

TALABA BILIMINI BAHOLASHDA XEMMING NEYRON TO‘RIDAN FOYDALANISH

Ro‘zimboyeva Sevara Nurmat qizi
Urganch Davlat Universiteti magistranti
E-mail: rozimboyevasevara@gmail.com

Yuldashov Ollabergan Ergash o‘g‘li
Urganch Davlat Universiteti o‘qituvchisi
E-mail: ollaberganyuldashov@gmail.com

Yusupov Davronbek Firnafasovich
Urganch davlat Pedagogika instituti prorektori
E-mail: ydavron@mail.ru

ANNOTATSIYA

XXI asrga kelib globallashib borayotgan dunyoda IT, ilm- fan, texnika va boshqa bir qator sohalarda “ Sun’iy intellekt “ atamasi keng qo‘llanila boshlandi. 2019- yilda dunyoda keng tarqalgan pandemiyasi tufayli sun’iy intellekt texnologiyalarini takomillashitirish va bir qator sohalarga tadbqiq etish ehtiyoji tug‘ildi. Xususan ta’lim tizimida–sun’iy intellektning boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirish, o‘quv jarayonini optimallashtirish va o‘quvchilarning mustaqil ta’limini rivojlantirish kabi afzalliklari namoyon bo‘la boshladi. Ushbu maqolada Xemming neyron to‘ri orqali sun’iy intellekt yaratish masalasi ko‘rib chiqildi va u talabalar bilimni baholash misoli asosida yoritildi.

Kalit so‘zlar : O‘qitish modeli, baholash modeli, modellashtirish, aktivlantirish funksiyasi, Xemming masofasi, Bais, binary vektor, neyron to‘r, baholash kriteriyasi, vazn koeffitsiyent, iteratsiya.

АННОТАЦИЯ

К XXI веку в глобализированном мире термин “искусственный интеллект” начал распространяться в сфере информационных технологий, науки, технологий и ряда других сфер. В 2019 году из-за широкомасштабной пандемии в мире зародилось совершенствование технологий искусственного интеллекта и их применение в ряде областей. в системе образования - производство за производством, такое как автоматизация процессов управления искусственным интеллектом, оптимизация образовательного процесса и развитие

самостоятельного образования обучающихся. В третьем нейроне Хэмминга в качестве примера рассматривался непосредственный искусственный интеллект, и он был выделен на основе развития знаний учащихся.

Ключевые слова: Модель обучения, модель оценки, моделирование, функция активации, расстояние Хэмминга, Байса, бинарный вектор, нейронная сеть, критерий оценки, весовой коэффициент, итерация.

ABSTRACT

By the XXI st century, in the globalized world, the term “Artificial Intelligence” began to expand in IT, science, technology and a number of other fields. In 2019, due to the widespread pandemic in the world, the improvement of artificial intelligence technologies and its application to a number of fields was born. in the educational system - production by production, such as automation of management processes of artificial intelligence, optimization of the educational process and development of independent education of students. In the third Hamming neuron, direct artificial intelligence was considered as an example, and it was highlighted based on the development of student knowledge.

Keywords: Learning model, evaluation model, modeling, activation function, Hamming distance, Bais, binary vector, neural network, evaluation criterion, weight coefficient, iteration.

KIRISH

Sun'iy intellekt (AI) - bu insonning minimal aralashuvi bilan aqlli xatti-harakatlarni modellashtirish uchun kompyuterdan foydalanishni nazarda tutadigan umumiy atama.[1]

Axborot kommunikatsiya texnologiyalari sohasida, umuman olganda barcha sohalarda ham mutaxassisni tayyorlashning o'ziga xos jihatlari mavjud, ya'ni bir so'z bilan aytganda o'qitish modeli va baholash modelini yaratish zarur. O'qitish modeli deganda biz predmet sohasi bo'yicha barcha bilimlarni o'z ichiga oladigan bilimlar bazasi va o'qitishning metodologik konsepsiyasiga asoslangan modellar majmuasini o'rganamiz. Baholash modeli esa o'qitish modeli asosida talabaga bilim berish va talabaning barcha parametrlarini o'z ichiga olgan holda haqqoniy, holisona baholashni o'z ichiga oladi. [2]

Ta'lim berish va olgan bilimlarni nazorat qilish masalalarini yechishni avtomatlashtirish sun'iy neyron to'rlarini qo'llashni taqazo qilmoqda. Ta'lim jarayonida talabaning bilimni baholashda umumiy qonuniyatlar bilan bir qatorda xususiy qonuniyatlar asosida birorta aniq predmet sohasiga bog'liq holda baholash mavjud. Endilikda biz neyron to'r qurish yordamida talaba bilimni baholasak, uning

barcha parametrlariga e'tibor bergan holda eng optimal neyron to'ri yaratsak. Neyron to'ri qurishning bir nechta usullari va algoritmlari mavjud bo'lib biz bu masalani Xemming neyron to'ri misolida ko'rib chiqamiz.

