



SUN'IY NEYRON TO'RLARINI ADAPTIV KUCHAYTIRISH USULI

Tojimamatov Israiljon Nurmamatovich

Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika kafedrası katta o'qituvchisi

Nu'monova Malohat Akmaljon qizi

Farg'ona davlat universiteti 2-kurs talabasi

Annotatsiya: *Moslashuvchan kuchaytirish usuli bu signalni qayta ishlash, aloqa tizimlari va mashinani o'rganish kabi turli sohalarda qo'llaniladigan dinamik yondashuv. Bu o'zgaruvchan kirish sharoitlari asosida kuchaytirish darajasini sozlashni o'z ichiga oladi, shu bilan ishlash va samaradorlikni optimallashtiradi. Ushbu maqola adaptiv kuchaytirish tushunchasi, qo'llanilishi va afzalliklarini o'rganadi va uning zamonaviy texnologik taraqqiyotdagi ahamiyatini yoritadi.*

Kalit so'zlar: *Moslashuvchan kuchaytirish, samaradorlik, optimallashtirish, signalni qayta ishlash, aloqa tizimlari, mashinani o'rganish, dinamik yondashuv, unumdorlik, moslashuvchanlik, real vaqtda kiritish, signal yaxlitligi, shovqin darajalari, kanal o'zgarishi, shovqin, signalning pasayishi, simsiz aloqa tarmoqlar, sun'iy yo'ldosh aloqasi, optik aloqa tizimlari, model ishlashi, o'qitish samaradorligi.*

Texnologik taraqqiyot sohasida samaradorlik va moslashuvchanlik muhim ahamiyatga ega. Shunday qilib, adaptiv kuchaytirish kontseptsiyasi o'zgaruvchan sharoitlarda ishlashni optimallashtirish uchun dinamik yechim taklif qiladigan turli sohalarda hal qiluvchi texnika sifatida paydo bo'ldi. Bu usul real vaqtda kiritish asosida kuchaytirish darajalarini sozlashni o'z ichiga oladi va shu bilan turli stsenariylarda optimal chiqishni ta'minlaydi. Signalni qayta ishlashni yaxshilashdan aloqa tizimlari va mashinani o'rganish algoritmlarini takomillashtirishgacha, moslashuvchan kuchaytirish usuli zamonaviy ilovalarda ko'p qirrali vosita ekanligini isbotlaydi.

Signalni qayta ishlashda adaptiv kuchaytirish: Signalni qayta ishlash tegishli ma'lumotlarni samarali ravishda olish uchun signallarni manipulyatsiya qilishni o'z ichiga oladi. Moslashuvchan kuchaytirish bu sohada turli xil shovqin darajalari yoki signal kuchlari sharoitida signal yaxlitligini saqlash uchun kuchaytirish darajasini dinamik ravishda sozlash orqali muhim rol o'ynaydi. Kirish signallarini doimiy ravishda kuzatib borish va shunga mos ravishda kuchaytirishni moslashtirish orqali bu usul signalni qayta ishlashning optimal ishlashini ta'minlaydi, bu audio ishlov berish, tasvirni qayta ishlash va sensor ma'lumotlarini tahlil qilish kabi turli ilovalarda aniqlik va ishonchlilikni oshirishga olib keladi.



Aloqa tizimlarida adaptiv kuchaytirish: Aloqa tizimlari turli kanallar va muhitlarda signallarni samarali tarzda uzatish va qabul qilishga tayanadi. Moslashuvchan kuchaytirish usuli kanal o'zgarishlarini, shovqinlarni va signalning pasayishini qoplash uchun kuchaytirish darajasini sozlash orqali aloqa tizimlarining ish faoliyatini yaxshilaydi. Simsiz aloqa tarmoqlari, sun'iy yo'ldosh aloqasi yoki optik aloqa tizimlarida bo'ladimi, adaptiv kuchaytirish signalni qabul qilish va uzatishni optimallashtiradi, hatto qiyin sharoitlarda ham uzluksiz va ishonchli ma'lumotlar almashinuvini ta'minlaydi.

