

HEMMING NEURAL NETWORK IN WIRELESS COMPUTER NETWORKS

M.Yu.Doshanova, M.Xodjayev, E.Uralov

Tashkent University of Information Technology named after Muhammad al-Khwarazmi, yulduzxon_85@mail.ru

ANNOTATION

This article examines the example of computer network management using the hemming neural network.

Zamonaviy ma'lumotlar tarmog'ini boshqarish uchun marshrutlash, trafikni boshqarish va tarmoq tirbandligini nazorat qilishning samarali usullarini qo'llash kerak, ular oldingi qiymatlar asosida trafikni bashorat qilish vositasi tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlarga asoslanadi.

Prognozlash uchun eng mos vosita bu sun'iy neyron tarmoqlari (SNN). Statistik usullardan foydalanish mumkin edi, ammo hozirgi vaqtda tarmoqlarning tuzilishi juda tez o'zgarib bormoqda va bunday usullar ba'zi hollarda bu vazifani bajara olmasligi mumkin.

Ushbu usullardan farqli o'laroq, SNN dan foydalanish nafaqat oldindan belgilangan ma'lumotlar to'plamida oldindan dasturlashtirilgan harakatlar ketma-ketligini bajarish, balki yangi kiruvchi ma'lumotlarni tahlil qilish, undagi naqshlarni topish, moslashtirish va bashorat qilish imkonini beradi. Shunday qilib, sun'iy neyron tarmoqlar oldingi qiymatlar asosida doimiy ravishda o'qitiladi. Xotira va hisoblash xarajatlari past bo'lgan Hamming SNN ga asoslangan kompyuter tarmog'ini boshqarish modelini ko'rib chiqing.

Xemmingning sun'iy neyron tarmog'i ikkilik kiritish vektorlarini tasniflash masalalarini hal qilish uchun ishlatiladi. Uning ishi tasniflash muammosini hal qilish uchun tarmoq kirishiga berilgan shovqinli kirish tasviriga eng yaqin bo'lgan mos yozuvlar tasvirlaridan birini tanlashga va ushbu tasvirni tegishli sinfga belgilashga qaratilgan protseduralarga asoslanadi. Har bir sinfga yaqinlik o'lchovini

baholash uchun Xemming masofasini hisobga oladigan mezon qo'llaniladi - shovqinli va mos yozuvlar kirish tasvirlari uchun turli xil o'zgaruvchilar soni.

Xemmingning sun'iy neyron tarmog'i ikki qatlamdan iborat: birinchi va ikkinchi qatlamlarda m neyron mavjud, bu erda m - namunalar soni. Birinchi qavatning neyronlari tarmoq kirishlariga ulangan n ta sinapsga ega. Ikkinchi qavatning neyronlari salbiy teskari aloqa sinaptik aloqalari bilan o'zaro bog'langan. Birinchi qatlamning roli shartli: 1-bosqichda uning og'irlik koeffitsientlarining qiymatlarini bir marta ishlatib, tarmoq endi unga murojaat qilmaydi. Shuning uchun birinchi qatlam tarmoqdan chiqarilishi va og'irlik matritsasi bilan almashtirilishi mumkin.

Xemming SNN g'oyasi sinov namunasidan Xemming masofasini aniqlashdir barcha namunalar uchun. Xemming masofasi - bu ikkita ikkilik vektordagi turli bitlar soni. Tarmoq noma'lum kirish signaligacha minimal Xemming masofasi bo'lgan naqshni tanlashi kerak, natijada ushbu naqshga mos keladigan faqat bitta tarmoq chiqishi faollashadi. Internetda eng ko'p qo'llaniladigan protokol TCP/IP hisoblanadi.

Katta hajmdagi ma'lumotlarni uzatish jarayonini tezlashtirish va optimallashtirish uchun TCP protokoli siljish oynasi usuli deb ataladigan oqimni boshqarish usulini belgilaydi, bu jo'natuvchiga oldingi ma'lumotlarning qabul qilinganligi to'g'risidagi tasdiqni kutmasdan keyingi segmentni jo'natish imkonini beradi.

Uskuna buferining to'lib ketishi yoki tarmoqning kechikishini oshirish haqida erta ogohlantirish olish orqali tarmoqni ma'lumotlar yo'qotilishining oldini olish va uzatiladigan ma'lumotlarning yaxlitligini oshirish uchun boshqarish mumkin. Bu vazifani kirish sifatida bufer hajmi yoki tarmoq kechikishlari haqidagi ma'lumotlarni qabul qiluvchi Xemming SNN qabul qilishi mumkin. Ushbu SNN oldindan to'plangan ma'lum ma'lumotlarga asoslanib, tarmoq trafigining kelajakdagi harakatini bashorat qilishi mumkin.

Hozirgi vaqtda tarmoq trafigini bashorat qilish va boshqarish vazifasi juda muhim va eng yaqin e'tiborni talab qiladi. Algoritmning tavsiya etilgan versiyasi ma'lumotlarning o'zini saqlash bilan birga ma'lumotlarni uzatish tarmog'ining yanada barqaror ishlashini, shuningdek, kiruvchi trafik aniqlangan hollarda tarmoqning uzilish vaqtini qisqartirish imkoniyatini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Semeykin V. D., Skupchenko A. V. *Primeneniye modeli na osnove SNN Xemminga dlya postroyeniya optimalnoy sistemy marshrutizatsii v telekommunikatsionnyx setyax / Mejdunarodniy forum informatizatsii (MFI-2009)*. Tr. konf. «Telekommunikatsii i vychislitelnye sistemy». – M.: MTUSI, 2009.
2. Komashinskiy V. I., Smirnov D. A. *Neyronnye seti i ix primeneniye v sistemax upravleniya i svyazi*. – M.: Goryachaya liniya – Telekom, 2003. – 94 s.