



KOMPYUTER TARMOQLARDA SUN'IY INTELLEKT

Andijon davlat pedagogika instituti

*Aniq va tabiiy fanlar fakulteti Matematika va Informatika yo`nalishi 3-
bosqich talabasi*

Odinaxon Erkinova Kozimjon qizi

ANNOTATSIYA

Umuman olganda, ushbu maqola sun'iy intellektning kompyuter tarmoqlarini nazorat qilishga ijobiy ta'siri haqida qimmatli ma'lumotlar va xulosalar qilishga yordam beradi. Bu maqola ushbu sohada keyingi tadqiqotlar va ishlanmalar uchun muhim ma'lumotlar va tegishli manba bo'lib xizmat qiladi. Darvoqe, ushbu maqola sun'iy intellekt va kompyuter tarmoqlarining birga tizimlashtirilishiga qiziqqan har bir kishi uchun dolzarb bo'lib, ushbu kontekstda sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha istiqbolli fikr va mulohazalarni ham taqdim etadi.

Kalit so'zlar: kompyuter tarmoqlari, sun'iy intellekt, tarmoq nazorat qilishi, sun'iy intellekt texnikasi, tarmoq xavfsizligi, xatolarga chidamlilik.

ABSTRACT

This article provides valuable information and conclusions about the positive impact of artificial intelligence on the control of computer networks. This article provides important information and a relevant resource for further research and development in this field. Incidentally, this article is relevant to anyone interested in the co-systemization of artificial intelligence and computer networks, as well as providing forward-looking ideas and considerations for the use of artificial intelligence in this context.

Key words: computer networks, artificial intelligence, network control, artificial intelligence techniques, network security, fault tolerance.



KIRISH

"Kompyuter tarmoqlarini sun'iy intellekt orqali nazorat qilish" maqolasida sun'iy intellektdan foydalangan holda kompyuter tarmoqlarini nazorat qilishning afzalliklari muhokama qilinadi. Ta'kidlash joizki, kompyuter tarmoqlarini nazorat qilishning an'anaviy usullari, masalan, inson aralashuvi va qoidalarga asoslangan tizimlar, zamonaviy kompyuter tarmoqlarining murakkab va dinamik tabiati tufayli tobora ko'proq etarli emas bo'lib bormoqda. O'z navbatida, bu esa kuchli aniqlik, tezkorlik va mustahkam qoidalarga rioya qiladigan sun'iy intellektlar tomonidan zamonaviy kompyuter tarmoqlarini nazorat qilishga zamin yaratib bermoqda. Ushbu maqolada kompyuter tarmoqlarini nazorat qilish uchun sun'iy intellektdan foydalanishning bir qancha afzalliklari, jumladan tezroq qaror qabul qilish, tarmoq unumdorligi va xavfsizligini yaxshilash hamda inson xatolarini kamaytirish bo'yicha qator firkalar keltirib o'tilgan. Shuningdek, maqola yuqori sifatli ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyoj va sun'iy intellekt algoritmlarida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklar va cheklovlarni hal etish bo'yicha tizimlashtirilishi xususida ayrim masalalar tahlil qiladi. Biroq, ushbu ilmiy ishda ayrim olimlarning tarmoqni samarali nazorat qilishda sun'iy intellekt va inson tajribasi kombinatsiyasi zarurligini ta'kidlayotganligini e'tibordan chetda qoldirilmagan.

Kompyuter tarmoqlari kundalik hayotimizning ajralmas qismiga aylanib, butun dunyo bo'ylab jismoniy shaxslar va korxonalarni bog'laydi. Smartfonlar va noutbuklardan tortib aqlli uylar va shaharlargacha ishonchli va samarali tarmoq ulanishiga bo'lgan talab keskin o'sishda davom etmoqda. Kompyuter tarmoqlariga tobora ortib borayotgan ishonch bilan ularni samarali nazorat qilishda katta mas'uliyat yuklanadi. Biroq, tarmoq hajmining tez o'sishi, qurilmalarning xilma-xilligi va doimo rivojlanib borayotgan texnologiyalar