ADABIYOTLAR TAHLILI

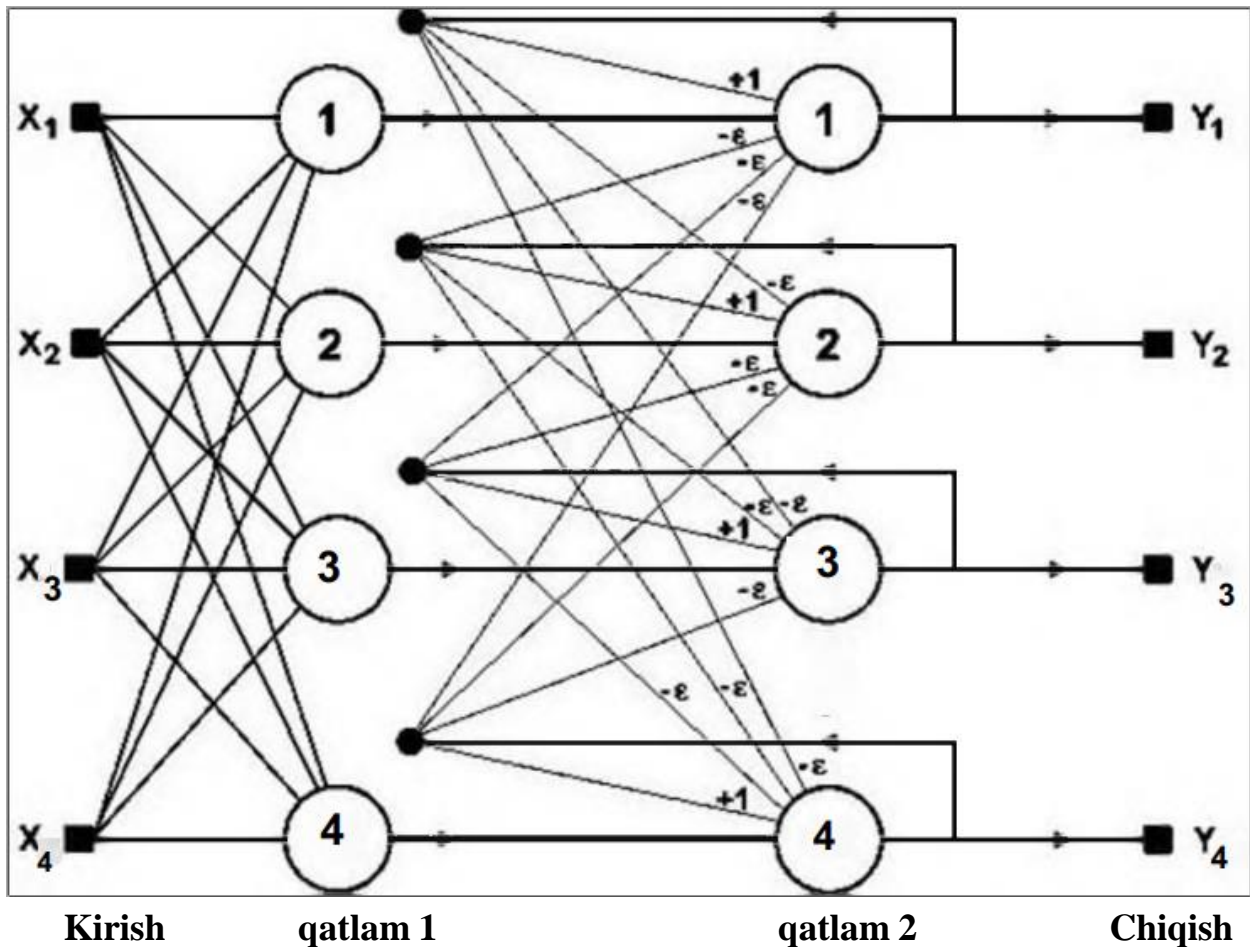
Neyron texnologiyasi bo'yicha xorijiy va o'zbekistonlik olimlar tomonidan bir qator tadqiqotlar olib borilgan. Neyron to'rlari atamasi hamda unga bo'lgan qiziqish 1943-yilda Mak Kollak va Pits tomonidan batafsil yoritilgan. Ular inson miyasining ishlash faoliyatiga asoslangan o'xshashlik asosida ishlaydigan kompyuterning sxemasini taklif qilishgan va izlanishlari natijasida unga neyron deb nom berishgan. Neyron to'ri ham xuddi inson miyasi kabidir. Ushbu maqola [3] mualliflari tomonidan sun'iy intellektning bir qismi bo'lgan neyron tarmoq modellari miyani tushunishga qanchalik yordam berishi mumkinligi ko'rib chiqilgan.

