

## SUN'IY INTELLEKTNING ALOQA TIZIMLARIDAGI ROLI

Talaba Rasulov A.

Tillaboyev M.

Farg'ona davlat texnika universiteti

E-mail: [ahrorrasulov9868@gmail.com](mailto:ahrorrasulov9868@gmail.com)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19968357>

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining zamonaviy aloqa tizimlaridagi o'рни va ahamiyati tahlil qilinadi. Aloqa jarayonlarini optimallashtirish, tarmoq samaradorligini oshirish, signalni qayta ishlash va xavfsizlikni ta'minlashda sun'iy intellektning qo'llanilishi keng yoritiladi. Shuningdek, ushbu texnologiyaning istiqbollari va rivojlanish yo'nalishlari haqida fikr yuritiladi.

### Kalit so'zlar

Sun'iy intellekt, raqamli aloqa, mashinaviy o'rganish, neyron tarmoqlar, tarmoq optimallashtirish, signalni qayta ishlash, kiberxavfsizlik

### Kalit so'zlar izohi

Sun'iy intellekt — bu kompyuter tizimlarining inson fikrlashiga o'xshash tarzda muammolarni hal qilish, o'rganish va qaror qabul qilish qobiliyatidir.

Raqamli aloqa — ma'lumotlarni raqamli signal shaklida uzatish jarayoni bo'lib, zamonaviy telekommunikatsiya tizimlarining asosini tashkil etadi.

Mashinaviy o'rganish — bu sun'iy intellektning bir yo'nalishi bo'lib, tizimlarning ma'lumotlar asosida o'z-o'zini o'rganish imkonini beradi.

Neyron tarmoqlar — inson miyasi faoliyatidan ilhomlangan matematik modellar bo'lib, murakkab ma'lumotlarni tahlil qilishda qo'llaniladi.

Tarmoq optimallashtirish — aloqa tarmoqlarining samaradorligini oshirish va resurslardan oqilona foydalanish jarayonidir.

Signalni qayta ishlash — uzatilayotgan signallarni tahlil qilish, tozalash va yaxshilash jarayonidir.

Kiberxavfsizlik — axborot tizimlari va ma'lumotlarni ruxsatsiz kirishdan himoya qilishni ta'minlaydi.

### Kirish

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivoji natijasida aloqa tizimlariga qo'yiladigan talablar keskin oshdi. Ma'lumotlar hajmining ortishi, yuqori tezlikka bo'lgan ehtiyoj va tarmoq yuklamasining ko'payishi yangi yechimlarni talab qilmoqda. Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt texnologiyalari aloqa tizimlarini yanada samarali va aqlli qilishda muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

### Asosiy qism

Sun'iy intellekt aloqa tizimlarida bir nechta muhim vazifalarni bajaradi. Avvalo, u tarmoq trafigini tahlil qilish va boshqarish orqali resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi. Masalan, mashinaviy o'rganish algoritmlari yordamida tarmoq yuklamasi oldindan bashorat qilinadi va shunga mos ravishda trafik taqsimlanadi. Bu esa kechikishlarni kamaytiradi va xizmat sifatini oshiradi.

Signalni qayta ishlash jarayonida ham sun'iy intellekt keng qo'llaniladi. An'anaviy usullar bilan solishtirganda, neyron tarmoqlar shovqinli signallarni aniqlash va tozalashda yuqori aniqlikni ta'minlaydi. Natijada, ma'lumot uzatish sifati yaxshilanadi va xatoliklar kamayadi.

Bundan tashqari, sun'iy intellekt aloqa tizimlarida avtomatlashtirish jarayonlarini rivojlantiradi. Tarmoqlar o'z-o'zini boshqarish (self-organizing networks) xususiyatiga ega bo'lib, nosozliklarni mustaqil aniqlaydi va bartaraf etadi. Bu esa inson aralashuvini kamaytiradi va tizim ishonchligini oshiradi.

Quyidagi jadvalda sun'iy intellektning aloqa tizimlaridagi asosiy qo'llanilish yo'nalishlari keltirilgan.