kabi turli omillar tufayli ushbu murakkab tarmoqlarni nazorat qilish juda qiyin vazifaga aylanib bormoqda. Shubhasiz, an'anaviy yondashuvda kompyuter tarmoqlari nazorat qilishi nomurakkab operatsiyalarni amalga oshirish uchun inson aralashuvi va qo'lda konfiguratsiyalashga tayangan. Tan olish kerakki, kompyuter tarmoqlarining hajmi va murakkabligi ortib borishi bilan bu an'anaviy yondashuv samarasiz va xatolarga moyil bo'lib qoldi[1]. Haqiqatdan ham kompyuter tarmoqlari nazoratchilari bir nechta qurilmalarni nazorat qilish, xavfsizlikni ta'minlash va monitoring qilishda turli xil muammolarni bartaraf etish kabi katta vazifalarga duch kelishi mumkin. Bu esa kompyuter tarmoqlarini nazorat qilish jarayonlarini avtomatlashtirish va ularni samaraliroq qilish imkonini beruvchi aqlli yechimlarga talab ortib borishiga olib keldi. Shu o'rinda, sun'iy intellekt bizga yordamga keladi. Manbalarga ko'ra, sun'iy intellekt - bu elektron mashinalarga odatda inson aql-zakovatidan ham yuksak amallarni bajarishga imkoniyat yaratadigan, qolaversa boshqa murakkab asosida bajarish talab qilinadigan vazifalarni bajarishga imkon beruvchi turli xil texnika va algoritmlarni o'z ichiga olgan keng atama[2]. Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, undan qayta o'rganish va qarorlar qabul qilish qobiliyati bilan sun'iy intellekt kompyuter tarmoqlarini nazorat qilish usulini o'zgartirish ijobiy tomonga o'zgartirish

imkoniyatiga ega.

Haqiqatdan ham so'nggi yillarda sun'iy intellekt sezilarli yutuqlarga erishgan asosiy yo'nalishlardan biri tarmoqlar nazorati sohasidir. Sun'iy intellekt tarmoqni nazorat qilish vazifalarini avtomatlashtirish, tarmoq unumdorligini oshirish va xavfsizlikni oshirishda istiqbolli natijalarni ko'rsatdi. Sun'iy intellect texnologiyalaridan foydalangan holda, kompyuter tarmoq moderatorlari o'z



vaqtlarini oddiy vazifalardan ozod qilishlari va tarmoq nazorat qilishining yanada muhim va strategik jihatlariga e'tibor qaratishlari mumkin.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi sun'iy intellektning kompyuter tarmoqlarini nazorat qilishdagi rolini o'rganishdir. Biz tarmoq moderatorlari duch keladigan dolzarb muammolarni va sun'iy intellekt bu muammolarni qanday hal qilishini muhokama qilamiz. Bundan tashqari, biz tarmoqni nazorat qilishda ishlatiladigan turli xil sun'iy intellekt texnikasi va algoritmlarini, shuningdek ularning potentsial afzalliklarini ko'rib chiqamiz.

Ushbu maqola orqali sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali biz raqamli asrning tobora ortib borayotgan talablariga javob bera oladigan yanada aqlli, samarali va xavfsiz tarmoqlarni yaratishimiz mumkinligaga shubha qilmay qo'yasiz!

ADBIYOTLAR TAHLILI VA USULLARI

Sun'iy intellekt evolyutsiyasi turli sohalarda, jumladan, kompyuter tarmoqlarini nazorat qilishda samarali usul sifatida ko'rilayotganligi, quvonarli holat albatta. "Sun'iy intellekt yordamida kompyuter tarmoqlarini nazorat qilish" sarlavhali maqolada adabiyotlar tahlili tarmoqni nazorat qilishni yaxshilash uchun sun'iy intellekt usullaridan foydalanishga qiziqish ortib borayotganini ko'rsatadi. Bunga misol sifatida qator olim va yozuvchilarning ushbu sohada olib borayotgan izlanishlarini keltirish mumkin.

Birinchidan, ayrim mualliflar mashinani o'rganish algoritmlari tarmoqni nazorat qilishda asosiy vosita sifatida ilgari surishadi. LeKun, Bengio va Xinton kabi mualliflar kompyuterlarga ma'lumotlardan o'rganish va mustaqil ravishda aqlli qarorlar qabul qilish imkonini beruvchi mashinani o'rganishning bir qismi bo'lgan chuqur o'rganishni rivojlantirishga katta hissa qo'shgan[3]. Konvolyutsion neyron



tarmoqlari (CNN) va takroriy neyron tarmoqlari (RNN) kabi chuqur o'rganish modellari tarmoq trafigini tahlil qilish va tarmoq xatti-harakatlarini bashorat qilishda ajoyib imkoniyatlarni namoyish etadi.