Neyrotarmoq texnologiyasi miya faoliyatini modellashtirishga asoslangan, R.Shennonning ta'kidlashicha "modellashtirish bu san'atdir". Haqiqatdan ham modellashtirish hozirgi kunda san'at darajasidek e'tirof qilinmoqda. Ushbu maqola mualliflari [4,5] tomonidan neyron tarmoq qurish uchun talabalarni formallashtirish masalasi ko'rib chiqilgan. Shuningdek ushbu maqolada [6] ham ta'lim sifatini tahlil qilishning axborotlashgan tizimini yaratishda sun'iy neyron to'rlarini qo'llash masalasi ko'rib chiqilgan. Neyron to'rlar va ularni talabalar bilimni baholashda afzallik va kamchilik jihatlari ham ushbu maqolada [7] aks etgan.

Hozirgi kunda O'zbekistonlik tadqiqotchilar tomonidan sun'iy intellekt va tabiiy tilni qayta ishlash sohasida bir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Jumladan ushbu [8] maqolada tabiiy tilni qayta ishlashda ma'lumotlardan foydalanish masalasi ko'rib chiqilgan. Shuningdek ushbu maqola mualliflari [9,10] tomonidan berilgan darslikning o'quvchilar intellektual salohiyatiga mosligini aniqlash masalasi ko'rib chiqilgan. Shuningdek maqola mualliflari [11,12] tomonidan sun'iy intellekt uchun asos bo'lgan Python dasturlash tili yordamida dars o'tish texnologiyasini rivojlantirish masalasi ko'rib chiqilgan. Ushbu maqola mualliflari [13,14] tomonidan tabiiy tilni qayta ishlash usullari yordamida hissiy tahlilni aniqlovchi modellar yaratilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI.

To'ri ikki qatlamdan tashkil topgan. Birinchi va ikkinchi qatlam har biri m ta neyronidan iborat, bu yerda m – namunalar soni. Birinchi qatlamning neyronlari n tadan sinapsga ega, to'ri kirishi bilan bog'langan. Ikkinchi qatlamning neyronlari inhibitor (teskari manfiy bog'lanish) tipidagi sinaptik bog'lanishlar bilan o'zaro bog'langan. Musbat tekari aloqali bittagina sinaps har bir neyron uchun uning aksoni bilan bog'langan.



1-rasm Xemming neyron to'ri strukturasi

Birinchi qatlamdagi vazn koeffitsiyentlarini $n \times m$ lik matritsa bo'lib, uni initsializatsiya qilishda berilgan namunalardan foydalaniladi:

$$w_{ij} = p_i^k$$

bu yerda p_i^k - k -namunaning i -elementi.

Aktivlashtirish funksiyalari sifatida ReLU aktivlashtirish funksiyasidan foydalaniladi:

$$f(net) = \begin{cases} net, & \text{agar } net > 0 \\ 0, & \text{agar } net \leq 0 \end{cases}$$

Ikkinchi qatlamda tormozlashtiradigan sinapslarning vazn koeffitsiyentlari birorta miqdorga teng qilib olinadi, ya'ni 0 yoki 1 O'zining aksoni bilan bog'langan neyronning sinapsini vazni $+1$ bo'ladi.

