

NEYRON TARMOQLARNING RIVOJLANISH TARIXI

A. Mirzaqulov¹, Ernazarova Nargiza²

FarDU amaliy matematika va informatika kafedrası dotsenti¹

FarDU magistr²

Annotatsiya: Neyron tarmoqlar sun'iy intellekt va mashinani o'rganish sohalaridagi eng muhim texnologiyalardan biridir. Ular naqshni aniqlash, ma'lumotlarni tasniflash, tabiiy tilni qayta ishlash va boshqa ko'plab vazifalar uchun ishlatiladi. Biroq, neyron tarmoqlar har doim ham hozirgidek emas edi. Ushbu maqolada biz neyron tarmoqlarning rivojlanish tarixini ko'rib chiqamiz.

Kalit so'zlar: neyron tarmoq, perseptron, algoritm, ImageNet, Google, Facebook, Microsoft

Neyron tarmoqlarning rivojlanishi 1940-yillarda boshlangan. Muammolarni hal qilish uchun sun'iy neyron tarmoqlardan foydalanish g'oyasi 1943-yilda Uorren Makkalok va Uolter Pits tomonidan taklif qilingan. Ularning "Neyron elementlardan foydalanadigan mantiqiy kalkulyator" nomli maqolasida miya faoliyatining biologik tamoyillariga asoslangan neyron tarmoq modeli tasvirlangan. 1950-yillarda Frenk Rozenblatt birinchi sun'iy neyron tarmog'ini yaratdi, u perseptron deb ataldi. U tasvirlarni tasniflash imkoniyatiga ega edi, lekin modelning chiziqchilik tufayli cheklangan funktsionallikka ega edi.

1950-1960-yillarda birinchi neyron tarmoqlar ishlab chiqilgandan so'ng, ularga bo'lgan qiziqish so'na boshladi, chunki o'sha davrdagi kompyuterlar ularni samarali boshqarish uchun yetarli darajada kuchli emas edi. Biroq, 1980-yillarda kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi va yangi algoritmlarning paydo bo'lishi bilan neyron tarmoqlar yana tadqiqotchilar e'tiborini jalb qila boshladi. 1990-yillarda neyron tarmoqlar tijorat dasturlarida, jumladan nutqni aniqlash va tasvirni qayta ishlashda qo'llanila boshlandi. Neyron tarmoqlarning dastlabki muvaffaqiyatlari birja bozorini bashorat qilish va 1995-yilda (asosan) o'zini o'zi boshqaradigan avtomobilni o'z ichiga oladi. 1998-yilda Yann Le Kun neyron tarmoqlarni o'qitishning asosiy algoritmiga aylangan orqaga tarqalish algoritmini yaratdi, bu esa ko'proq yashirin qatlamlarga ega murakkabroq neyron tarmoqlarni o'qitish imkonini berdi. Bu neyron tarmoqlarga qiziqishning ortishiga va ularni naqshni aniqlash, nutqni qayta ishlash, kompyuterni ko'rish va boshqalar kabi turli sohalarida qo'llashga olib keldi. 2000-yillarning boshlarida neyron tarmoqlari tobora ommalashib bordi va bu chuqur neyron tarmoqlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Ular neyronlarning ko'p qatlamlaridan iborat va murakkabroq muammolarni hal qilishga qodir edi.

2000-yillarda neyron tarmoqlar tabiiy tillarni qayta ishlash va ma'lumotlarni tahlil qilishda keng qo'llanila boshlandi. Google, Facebook va Microsoft kabi kompaniyalar o'z mahsulotlari va xizmatlarida neyron tarmoqlardan faol foydalana boshladilar. 2012-yilda AlexNet neyron tarmog'i ImageNet tasvirlarni tasniflash tanlovida boshqa usullarga nisbatan katta farq bilan g'olib chiqdi, bu esa kompyuterni ko'rish sohasidagi ajoyib yutuq bo'ldi. Ciresan va uning hamkasblari (2010) gradient muammosining yo'qolishiga qaramay, GPUlar ko'p qatlamli oldinga o'tiladigan neyron tarmoqlar uchun orqaga tarqalishni amalga oshirish mumkinligini ko'rsatdi. 2009 va 2012-yillar oralig'ida naqshni aniqlash va qo'l yozuvini tanib olishda birinchi namuna tan oluvchilarni yaratdilar.

Bugungi kunda neyron tarmoqlar rivojlanishda davom etmoqda va avtonom transport vositalari, robototexnika, tibbiyot va boshqalar kabi qo'llanilishining yangi sohalarini topmoqda. Algoritmalar va hisoblash quvvatidagi yutuqlar tufayli neyron tarmoqlar turli muammolarni hal qilishda aniqroq va samaraliroq bo'lib bormoqda. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, neyron tarmoqlarning tarixi uzoq va qiziqarli bo'lib, ular sun'iy intellekt sohasidagi tadqiqotlarning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Adabiyotlar.

1. Angeles J. Fundamentals of Robotic Mechanical Systems Theory, Methods, and Algorithms - VerlagNew York, Inc., 2003. 545 p. 4. Kurfess T. Robotics and automation handbook. CRC Press LLC, 2005. –519 p
2. Mirzaqulov A.M (2022). Fizik hodisalarning chiziqli regressiya tahlili. Science and innovation, 1, 97-102.
3. Mirzaqulov A.M, Gumarova L.J, Vaktibayeva L.K (2011). Егеукүйрықтардың бүйрек үсті бездерінің гормондарының тәуліктік динамикасының қыс маусымдық ерекшеліктері. Вестник КазНУ. Серия биологическая, 52(6), 115-119.
4. Mirzaqulov A.M, Gumarova L.J, Vaktibayeva L.K (2011). Влияние интоксикации организма солями тяжелых металлов на динамику общего лейкоцитарного показателя. Вестник КазНУ. Серия биологическая, 52(6), 41-46.
5. Rahimov Q, Sotvoldiyev A (2022, October 20). Mashinali o'qitish va sun'iy intellektning amaliy sohalarda qo'llanish tendensiyalari. Youth science, education: topical issues, achievements and innovations, Prague, Czech. <https://doi.org/10.5281/zenodo,7230282>.
6. Raximov Q (2023, Aprel). Neyron tarmoqlarining yangi turlarini tahlil qilish. International scientific and practical conference" the time of scientific progress" (Vol. 2, No. 4, pp. 106-112).