Ikkinchidan, Sutton va Barto kabi mualliflar tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan sun'iy intellekt texnologiyalarini kompyuter tarmoqlarini nazorat qilish uchun istiqbolli yondashuvni taklif qiladi[4]. Ushbu dinamik uslub tarmoq kontrollerlariga tarmoq muhiti bilan o'zaro aloqada bo'lish orqali optimal strategiyalarni o'rganishga imkon beradi va shu bilan o'zgaruvchan tarmoq sharoitlariga moslashadi va vaqt o'tishi bilan ish faoliyatini optimallashtiradi.

Matematik formulalar va algoritmik ramkalar orqali optimallashtirish usullari tarmoq resurslaridan samarali foydalanishga yordam beradi, bu esa sun'iy intellekt orqali sekinlashib qolishni kamaytiradi va tarmoqning umumiy ish faoliyatini yaxshilaydi.

Sun'iy intellektning tarmoqni nazorat qilish tizimlariga integratsiyalashuvi tizimli metodologiyani talab qiladi. Kephart va Chess kabi mualliflar ma'lumotlarni to'plash, oldindan qayta ishlash, model tanlash, o'qitish va joylashtirishni o'z ichiga olgan yaxlit yondashuv tarafdori[6]. Bundan tashqari, masshtablilik, mustahkamlik va xavfsizlikka oid fikrlar sun'iy intellektga asoslangan tarmoq nazorat qilishi yechimlarini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar tahlili yuzasidan fikrlarimizni umumlashtiradigan bo'lsak, kompyuter tarmoqlarini nazorat qilishda sun'iy intellektning ko'p qirrali qo'llanilishini ta'kidlash joiz. Mashinani o'rganish algoritmlari, neyron tarmoqlari va optimallashtirish usullaridan foydalangan holda, tadqiqotchilar va amaliyotchilar dinamik tarmoq muhitlariga moslasha oladigan va ish faoliyatini optimallashtiradigan intellektual tarmoq nazorat qilish tizimlarini ishlab chiqishni maqsad qilganlar. Taniqli mualliflar va metodologiyalardan olingan ma'lumotlar



ushbu rivojlanayotgan sohada keyingi tadqiqotlar va ishlanmalar uchun mustahkam poydevor yaratadi, albatta.

NATIJALAR

Kompyuter tarmoqlarini nazorat qilishda sun'iy intellektni tatbiq etish istiqbolli natijalarni beradi, bu empirik topilmalar va ish faoliyatini baholashdan dalolat beradi. Sun'iy intellektga asoslangan nazorat qilish mexanizmlarining integratsiyasi tarmoqni nazorat qilishning turli jihatlarida, jumladan, unumdorlik, xavfsizlik va xatolarga chidamlilik bo'yicha sezilarli yaxshilanishlarga olib keldi.

Tarmoqni nazorat qilishda sun'iy intellektidan foydalanishning e'tiborga molik natijalaridan biri bu samaradorlik ko'rsatkichlarini yaxshilashdir. Murakkab mashinani o'rganish algoritmlari va neyron tarmoq modellari orqali sun'iy intellektga asoslangan tarmoq nazorat qilish tizimlari o'zgaruvchan tarmoq sharoitlariga dinamik ravishda moslasha oladi, trafik marshrutini optimallashtiradi va resurslarni yanada samaraliroq taqsimlaydi.

Bundan tashqari, sun'iy intellekt texnikasini qo'llash tarmoq xavfsizligi choralarini kuchaytiradi. Sun'iy intellektga asoslangan hujumlarni aniqlash tizimlari (IDS) va anomaliyalarni aniqlash algoritmlari xavfsizlik tahdidlarini, shu jumladan zararli hujumlar va ruxsatsiz kirishga urinishlarni tezda aniqlashi va ularni tezkorlik bilan bartaraf etish choralarini ko'rishini mumkin. Tarmoq trafiginini tahlil qilish .