Xemming neyron to'ri 2 qatlamdan tashkil topgan bo'lib to'rning ishlash g'oyasi testlanayotgan namunadan barcha namunalgacha bo'lgan Xemming masofani topishdan iborat. Xemming masofasi deb, 2 ta binary vektorning bir – biridan bitlar bilan farqlanadigan soniga aytiladi. To'rning namunasi shunday tanlanishi kerakki, namunadan noma'lum kirish signaligacha bo'lgan Xemming masofasi minimal

bo‘lishligi qaraladi natijada to‘rning bittagina chiqishi faollashadi ya’ni, aynan shu namunaga mos keladi. Chiqqan natija yana takror ishlanadi o‘zidan oldingi natija bilan chiqqan natija bir xil chiqqunga qadar amallar ketma – ketligi bajariladi.

Talaba bilimini baholashda neyron to‘rdan foydalanish masalasini Xemming neyron to‘ri yordamida quyidagi parametrlar orqali kiritib olamiz:

Odatda talabani baholash tizimida “5” baho tizimida 2- “qoniqarsiz” 3- “qoniqarli”, 4- “yaxshi”, 5 –“a’lo” kriteriyalardan kelib chiqib va asosiysi talabani barcha parametrlari (darsga qatnashishi, mustaqil ta’lim, amaliyot bahosi, daftar yozilganligi.....)ni e’tiborga olib, uni Xemming neyron to‘ri qurish yordamida ko‘rib chiqsak. Oldin baholashga ta’sir qiluvchi parametrlarni va uning qiymatlarini keltiramiz -(R1,R2,R3,R4), Mos qiymatlari esa o‘z navbatida (+1) va (-1). Keyingi qadamda baholash kriteriyalariga mos ravishda 4 ta namuna misol keltirsak va ularni P1,P2,P3,P4 deb nomlasak. Keyingi noma’lum baholash kriteriyasidagi bahoni shulardan kelib chiqib hosil qilamiz.

Parametrlar:

- 1) R1-Mustaqil ta’lim
- 2) R2-Amaliyot bahosi
- 3) R3-Daftar
- 4) R4- Darsga qatnashish

Agar talaba mustaqil ta’lim topshirgan bo‘lsa +1, topshirmagan bo‘lsa -1

Amaliyotni bajarib bera olsa +1, aks holda -1

Daftar yozilgan bo‘lsa +1, aks holda -1

Darsga qatnashsa +1, qatnashmasa -1

$P=\{R1, R2, R3, R4\} =$ ” Talaba bahosi “

$P1=\{-1,-1,-1, -1\} \Rightarrow$ “qoniqarsiz “.

$P2=\{-1,1,-1,1\} \Rightarrow$ “qoniqarli “.

$P3=\{-1, 1,1,1\} \Rightarrow$ “yaxshi “.

$P4=\{1,1,1,1\} \Rightarrow$ ”a’lo”.

$P=\{ 1, -1,1,1\} =$ “ ? “

$$P1 = \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix} = \text{” qoniqarsiz ”}, \quad P2 = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} = \text{” qoniqarli ”},$$

$$P3 = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \text{” yaxshi ”}, \quad P4 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \text{” a’lo ”} \quad P = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} = \text{” ? “}$$

Namuna sifatida biz berilganlardan foydalangan holda keyingi bir misol sifatida berilganlarni biz qaysi namuna bilan mos kelishini topishimiz uchun biz Xemming neyron to‘ri formulasidan foydalanamiz. Berilgan namunalar bu minimum hamda maximum kriteriyalardan kelib chiqib namuna sifatida olingan.

Neyron to‘rlarni o‘qitish bu vazn koeffitsentlar va bais qiymatlarini aniqlashdan iborat. Hemming neyron to‘rini W^1 – 1-qatlamli vazn koeffitsentlarini berilgan namunalar bo‘yicha shakllantiramiz:

$$W^1 = \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \\ P_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2-qatlam uchun ε ni hisob -kitobga qulay bo‘lishi uchun 0.5 deb tanlab olganimiz ma’qul:

$$W^2 = \begin{bmatrix} +1 & -\varepsilon & -\varepsilon & -\varepsilon \\ -\varepsilon & +1 & -\varepsilon & -\varepsilon \\ -\varepsilon & -\varepsilon & +1 & -\varepsilon \\ -\varepsilon & -\varepsilon & -\varepsilon & +1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & 1 & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & 1 & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix}$$