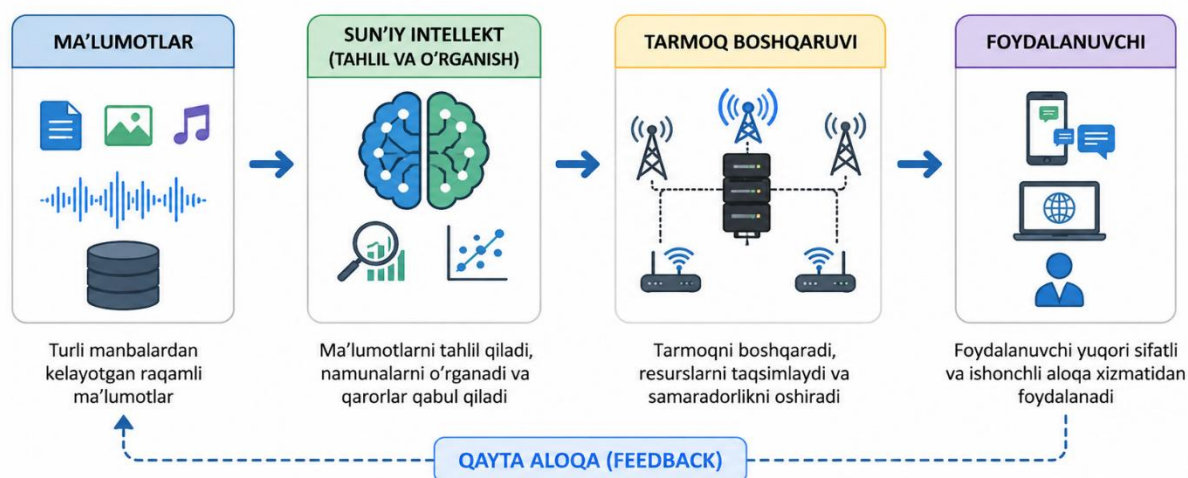
**Jadval 1.** Sun'iy intellektning aloqa tizimlaridagi qo'llanilishi

Yo'nalish	Tavsifi
Tarmoq boshqaruvi	Trafikni optimallashtirish va yuklamani taqsimlash
Signalni qayta ishlash	Shovqinni kamaytirish va signal sifatini oshirish
Xavfsizlik	Tahdidlarni aniqlash va oldini olish
Avtomatlashtirish	O'z-o'zini boshqaruvchi tarmoqlarni yaratish

Sun'iy intellektning yana bir muhim yo'nalishi — bu kiberxavfsizlikdir. Zamonaviy aloqa tizimlarida turli xil kiberhujumlar xavfi mavjud bo'lib, sun'iy intellekt algoritmlari ushbu tahdidlarni real vaqt rejimida aniqlash imkonini beradi. Masalan, anomal trafikni aniqlash orqali tizimga noqonuniy kirish urinishlari oldi olinadi.

**Rasm 1. Sun'iy intellekt asosida ishlovchi aloqa tizimi**

(sxematik ko'rinish)



Kelajakda sun'iy intellekt texnologiyalari 5G va 6G tarmoqlari bilan integratsiyalashib, yanada rivojlanishi kutilmoqda. Bu esa ultra tezkor va ishonchli aloqa tizimlarini yaratishga imkon beradi. Shu bilan birga, aqlli shaharlar, avtonom transport tizimlari va IoT qurilmalari sun'iy intellekt yordamida yanada samarali ishlaydi.

### Xulosa

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt zamonaviy aloqa tizimlarining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. U tarmoqlarni optimallashtirish, signal sifatini oshirish, xavfsizlikni ta'minlash va avtomatlashtirish jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Kelajakda ushbu texnologiyaning yanada rivojlanishi aloqa tizimlarini yangi bosqichga olib chiqishi shubhasiz.

**Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. Haykin S. – *Neural Networks and Learning Machines*
2. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. – *Deep Learning*
3. Stallings W. – *Wireless Communications and Networks*
4. Goldsmith A. – *Wireless Communications*
5. IEEE ilmiy maqolalari va standartlari
6. [www.ieee.org](http://www.ieee.org)
7. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)