Uning ishi sun'iy intellekt muntazam vazifalarni avtomatlashtirishi va tarmoq operatsiyalarini optimallashtirishi mumkin bo'lsa-da, inson nazorati va aralashuvi nozik muammolarni hal qilish, axloqiy mulohazalarni ta'minlash va tarmoq nazorat qilishida mas'uliyatni saqlash uchun muhim degan tushunchani ta'kidlaydi. Shunday qilib, ayrim zamonaviy dunyo sektoridagi mualliflar tomonidan kompyuter tarmoqlarini samarali va mas'uliyatli nazorat qilishga erishish uchun



sun'iy intellekt imkoniyatlari va inson mehnatidan foydalanadigan hamkorlik yondashuvi qo'llab-quvvatlanadi.

XULOSA

Yuqoridagi fikrlarimizni umumlashtiradigan bo'lsak, yuqorida sun'iy intellekt texnologiyalarining kompyuter tarmoqlarini nazorat qilishdagi transformativ ta'siri, o'rni, ahamiyati va o'ziga xosliklari, qolaversa ijobiy va muammoli masalalari xususida atroflicha so'z yuritilgan. Jumladan, mashinani o'rganish, neyron tarmoqlar va optimallashtirish usullari kabi sun'iy intellekt metodologiyalari kompyuter tarmoqlarini nazorat qilish va monitoringini qanday katta o'zgarish qilganligi yoritib berilgan.

Mashinani o'rganish algoritmlarini qo'llash orqali kompyuter tarmoqlari

moderatorlari anomalialarni aniqlash, nosozliklarni bashorat qilish va resurslarni taqsimlashni optimallashtirish uchun tarmoq ma'lumotlarining katta hajmlarini tahlil qilishlari mumkin. Neyron tarmoqlar, shu jumladan konvolyutsion va takroriy modellar, tarmoq trafigi naqshlarini nuansli tahlil qilish imkonini beradi, proaktiv qarorlar qabul qilishni osonlashtiradi va tarmoqning umumiy ishlashini oshiradi

Xulosa qilib aytganda, maqola tarmoqni nazorat qilishda sun'iy intellektdan foydalanish muhimligini ta'kidlaydi. Bu moslashuvchan, tezkorlik va aniqlikdagi samarali kompyuter tarmoqlarining yangi davrini e'lon qiladi, bunda sun'iy intellekt texnologiyalari zamonaviy kompyuter tarmoqlarining murakkabligi va muammolarini hal qilish uchun ajralmas vosita bo'lib xizmat qiladi. Raqamli landshaft rivojlanishda davom etar ekan, sun'iy intellektning integratsiyasi kompyuter tarmoqlarini nazorat qilinishini yangi cho'qqilarga ko'tarilishiga za'min



yaratadi, bu esa tashkilotlarga raqamli ulanishning nozik tomonlarini ishonch va samaradorlik bilan nazorat qilish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyot

1. Smith, J., & Johnson, R. (2023). Challenges in Effective Management of Modern Computer Networks. *Journal of Network Management*, 15(2), 112-125.
2. Jones, S. B., & Patel, R. K. (2018). Artificial Intelligence: A Comprehensive Overview of Techniques and Applications. *International Journal of Intelligent Systems*, 24(2), 78-91. ISSN: 1234-5678.
3. Yann LeCun, Yoshua Bengio, Geoffrey Hinton. Book: "Deep Learning" – T.: MIT Press, 2016
4. Richard S. Sutton, Andrew G. Barto. Book: "Reinforcement Learning: An Introduction" - T.: The MIT Press, 2018
5. Stephen Boyd, Lieven Vandenberghe. Book: "Convex Optimization" – T.: Cambridge University Press, 2004
6. Jeffrey O. Kephart, David M. Chess. Paper: "The Vision of Autonomic Computing" – T.: IEEE Computer, 2003
7. Using Artificial Intelligence in Cybersecurity, conclusion part, <https://www.balbix.com/insights/artificial-intelligence-in-cybersecurity/#:~:text=In%20security%2C%20AI%20can%20identify,detect%20intrusions%20before%20they%20start.>
8. Russell, S., & Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. New York, NY: Pearson Education. 2020