Bais qiymatlari $m \times 1$ lik vector bo‘lib, qiymatlari bir xil, yani n bo‘ladi. Bu yerda m – namunalar soni, n – har bir namunaning elementlar soni yoki kiruvchi qiymatlar soni:

$$b = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{bmatrix}$$

1-qatlam natijalarini hisoblash quyidagicha bo‘ladi:

$$\begin{aligned} Y^1 &= f(W^1 * P + b) = f\left(\begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{bmatrix}\right) \\ &= f\left(\begin{bmatrix} -2 \\ -2 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{bmatrix}\right) = f\left(\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

1-qatlam neyronlarining qiymatlari 2-qatlamga uzatiladi. 2-qatlam rekurent qatlam bo‘lganligi uchun iteratsiya tashkil qiladi. 1-qatlam uzatgan qiymatlarni

nolinchi iteratsiya sifatida qabul qiladi va teskari aloqa bilan keyingi iteratsiyalarini hisoblaymiz:

$$\begin{aligned}
 Y^2(0) &= Y^1 \\
 Y^2(1) &= f(W^2 * Y^2(0)) = f\left(\begin{bmatrix} 1 & -0.5 & -0.5 & -0.5 \\ -0.5 & 1 & -0.5 & -0.5 \\ -0.5 & -0.5 & 1 & -0.5 \\ -0.5 & -0.5 & -0.5 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix}\right) \\
 &= f\left(\begin{bmatrix} -4 \\ -4 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix} \\
 Y^2(2) &= f(W^2 * Y^2(1)) = f\left(\begin{bmatrix} 1 & -0.5 & -0.5 & -0.5 \\ -0.5 & 1 & -0.5 & -0.5 \\ -0.5 & -0.5 & 1 & -0.5 \\ -0.5 & -0.5 & -0.5 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}\right) \\
 &= f\left(\begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

2-qatlam natijalari qachonki i-iteratsiya bilan i+1 -iteratsiya natijalari bir xil bo'lguncha davom qiladi. 1-va 2- iteratsiya natijalari bir xil chiqdi, keyinki iteratsiyani hisoblashdan ma'no yo'q, chunki qiymat o'zgarmadi:

$$Y^2(1) = Y^2(2)$$

2-qatlam natijasidan berilgan kiruvchi qiymatlar qaysi namunaga tegishli ekanligini aniqlashimiz mumkin. Yakuniy qiymatlar joylashgan vektorda qaysi qiymat katta yoki noldan farqli ekaniga qarab berilgan namunalardan qaysi biriga mos kelishini aniqlash mumkin:

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} P1 \\ P2 \\ P3 \\ P4 \end{bmatrix}$$

Olingan natija shuni ko'rsatadiki, berilgan ya'ni testlanayotgan namuna aynan 4- klassga tegishli ekan. Bu quyidagicha aniqlandi:

NATIJA

Hisoblashlar shuni ko'rsatadiki, hosil bo'lgan massiv elementlaridan eng kattasi javob sifatida olinadi. Agar hisoblash natijasida manfiy qiymat kelib qolsa funksiya akslantirish mobaynida natija sifatida 0 qiymatini qaytaradi. Hisoblashda 0 qiymati va manfiy qiymatlar natijasi bir xil bo'lib qolmasligi uchun biz 0 qiymat bo'lsa unga birni qo'shib natijani olamiz, funksiya manfiy qiymatni 0 qilib chiqaradi. Hozir manfiy qiymat hosil bo'lgani yo'q biroq biz dasturiy ta'minotida bunga e'tibor qaratganmiz.

Natija aniq bo'lishi uchun. Endi javobga to'xtaladigan bo'lsak, 4 – klassimiz bizda “a'lo” edi. Demak natijamiz ham xuddi shunday.

XULOSA

Xulosa o'rnida shuni aytish joizki, hozirgi kunda sun'iy intellekt barcha sohalarga kirib bordi. Xususan ta'lim sohasini avtomatlashtirish ham bugungi kun talabi sanalmoqda. Ushbu maqolada sun'iy intellekt algoritmlaridan sanalgan Xemming neyron to'ri tadbiri ko'rib chiqildi. Xemming taklif qilgan neyron to'ring afzallik jihati shundaki bu to'ri Xopfield to'ri bilan solishtirsa u hisoblashlar hajmining kamayishi bilan farqlanadi.