Mashina o'rganishda adaptiv kuchaytirish: Mashinani o'rganishda adaptiv kuchaytirish model ishlashi va o'qitish samaradorligini optimallashtirishga yordam beradi. Kirish xususiyatlarini kuchaytirishni dinamik ravishda sozlash yoki ma'lumotlarning murakkabligi va taqsimotiga asoslangan o'rganish tezligini sozlash orqali adaptiv kuchaytirish usullari mashinani o'rganish algoritmlarining konvergentsiya tezligi va aniqligini yaxshilaydi. Ushbu moslashuvchan yondashuv modelning turli xil ma'lumotlar namunalariga moslashishini ta'minlaydi va ortiqcha yoki to'liq moslashish xavfini kamaytiradi, natijada yanada mustahkam va samarali o'quv tizimlari paydo bo'ladi.

Moslashuvchan kuchaytirish usullari signallarni dinamik tarzda yaxshilash yoki o'zgartirish, o'zgaruvchan shartlar yoki talablarga moslashish uchun ishlatiladigan usullardir. Mana bir nechta misollar:

Moslashuvchan tenglashtirish: Telekommunikatsiyalarda, ayniqsa raqamli aloqa tizimlarida, kanal nomukammalligidan kelib chiqadigan signal buzilishining ta'sirini yumshatish uchun adaptiv tenglashtirish qo'llaniladi. Ekvalayzer kanal xususiyatlaridagi o'zgarishlarni qoplash uchun o'z parametrlarini dinamik ravishda sozlaydi.

Moslashuvchan nur hosil qilish: radar va simsiz aloqa tizimlarida, boshqa yo'nalishlardan shovqin va shovqinlarni bostirgan holda, ma'lum bir yo'nalishda signallarni qabul qilish yoki uzatishni yaxshilash uchun adaptiv nurlanish qo'llaniladi. Ushbu texnika antenna massivining og'irliklarini signal-parazit-plyus-shovqin nisbatini maksimal darajada oshirish yoki boshqa istalgan ishlash ko'rsatkichlariga erishish uchun moslashtiradi.

Moslashuvchan shovqinni bekor qilish: Bu usul odatda ovozni qayta ishlash tizimlarida signaldan kiruvchi shovqinni olib tashlash uchun ishlatiladi. U shovqin xususiyatlarini tahlil qilish va kerakli signalni ortda qoldirib, shovqin komponentini bekor qilish uchun filtrni dinamik ravishda sozlash orqali ishlaydi.

Moslashuvchan samaradorlikni boshqarish: Ovoz tizimlari va telekommunikatsiyalarda adaptiv samaradorlik nazorati signalning kuchaytirilish darajasini uning xususiyatlariga yoki atrof-muhitga qarab sozlaydi. Bu signalning istalgan diapazonda qolishini ta'minlaydi va buzilish yoki kesishning oldini oladi.

Moslashuvchan modulyatsiya va kodlash : Simsiz aloqa tizimlarida signal-shovqin nisbati yoki pasayish kabi kanal sharoitlari asosida har bir uzatish



uchun modulyatsiya sxemasi va kodlash tezligini dinamik ravishda tanlaydi. Bu aloqa aloqasining spektral samaradorligi va ishonchliligini optimallashtiradi.

Moslashuvchan filtrlash: Moslashuvchan filtrlar shovqinni kamaytirish, aksadoni bekor qilish va tizimni identifikatsiyalash kabi turli xil signallarni qayta ishlash dasturlarida qo'llaniladi. Ushbu filtrlar kiritilgan ma'lumotlar va kerakli ishlash mezonlari asosida o'z koeffitsientlarini doimiy ravishda o'zgartiradilar.

