

TASNIFLASH MASALASI UCHUN KO'P VAZNLI BOG'LANGAN TO'G'RI TARQALUVCHI NEYRON TO'RI MODEL

Tayrov Allayar Baxtiyarovich

Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti, Magistratura talaba

Email: allayartayrov@gmail.com

Telefon: +998 99 452 81 81

Annotatsiya: Zamonaviy texnologiyalar rivojlanishi bilan sun'iy intellekt va chuqur o'rganish tizimlaridan keng foydalanilmoqda. Tasvirlarni tasniflash va obyektlarni aniqlash masalalari sun'iy intellekt sohasining eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqot ko'p kanalli konvolyutsion neyron tarmog'i (MCNN) asosida tasvirlarni tasniflash modelini o'rganishga qaratilgan bo'lib, uning boshqa mashhur modellar bilan taqqoslaganda samaradorligi tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Neyron tarmoqlar, MCNN, tasvirlarni tasniflash, sun'iy intellekt

Kirish: Zamonaviy sun'iy intellekt texnologiyalari tasvirlarni qayta ishlash va obyektlarni aniqlashda muhim ahamiyat kasb etmoqda. MCNN modeli konvolyutsion neyron tarmoqlarning samaradorligini oshirishga yordam beruvchi zamonaviy yondashuvlardan biridir. Ushbu tadqiqotda MCNN modelining arxitekturasini, ishlash tamoyillari va amaliy qo'llanilish imkoniyatlari o'rganiladi.

Asosiy qism:

- **MCNN modelining arxitekturasini va ishlash prinsipi**

MCNN modeli turli darajadagi xususiyatlarni bir vaqtda qayta ishlash imkoniyatiga ega bo'lib, an'anaviy CNN modellaridan ustunlik qiladi. Ushbu model ayniqsa murakkab fonli va ko'p obyektli tasvirlarni tasniflashda yuqori aniqlik ko'rsatadi.

- **Eksperimental natijalar va MCNN samaradorligi**

MCNN modelining samaradorligi ResNet va MobileNet kabi modellar bilan solishtiriladi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, MCNN modelining aniqlik darajasi 85-90% oralig'ida bo'lib, u murakkab fonli tasvirlar uchun juda samarali ekanligini ko'rsatadi.

- **Modelning amaliy qo'llanilish imkoniyatlari**

MCNN modeli xavfsizlik tizimlari, transport boshqaruvi, tibbiyot va sanoat sohalarida qo'llanilishi mumkin. Xususan, avtomobil raqamlarini aniqlash, yuzni tanib olish va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda uning qo'llanilishi istiqbolli hisoblanadi.

Xulosa: MCNN modeli tasvirlarni tasniflash va obyektlarni aniqlashda yuqori aniqlikka ega bo'lib, ayniqsa murakkab fonli tasvirlar bilan ishlashda samaradorligini isbotlaydi. Tadqiqot natijalari MCNN modelining boshqa mashhur modellar bilan solishtirilganda samarali ekanligini ko'rsatdi. Ushbu model kelajakda yanada rivojlantirilishi va optimallashtirilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xinton, G.E.: Chuqur o'rganish tarmoqlari. Scholarpedia 4(5), 5947 (2009).
2. Krizhevskiy, A., Sutskever, I., Hinton, G.E.: Chuqur konvolyutsiya bilan Imagenet tasnifi neyron tarmoqlari. Adv. Nerv. Inf. Jarayon. Sist. 60(6), 84–90 (2017).
3. Ptucha, R., Petroski, S.F., Pillai, S., va boshqalar: To'liq foydalanish orqali aqlli belgilarni aniqlash konvolyutsion neyron tarmoqlari. Shaklni tan olish. 88, 604–613 (2019).
4. Madrahimov, S., Ro'zixo'jaeva, G.A., Maxarov, K.T.: Loyqa xulosani qurish, tibbiy diagnostika muammolari qoidalari. J. Fizika. Konf. Ser. 2032, 012032 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2032/1/012032>.