Xemming taklif qilgan model talaba bilimni baholashdagi eng optimal algoritmi sanalmaydi, chunki atributlar va namunalar sonidan kelib chiqadigan bo'lsak hisoblashlar shuni ko'rsatgani, 2 natija bir xil kelib qolsa unda Xemming buni yechimi topa olmaydi. Ya'ni ikkisidan birisini tanlash variantini taqdim etishi mumkin. Bu algoritmi kamchilik jihati desak ham bo'ladi. Belgilash kiritish jarayonida ham chekli faqat +1 va -1 qiymatlar bilan cheklanamiz. Bir vaqtni o'zida numerik hamda nominal atributlar bilan ishlay olmaydi. Afzallik jihati esa, Xemming taklif qilgan algoritmi soddaligi, qulayligi va hisoblashlar soddaligi bilan boshqa algoritmlardan ajralib turadi.

Ushbu maqola bo'yicha dasturiy ta'minot yaratildi va u quyidagi Githubga joylashtirildi:

<https://github.com/OllaberganYuldashov/SuniyIntellekt/blob/main/Hamming.py>

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Hamet P., Tremblay J. Artificial intelligence in medicine //Metabolism. – 2017. – T. 69. – S. S36-S40.
2. Юсупов Д.Ф. Нейрон тўрлари ва ундан ўқув жараёнида фойдаланиш муаммолари. Монография. – Урганч: «УрДУ», 2018. – 88 Б.
3. Kriegeskorte N., Golan T. Neyron tarmoq modellari va chuqur o'rganish // Hozirgi biologiya. – 2019. – T. 29. – Yo'q. 7. – P. R231-R236.
4. Abdukadirov A. A., Yusupov D. F. FORMALIZATION OF PREDICATES FOR BUILDING NEURON NETWORK IN RESEARCHING THE BASIS OF ALGORITHMIZATION A PROGRAMMING A INFORMATICS COURSE //European Journal of Natural History. – 2018. – №. 6. – S. 53-55.
5. Ю. Д. Фирнафасович, “ИНФОРМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШНИ НЕЙРОТАРМОҚ ТЕХНОЛОГИЯСИ АСОСИДА ТАШКИЛ КИЛИБ ТАЛАБАЛАРНИ ФАОЛЛАШТИРИШ МЕТОДИКАСИ,” pp. 2181–1717, 2021, doi: 10.53885/edinres.2021.25.64.100.

6. Юсупов Д.Ф. Таълим сифатини таҳлил қилишнинг ахборотлашган тизимини яратишда сунъий нейрон тўрларини қўллаш// Илм сарчашмалари. – Урганч, 2018. -№ 2. – Б. 73-76.
7. Firnafasovich Y. D., qizi Samariddin R. S. N. Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni neyron tarmoqlar yordamida baholashning afzallik va kamchiliklari //Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 405-410.
8. Ro'zikajon Q., Sevara R. DATA MINING TECHNIQUES IN NATURAL LANGUAGE PROCESSING: A REVIEW //COMPUTER LINGUISTICS: PROBLEMS, SOLUTIONS, PROSPECTS. – 2023. – Т. 1. – №. 1.
9. Madatov K., Matlatipov S., Aripov M. Uzbek text's correspondence with the educational potential of pupils: a case study of the School corpus //arXiv preprint arXiv:2303.00465. – 2023.
10. Akhmedovich K. M., Beknazarovna S. S. METHODS OF CHECKING THE GIVEN LITERATURE ON THE INTELLECTUAL POTENTIAL OF SCHOOLCHILDREN.
11. Sattarova S. B., Bekchanova F. X., Shermetov A. K. TERMINOLOGIK LUG'AT YARATISH TEXNOLOGIYASI VA UNING TA'LIM TIZIMIDAGI AHAMIYATI //Academic research in educational sciences. – 2023. – Т. 4. – №. 5. – С. 422-434.
12. Khodjinazarovna B. F., Kamaliddinovich S. A., Beknazarovna S. S. VISUALIZING THE SOLAR SYSTEM USING PYTHON AND ITS IMPORTANCE IN EDUCATION //International journal of advanced research in education, technology and management. – 2023. – Т. 2. – №. 6.
13. Kuriyozov E. et al. Deep learning vs. classic models on a new Uzbek sentiment analysis dataset //Human Language Technologies as a Challenge for Computer Science and Linguistics. – 2019. – С. 258-262.
14. Kuriyozov E. et al. Deep learning vs. classic models on a new Uzbek sentiment analysis dataset //Human Language Technologies as a Challenge for Computer Science and Linguistics. – 2019. – С. 258-262.