



ASOSIY QISM

Sun'iy Neyron (Perceptron): Axborotni qabul qiluvchi, qayta ishlovchi va uzatuvchi eng kichik birlik. Kiruvchi signallarni og'irliklarga ko'paytirib, yig'indi hisoblaydi. Tuzilishi (Qatlamlar): Kirish qatlam (Input layer): Dastlabki ma'lumotlarni qabul qiladi. Yashirin qatlamlar (Hidden layers): Ma'lumotlarni qayta ishlaydi va o'rganadi (bular bir nechta bo'lishi mumkin). Chiqish qatlam (Output layer): Yakuniy natijani beradi. Og'irlik koeffitsientlari (Weights - w): Neyronlar orasidagi bog'lanish kuchi bo'lib, o'qitish davomida model xatoligini kamaytirish uchun moslanadi. Faollashtirish funksiyasi (Activation function): Neyronidan chiqayotgan signalga chiziqli bo'lmagan xususiyat beradi, bu esa tarmoqqa murakkab ma'lumotlarni o'rganish imkonini beradi. O'qitish (Training): Tarmoqqa katta hajmdagi ma'lumotlarni ko'rsatish va og'irlik koeffitsientlarini to'g'irlash orqali xatolikni 0 ga yaqinlashtirish jarayoni.

Sun'iy neyron tarmoqlari zamonaviy texnologiyalarning muhim yutuqlaridan biri bo'lib, turli murakkab vazifalarni hal qilishda keng qo'llaniladi. Ushbu maqolada sun'iy neyron tarmoqlarining asosiy turlari, ularning tuzilishi va ishlash mexanizmlari, shuningdek, qo'llanilish sohalari batafsil tahlil qilinadi. Perceptron, ko'p qavatli perceptron (PKQP), konvolyutsion neyron tarmoqlar (KNT), qayta tiklovchi neyron tarmoqlar (QTNT) va o'zgaruvchan avtomatik kodlovchi (O'AK) kabi neyron turlari alohida ko'rib chiqiladi. Sun'iy neyron tarmoqlarining kelajakdagi istiqbollari, tadqiqot va rivojlanish yo'nalishlari, hamda jamiyatga ta'siri va kutilayotgan o'zgarishlar ham tahlil qilinadi. Ushbu maqola sun'iy neyron tarmoqlarining zamonaviy ilm-fan va texnologiyadagi o'рни va ahamiyatini yoritishga qaratilgan.

So'nggi o'n yilliklarda raqamli texnologiyalar va hisoblash tizimlarining jadal rivojlanishi natijasida inson intellektual faoliyatini modellashtirish masalasi ilmiy tadqiqotlarning markaziy yo'nalishlaridan biriga aylandi. Ushbu jarayonda sun'iy intellekt tushunchasi murakkab axborot muhitida mustaqil ravishda tahlil qilish, o'rganish va qaror qabul qilish qobiliyatiga ega bo'lgan tizimlarni yaratish



bilan tavsiflanadi. Sun'iy intellektning rivojlanishi zamonaviy jamiyatda bilimlar iqtisodiyoti, avtomatlashtirilgan boshqaruv hamda intellektual tizimlarning shakllanishida muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining nazariy va amaliy asoslarini tashkil etuvchi muhim yo'nalishlardan biri neyrontarmoqlar hisoblanadi. Neyrontarmoqlar biologik asab tizimining ishlash tamoyillariga asoslangan holda yaratilgan bo'lib, murakkab va noaniq ma'lumotlar bilan ishlashda yuqori samaradorlikni namoyon etadi. Ushbu modellar o'z-o'zini moslashtirish, tajriba asosida o'rganish va natijalarni optimallashtirish xususiyatlariga ega bo'lib, zamonaviy sun'iy intellekt tizimlarining funksional asosini tashkil qiladi.

XULOSA

Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt va neyrontarmoqlar zamonaviy ilm-fan va texnologik taraqqiyotning muhim strategik yo'nalishlaridan biri sifatida shakllanmoqda. Ushbu texnologiyalar nafaqat hisoblash jarayonlarini avtomatlashtirish vositasi, balki murakkab tizimlarda bilim hosil qilish, moslashuvchan qarorlar qabul qilish va noaniq axborot muhitida optimal yechimlarni ishlab chiqish imkonini beruvchi intellektual mexanizm sifatida namoyon bo'lmoqda.

Neyrotarmoqlarning o'z-o'zini o'rganish va tajriba asosida takomillashish xususiyati sun'iy intellekt tizimlarini an'anaviy algoritmik yondashuvlardan tubdan farqlaydi. Bu esa ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish, yashirin qonuniyatlarni aniqlash hamda real jarayonlarga yaqin modellarni yaratishga sharoit yaratadi. Natijada, sun'iy intellekt tizimlari inson omiliga bog'liq cheklovlarni kamaytirib, qaror qabul qilish jarayonining aniqligi va barqarorligini oshiradi.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt va neyrontarmoqlarning keng miqyosda joriy etilishi texnologik taraqqiyot bilan bir qatorda axloqiy, ijtimoiy va huquqiy masalalarni ham yuzaga keltiradi. Demak, ushbu yo'nalishning kelajakdagi rivoji nafaqat texnik mukammallikka, balki inson manfaatlarini ustuvor qo'ygan holda mas'uliyatli va muvozanatli yondashuvni talab etadi. Aynan shu jihat sun'iy



intellektni jamiyat taraqqiyotiga xizmat qiluvchi barqaror ilmiy-texnologik vositaga aylantirishning asosiy sharti hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Stallings, U. *Shifrlash va tarmoq xavfsizligi: prinsiplari va amaliyoti*. Pearson Education, 2017.
2. Whitman, M. E., & Mattord, H. J. *Axborot xavfsizligi prinsiplari*. Cengage Learning, 2018.
3. Anderson, R. *Xavfsizlik muhandisligi: ishonchli tarqatilgan tizimlarni yaratish bo'yicha qo'llanma*. Wiley, 2020.
4. Schneier, B. *Amaliy shifrlash*. John Wiley & Sons, 2015.
5. Kahn Academy. *Internet xavfsizligi va kiberxavfsizlik asoslari*.