Adaptiv dinamik diapazonni optimallashtirish : Eshitish vositalarida insonning eshitish qobiliyatini yo'qotish profili va atrof-muhitga asoslangan holda turli chastotalar uchun kuchaytirish darajalarini moslashtiradi. Ushbu adaptiv yondashuv nutqning tushunarligi va qulayligini saqlab, shaxsiylashtirilgan kuchaytirishni ta'minlaydi.

Moslashuvchan tasvirni yaxshilash: Tasvirni qayta ishlashda uning mazmuni va xususiyatlaridan kelib chiqib, tafsilotlarning ko'rinishini oshirish yoki tasvirning kontrastini yaxshilash uchun moslashuv usullari qo'llaniladi. Ushbu usullar vizual sifatni optimallashtirish uchun yorqinlik, kontrast va aniqlik kabi parametrlarni dinamik ravishda sozlaydi.

Ushbu misollar turli sohalarda moslashuvchan kuchaytirish usullarining ko'p qirrali va qo'llanilishini ko'rsatadi, bu signalni qayta ishlash va aloqa tizimlarida ishlash va samaradorlikni oshirishga imkon beradi.

Xulosa: Moslashuvchan kuchaytirish usuli turli xil texnologik sohalarda samaradorlik va samaradorlikni oshirish uchun kuchli yondashuvni ifodalaydi. O'zgaruvchan kirish sharoitlari asosida kuchaytirish darajasini dinamik ravishda sozlash orqali bu usul signalni qayta ishlash, aloqa tizimlari va mashinani o'rganish dasturlarida optimal chiqishni ta'minlaydi. Texnologiya rivojlanishda davom etar ekan, moslashuvchan kuchaytirish usuli innovatsiyalarni rag'batlantirish va dinamik va murakkab muhitlar keltirib chiqaradigan muammolarni hal qilishda muhim rol o'ynaydi. Uning ko'p qirraliligi va samaradorligi uni raqamli davrda ishlashni optimallashtirish va texnologik imkoniyatlarni rivojlantirish uchun qimmatli vositaga aylantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Bernard Widrow, Peter N., "Adaptive Signal Processing", Stearns (1985)
2. Simon Haykin, "Adaptive Filter Theory", (1996)
3. Karl Johan Åström, Björn Wittenmark , "Adaptive Control" - (1995)
4. Alan J., "Adaptive Antennas and Phased Arrays for Radar and Communications" - Fenn (2008)
5. Narendra S., "Adaptive Systems: An Introduction" Chaudhari (2010)
6. Ortiqovich, Q. R., & Nurmamatovich, T. I. (2023). NEYRON TARMOQNI O 'QITISH USULLARI VA ALGORITMLARI. Scientific Impulse, 1(10), 37-46.



7. Tojimamatov, I. N., Olimov, A. F., Khaydarova, O. T., & Tojiboyev, M. M. (2023). CREATING A DATA SCIENCE ROADMAP AND ANALYSIS. PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS, 2(23), 242-250.
8. Тожимаматов, И. Н. (2023). ЗАДАЧИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ. PEDAGOG, 6(4), 514-516.
9. Muqaddam, A., Shahzoda, A., Gulasal, T., & Isroil, T. (2023). NEYRON TARMOQLARDAN FOYDALANIB TASVIRLARNI ANIQLASH USULLARI. SUSTAINABILITY OF EDUCATION, SOCIO-ECONOMIC SCIENCE THEORY, 1(8), 63-74.
10. Raximov, Q. O., Tojimamatov, I. N., & Xo, H. R. O. G. L. (2023). SUNIY NEYRON TARMOQLARNI UMUMIY TASNIFI. Scientific progress, 4(5), 99-107.
11. Tojimamatov, I. N., Mamalatipov, O., Rahmatjonov, M., & Farhodjonov, S. (2023). NEYRON TARMOQLAR. Наука и инновация, 1(1), 4-12.
12. Tojimamatov, I. N., Mamalatipov, O. M., & Karimova, N. A. (2022). SUN'IY NEYRON TARMOQLARINI O 'QITISH USULLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(12), 191-203.